



**EUROOPAN UNIONIN  
NEUVOSTO**

**Bryssel, 24. marraskuuta 2011 (29.11)  
(OR. en)**

**17451/11**

**DENLEG 148  
AGRI 807**

**SAATE**

---

Lähetäjä:	Euroopan komissio
Saapunut:	22. marraskuuta 2011
Vastaanottaja:	Neuvoston pääsihteeristö
Kom:n asiak. nro:	D015454/02
Asia:	KOMISSION ASETUS (EU) N:o .../..., annettu XXX, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III lueteltujen elintarvikelisiä aineiden eritelmien vahvistamisesta

---

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena komission asiakirja D015454/02.

Liite: D015454/02



EUROOPAN KOMISSIO

Bryssel XXX  
SANCO/11368/2011 Rev. 5  
(POOL/E3/2011/11368/11368R5-  
FI.doc) D015454/02  
[...](2011) XXX luonnos

**KOMISSION ASETUS (EU) N:o .../...,**

**annettu XXX,**

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III  
lueteltujen elintarvikelisiä aineiden eritelmien vahvistamisesta**

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

**KOMISSION ASETUS (EU) N:o .../...,**

**annettu XXX,**

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III  
lueteltujen elintarvikelisiä aineiden eritelmien vahvistamisesta**

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon elintarvikelisiä aineista 16 päivänä joulukuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008<sup>1</sup> ja erityisesti sen 14 artiklan ja 30 artiklan 4 kohdan sekä elintarvikelisiä aineiden, elintarvike-entsyymien ja elintarvikearomien yhtenäisestä hyväksymismenettelystä 16 päivänä joulukuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1331/2008<sup>2</sup> ja erityisesti sen 7 artiklan 5 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III olevissa unionin luetteloissa mainituille elintarvikelisiä aineille olisi hyväksyttävä alkuperää, puhtausvaatimuksia ja muita tarvittavia tietoja koskevia eritelmiä.
- (2) Aiemmin laaditut elintarvikelisiä aineiden eritelmät, jotka on vahvistettu elintarvikkeissa sallittujen väriaineiden erityisistä puhtausvaatimuksista 22 päivänä joulukuuta 2008 annetussa komission direktiivissä 2008/128/EY<sup>3</sup>, elintarvikkeiden muiden lisäaineiden kuin väri- ja makeutusaineiden erityisistä puhtausvaatimuksista 27 päivänä elokuuta 2008 annetussa komission direktiivissä 2008/84/EY<sup>4</sup> sekä elintarvikkeissa sallittujen makeutusaineiden erityisistä puhtausvaatimuksista 17 päivänä kesäkuuta 2008 annetussa komission direktiivissä 2008/60/EY<sup>5</sup>, olisi tätä tarkoitusta varten saatettava ajantasaisiksi ja sisällytettävä tähän asetukseen. Sen vuoksi kyseiset direktiivit olisi kumottava.
- (3) On tarpeen ottaa huomioon eritelmät ja analyttiset tekniikat, jotka on vahvistettu Codex Alimentariuksessa ja jotka ovat FAO:n ja WHO:n yhteisen elintarvikelisiä aineita käsittelevän asiantuntijakomitean, jäljempänä 'JECFA', laatimat.

---

<sup>1</sup> EUVL L 354, 31.12.2008, s. 16.

<sup>2</sup> EUVL L 354, 31.12.2008, s. 1.

<sup>3</sup> EUVL L 6, 10.1.2009, s. 20.

<sup>4</sup> EUVL L 253, 20.9.2008, s. 1.

<sup>5</sup> EUVL L 158, 18.6.2008, s. 17.

- (4) Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen, jäljempänä 'elintarviketurvallisuusviranomaisen', on antanut lausuntonsa<sup>6</sup> emäksisen metakrylaattikopolymeerin turvallisuudesta kiillotusaineena. Kyseinen elintarvikelisiäine on sittemmin hyväksytty erityiskäyttötarkoitusten perusteella, ja sille on annettu numero E 1205. Sen vuoksi kyseiselle elintarvikelisiäineelle olisi hyväksyttävä eritelmat.
- (5) Elintarvikkeiden valmistajien toimittamien tietojen mukaan elintarvikkeitä beeta-apo-8'-karoteenihapon etyyliesteri (E 160 f) ja ruskea FK (E 154), ja kantaja-aine bentoniitti (E 558) sisältävää alumiinia ei enää käytetä. Sen vuoksi näiden elintarvikelisiäineiden nykyisiä eritelmiä ei pitäisi sisällyttää tähän asetukseen.
- (6) Elintarviketurvallisuusviranomaisen antoi 10 päivänä helmikuuta 2010 lausunnon rasvahappojen vinyyliesteistä valmistettujen rasvahappojen sakkaroosiestereiden (E 473)<sup>7</sup> turvallisuudesta. Nykyisiä eritelmiä olisi mukautettava etenkin alentamalla turvallisuusriskin aiheuttavien epäpuhtauksien enimmäismääriä.
- (7) Nykyisin sovellettavia erityisiä puhtausvaatimuksia olisi mukautettava vähentämällä yksittäisten raskasmetallien enimmäismääriä mahdollisuuksien mukaan ja siinä tapauksessa, että JECFA:n asettamat raja-arvot ovat alempia kuin voimassa olevat raja-arvot. Tämän periaatteen mukaisesti olisi vähennettävä enimmäismääriä, jotka koskevat ammoniummenetelmän sokerikulööriä (E 150 c) esiintyvää vierasainetta 4-metyyliimidatsoli, beetakaroteenissa (E 160 a (i)) esiintyvää sulfaattituhkaa ja kalsiumkarbonaatissa (E 170) esiintyviä magnesium- ja alkalisuoloja. Ainoastaan lisäaineiden trinatriumsitraatti (E 331 (iii) – lyijypitoisuus), karrageeni (E 407) ja käsitelty Eucheuma-levä (E 407 a – kadmiumpitoisuus) kohdalla kyseisestä periaatteesta olisi poikettava, sillä valmistajien mukaan JECFA:n raja-arvojen mukaisten, tiukempien unionin säännösten noudattaminen ei ole teknisesti mahdollista. Näiden kahden vierasaineen (lyijyn ja kadmiumin) osuutta kokonaissaannista mainituissa kolmessa elintarvikelisiäineessä ei pidetä merkittävänä. Sen sijaan fosfaateille (E 338–E 341 ja E 450–E 452) olisi valmistusmenetelmien kehittymisen vuoksi vahvistettava uudet, JECFA:n asettamiin raja-arvoihin nähden selvästi alemmat raja-arvot, joissa otetaan huomioon elintarviketurvallisuusviranomaisen viimeaikaiset suositukset etenkin epäorgaanisessa muodossa olevan arseenin saannin vähentämisestä<sup>8</sup>. Lisäksi glutamiinihapossa (E 620) esiintyvistä arseenista olisi turvallisuussyistä annettava uusi säännös. Näiden muutosten yhteisvaikutus on kuluttajien edun mukainen, sillä raskasmetalleja koskevat enimmäismäärät ovat yleisesti tiukentumassa useimpien elintarvikelisiäineiden osalta. Tulevien, asetuksen (EY) N:o 1333/2008 12 artiklan mukaisten päätösten helpottamiseksi elintarvikelisiäineiden eritelmien olisi sisällettävä yksityiskohtaiset tiedot valmistusprosessista ja lähtöaineista.

---

<sup>6</sup> EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS); Scientific Opinion on the use of Basic Methacrylate Copolymer as a food additive on request from the European Commission. EFSA Journal 2010; 8(2):1513.

<sup>7</sup> EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS); Scientific Opinion on the safety of sucrose esters of fatty acids prepared from vinyl esters of fatty acids and on the extension of use of sucrose esters of fatty acids in flavourings on request from the European Commission. EFSA Journal 2010; 8(3):1512.

<sup>8</sup> EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM); Scientific Opinion on Arsenic in Food. EFSA Journal 2009; 7(10):1351.

- (8) Eritelmissä ei pitäisi viitata makuaistiin perustuviin aistinvaraisiin tutkimuksiin, koska valvontaviranomaisten ei voi edellyttää ottavan riskiä maistaa kemiallista ainetta.
- (9) Eritelmissä ei pitäisi viitata aineryhmiin, koska ryhmätiedoilla ei tässä yhteydessä ole lisäarvoa.
- (10) Eritelmissä ei pitäisi viitata yleiskäsitteeseen raskasmetallit, koska se ei liity toksisuuteen vaan pikemminkin geneeriseen määrittämenetelmään. Yksittäisiin raskasmetalleihin liittyvät muuttujat koskevat toksisuutta ja ne sisällytetään eritelmiin.
- (11) Jotkin elintarvikelisiäaineet on nykyisin luetteloitu monilla eri nimillä direktiivin 95/2/EY<sup>9</sup> eri säännöksissä; esimerkiksi karboksimeyyliiselluloosa (E 466), silloitettu natriumkarboksimeyyliiselluloosa (E 468), entsyymaattisesti hydrolysoitu karboksimeyyliiselluloosa (E 469) ja mehiläisvaha, valkoinen ja keltainen (E 901). Sen vuoksi tässä asetuksessa vahvistetuissa eritelmissä olisi viitattava kyseisiin eri nimiin.
- (12) Voimassa olevat polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH) koskevat säännökset ovat liian yleisluonteisia eivätkä turvallisuuden kannalta oleellisia, ja ne olisi korvattava huolta aiheuttavien yksittäisten PAH-yhdisteiden enimmäismäärillä lääkehiilen (E 153) ja mikrokiteisen vahan (E 905) eritelmissä. Samanlaiset enimmäismäärät olisi vahvistettava formaldehydille, jota esiintyy karrageenissa (E 407) ja käsitellyssä Eucheuma-levässä (E 407 a), tietyille agarin (E 406) mikrobiologisille kriteereille sekä fermentoimalla valmistetun mannitolin (E 421 (ii)) *Salmonella* spp. -pitoisuudelle.
- (13) Pitäisi sallia 2-propanolin (isopropanolin, isopropyylialkoholin) käyttö kurkumiinin (E 100) ja paprikauutteen (E 160 c) valmistuksessa JECFA:n eritelmien mukaisesti, koska elintarviketurvallisuusviranomainen on katsonut kyseisen käyttötarkoituksen turvalliseksi<sup>10</sup>. Etanolin käyttö 2-propanolin sijasta pitäisi sallia gellaanikumin (E 418) valmistuksessa, jos lopputuote on edelleen kaikkien muiden eritelmien mukainen ja etanolin aiheuttama turvallisuusriski katsotaan vähäiseksi.
- (14) Väriaineesosan prosenttiosuus olisi ilmoitettava lisäaineessa kokkiniili, karmiinihappo, karmiinit (E 120), koska kyseiseen ainesosaan sovelletaan enimmäismääriä.
- (15) Karoteenien (E 160 a) alaryhmien numerointijärjestelmä olisi päivitettävä, jotta se olisi Codex Alimentariuksen numerointijärjestelmän mukainen.
- (16) Myös maitohapon (E 270) kiinteä olomuoto olisi sisällytettävä eritelmiin, koska maitohappoa voidaan nykyisin valmistaa kiinteässä muodossa ilman turvallisuusriskiä.
- (17) Mononatriumsitraatin (E 331 (i)) vedettömän muodon kuivaushäviötä koskevaa lämpötilaa olisi mukautettava, koska nykyisin esitetyissä olosuhteissa aine hajoaa. Myös trinatriumsitraatin (E 331 (iii)) kuivausolosuhteita olisi mukautettava menetelmän uusittavuuden parantamiseksi.

---

<sup>9</sup> EYVL L 61, 18.3.1995, s. 1.

<sup>10</sup> EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS); Scientific Opinion on the re-evaluation of curcumin (E 100) as a food additive. EFSA Journal 2010; 8(9):1679.

- (18) Alfatokoferolin (E 307) nykyinen ainespesifinen absorptioarvo olisi oikaistava ja sorbiinihapon (E 200) sublimointipiste olisi korvattava liukoisuustestillä, koska sublimointipiste ei ole oleellinen. Bakteerilähteiden eritelmät nisiinin (E 234) ja natamysiinin (E 235) valmistuksessa olisi saatettava ajantasaisiksi voimassa olevan taksonomisen nimikkeistön mukaisesti.
- (19) Koska nykyisten innovatiivisten valmistusmenetelmien avulla voidaan tuottaa vähemmän vierasaineita sisältäviä elintarvikelisiäaineita, alumiinin esiintymistä elintarvikelisiäaineissa olisi rajoitettava. Oikeusvarmuuden ja syrjimättömyyden parantamiseksi on asianmukaista säätää siirtymäaika, jonka kuluessa elintarvikelisiäaineiden valmistajat voivat vähitellen mukautua kyseisiin rajoituksiin.
- (20) Elintarvikelisiäaineissa esiintyvän alumiinin enimmäismäärät olisi tarvittaessa vahvistettava, etenkin imeväisten ja pikkulasten ruoissa<sup>11</sup> käytettäväksi tarkoitettujen kalsiumfosfaattien (E 341 (i)–(iii)) osalta, kuten elintarvikealan tiedekomitea on todennut 7 päivänä kesäkuuta 1996 antamassaan asiaa koskevassa lausunnossa<sup>12</sup>. Tässä yhteydessä olisi vahvistettava enimmäismäärä myös kalsiumsitraatissa (E 333) esiintyvälle alumiinille.
- (21) Kalsiumfosfaateissa (E 341 (i)–(iii)), dinatriumdifosfaatissa (E 450 (i)) ja kalsiumdivetydifosfaatissa (E 450 (vii)) esiintyvän alumiinin enimmäismäärien olisi oltava elintarviketurvallisuusviranomaisen 22 päivänä toukokuuta 2008 antaman lausunnon<sup>13</sup> mukaisia. Nykyisiä raja-arvoja olisi alennettava tapauksissa, joissa se on teknisesti mahdollista ja joissa osuus alumiinin kokonaissaannista on merkittävä. Yksittäisten elintarvikevärien sisältämät alumiinivärilakat olisi tässä yhteydessä sallittava ainoastaan silloin, kun ne ovat teknisesti tarpeellisia.
- (22) Dikalsiumfosfaatissa (E 341 (ii)), trikalsiumfosfaatissa (E 341 (iii)) ja kalsiumdivetydifosfaatissa (E 450 (vii)) esiintyvää alumiinia koskevat säännökset eivät saisi aiheuttaa mahdollisista toimituskatkoksista johtuvia häiriöitä markkinoille.
- (23) Intiasta peräisin olevan tai sieltä lähetetyn guarkumin tuontiin pentakloorifenoli- ja dioksiinipitoisuusriskien vuoksi sovellettavista erityisehdoista 25 päivänä maaliskuuta 2010 annetun komission asetuksen (EY) N:o 258/2010<sup>14</sup> mukaan guarkumissa (E 412) vierasaineena esiintyvälle pentakloorifenolille olisi vahvistettava enimmäisrajat.
- (24) Tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismäärien vahvistamisesta 19 päivänä joulukuuta 2006 annetun komission asetuksen (EY) N:o 1881/2006<sup>15</sup> johdanto-osan 48 kappaleen mukaan jäsenvaltioita pyydetään tutkimaan 3-MCPD:n esiintymistä, jotta voidaan harkita, onko kyseiselle aineelle tarpeen vahvistaa enimmäismäärät. Ranskan viranomaiset ovat toimittaneet tietoja

---

<sup>11</sup> Sellaisina kuin ne määritellään imeväisille ja pikkulapsille tarkoitetuista viljapohjaisista valmisruoista ja muista lastenruoista 5 päivänä joulukuuta 2006 annetussa komission direktiivissä 2006/125/EY (kodifioitu toisinto), EUVL L 339, 6.12.2006, s. 16.

<sup>12</sup> Opinion on Additives in nutrient preparations for use in infant formulae, follow-on formulae and weaning foods. Reports of the Scientific Committee on food (40<sup>th</sup> Series), s. 13–30, (1997).

<sup>13</sup> Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Food Contact Materials on a request from European Commission on Safety of aluminium from dietary intake. The EFSA Journal (2008) 754, s. 1–34.

<sup>14</sup> EUVL L 80, 26.3.2010, s. 28.

<sup>15</sup> EUVL L 364, 20.12.2006, s. 5.

elintarvikelisäaineessä glyseroli (E 422) esiintyvistä korkeista 3-MCPD-pitoisuuksista sekä kyseisen elintarvikelisäaineen keskimääräisestä käyttötasosta eri elintarvikeryhmissä. Kyseisessä lisäaineessa esiintyvälle 3-MCPD:lle olisi vahvistettava enimmäismäärät, jotta vältetään sallittua suuremmat pitoisuudet valmiissa elintarvikkeissa, laimennuskerroin huomioon ottaen.

- (25) Tietyt voimassa olevat eritelmät olisi määrittäminen kehittämisen vuoksi saatettava ajan tasalle. Nykyinen raja-arvo ”ei osoitettavissa” on sidoksissa määrittäminen kehittämiseen, ja rasvahappojen mono- ja diglyseridien happoesterien (E 472 a–f), rasvahappojen polyglyseroliesterien (E 475) ja rasvahappojen 1,2-propyleeniglykoliesterien (E 477) osalta se olisi korvattava lukuarvolla.
- (26) Rasvahappojen mono- ja diglyseridien sitruunahappoestereiden (E 472 c) valmistusprosessiin liittyvät eritelmät olisi saatettava ajan tasalle, koska alkaliemästen sijasta käytetään nykyisin niiden vähemmän voimakkaasti reagoivia suoloja.
- (27) Nykyinen kriteeri ”vapaa rasvahapot” ei ole aiheellinen rasvahappojen mono- ja diglyseridien sitruunahappoestereiden (E 472 c) eikä rasvahappojen mono- ja diglyseridien mono- ja diasetyyliviinihappoestereiden (E 472 e) osalta. Se olisi korvattava kriteerillä ”happoluku”, koska se kuvaa paremmin vapaiden happoryhmien titrimetristä määrittäystä. Tämä noudattaa JECFA:n elintarvikelisäaineita koskevaa 71. raporttia<sup>16</sup>, jossa kyseinen muutos hyväksyttiin rasvahappojen mono- ja diglyseridien mono- ja diasetyyliviinihappoestereiden (E 472 e) kohdalla.
- (28) Magnesiumoksidin (E 530) nykyinen virheellinen kuvaus olisi oikaistava valmistajien toimittamien tietojen mukaisesti, jotta se on Pharmacopoeia European<sup>17</sup> mukainen. Myös glukonihapon (E 574) pelkistävien aineiden enimmäismäärä olisi saatettava ajan tasalle, koska se ei ole teknisesti mahdollinen. Ksylitolin (E 967) vesipitoisuuden arvioinnissa nykyisin käytettävä kuivaushävikkiin perustuva menetelmä olisi korvattava sopivammalla menetelmällä.
- (29) Jotkin kandelillavahaa (E 902) koskevat nykyiset eritelmät ovat virheellisiä eikä niitä pitäisi sisällyttää tähän asetukseen. Kalsiumdivetydifosfaatin (E 450 (vii)) osalta olisi oikaistava nykyistä P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-pitoisuutta.
- (30) Taumatiinin (E 957) kohdalla olisi korjattava yhtä pitoisuuden laskennassa käytettävää kerrointa. Kyseistä kerrointa käytetään Kjeldahlin menetelmässä aineen kokonaispitoisuuden arviointiin typpimäärityksen perusteella. Laskentatekijä olisi saatettava ajantasaiseksi taumatiinia (E 957) koskevien, asiaan liittyvien julkaisujen mukaisesti.
- (31) Elintarviketurvallisuusviranomaisen arvioi stevioliglykosidien turvallisuuden makeutusaineena ja antoi siitä lausuntonsa 10 päivänä maaliskuuta 2010<sup>18</sup>. Numeron E 960 saaneiden stevioliglykosidien käyttö on sen jälkeen ollut sallittua tarkoin

---

<sup>16</sup> WHO Technical Report Series, No 956, 2010.

<sup>17</sup> EP 7.0 volume 2, s. 2415–2416.

<sup>18</sup> EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources (ANS); Scientific Opinion on the safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. The EFSA Journal (2010); 8(4):1537.

määritellyin edellytyksin. Sen vuoksi kyseiselle elintarvikelisäaineelle olisi vahvistettava eritelmät.

- (32) Erytritolin (E 968) valmistuksessa käytettävien raaka-aineiden (hiivojen) nykyiset eritelmät olisi saatettava ajan tasalle taksonomisen muutoksen takia.
- (33) Kvilliaauutteen (E 999) nykyisessä eritelmässä pH-alueita olisi muutettava JECFA:n mukaisesti.
- (34) Sitruunahapon ja fosforihapon yhdistelmä pitäisi sallia (näistä molemmat ovat sallittuja polydekstroosin (E 1200) valmistuksessa), jos lopputuote on edelleen puhtausvaatimusten mukainen, koska tämä parantaa saantoa ja tekee reaktiokinetiikasta helpommin säädettävää. Tällaiseen muutokseen ei liity turvallisuusriskiä.
- (35) Toisin kuin pienten molekyylien kohdalla polymeerien molekyyli­massaa ei ilmaista yhdellä ainoalla arvolla. Polymeeri voi koostua erilaisista molekyyleistä, joilla on eri massa. Molekyylien jakauma voi riippua polymeerin valmistustavasta. Polymeerin fysikaaliset ominaisuudet ja käyttäytyminen ovat sidoksissa tietynmassaisten molekyylien massaan ja jakaumaan seoksessa. Matemaattisilla malleilla kuvataan seosta eri tavoin ja selvennetään siten molekyylien jakaumaa seoksessa. Saatavilla on erilaisia malleja, ja tieteellisissä lähteissä suositellaan käytettäväksi painokeskimääräistä molekyyli­painoa (M<sub>w</sub>) polymeerejä kuvattaessa. Polyvinyyli­pyrrolidonin (E 1201) eritelmiä olisi mukautettava vastaavasti.
- (36) Propaani-1,2-diolin (E 1520) nykyisissä eritelmissä tislau­sväliä koskeva kriteeri johtaa ristiriitaisiin päätelmiin verrattuna määrityksen tuloksiin. Kyseistä kriteeriä olisi siksi korjattava ja siitä olisi käytettävä nimeä ”tislau­stesti”.
- (37) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat elintarvikeketjua ja eläinten terveyttä käsittelevän pysyvän komitean lausunnon mukaiset, eivätkä Euroopan parlamentti ja neuvosto ole vastustaneet niitä,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

*1 artikla*  
***Elintarvikelisäaineiden eritelmät***

Tämän asetuksen liitteessä vahvistetaan asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III lueteltujen elintarvikelisäaineiden eritelmät, mukaan luettuna väri- ja makeutusaineiden eritelmät.

*2 artikla*  
***Kumoamiset***

Kumotaan 1 päivästä joulukuuta 2012 direktiivit 2008/60/EY, 2008/84/EY ja 2005/128/EY.

*3 artikla*  
***Siirtymäkauden toimenpiteet***

Elintarvikkeita, jotka sisältävät elintarvikelisiä aineita, jotka on saatettu laillisesti markkinoille ennen 1 päivää joulukuuta 2012 mutta jotka eivät ole tämän asetuksen mukaisia, saa pitää kaupan, kunnes varastot on myyty loppuun.

*4 artikla*  
***Voimaantulo***

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Sitä sovelletaan 1 päivästä joulukuuta 2012.

Liitteessä vahvistettuja stevioliglykosidien (E 960) ja emäksisen metakrylaattikopolymeerin (E 1205) eritelmiä sovelletaan kuitenkin tämän asetuksen voimaantulopäivästä.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä [...] päivänä [...]kuuta [...].

*Komission puolesta*  
*José Manuel BARROSO*  
*Puheenjohtaja*

## LIITE

Huom.: Etyleenioksidia ei saa käyttää elintarvikkeiden lisäaineissa sterilointitarkoituksiin.

**Alumiinilakkojen käyttö on sallittu väreissä vain, jos se on selvästi ilmoitettu.**

### **Määritelmä:**

Alumiinilakkoja valmistetaan eritelmään liittyvässä asianmukaisessa monografiassa asetetut puhtausvaatimukset täyttävien väriaineiden ja alumiinioksidin välisellä reaktiolla vesiliuoksessa. Alumiinioksidi on tavallisesti vastavalmistettua ei-kuivattua ainetta, joka on valmistettu aluminiumsulfaatin tai -kloridin ja natrium- tai kalsiumkarbonaatin tai -bikarbonaatin tai ammoniakkin välisellä reaktiolla. Lakan muodostumisen jälkeen tuote suodatetaan, pestään vedellä ja kuivataan. Reagoimatonta alumiinioksidia voi myös esiintyä lopputuotteessa.

Suolahappoon  
liukenematon  
aines

Enintään 0,5 %

Vain erytrosiin (E 127) osalta enintään 0,5 %.

Natriumhydrok  
sidiin  
liukenematon  
aines

Eetteriin  
uuttautuvat  
aineet

Enintään 0,2 % (neutraaleissa olosuhteissa)

Vastaavien väriaineiden erityisiä puhtausvaatimuksia sovelletaan.

### **E 100 KURKUMIINI**

#### **Synonyymit**

CI Natural Yellow 3, kurkumakeltainen,  
diferoyylimetaani

## Määritelmä

Kurkumiinia saadaan uuttamalla kurkumaa, ts. lajin *Curcuma longa* L. kantojen juurakoita liuottimilla. Jotta saataisiin tiivistettyä kurkumajauhetta, uute puhdistetaan kiteyttämällä. Tuote koostuu pääosin kurkuminoideista, ts. värjäävästä ainesosasta (1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyl)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni) ja sen kahdesta desmetoksijohdannaisesta vaihtelevissa suhteissa. Vähäisiä määriä luonnollisesti kurkumassa esiintyviä öljyjä ja hartseja voi esiintyä.

Kurkumiinia käytetään myös alumiinilakkana; alumiinipitoisuus on alle 30 %.

Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: etyyliasetaatti, asetoni, hiilidioksidi, dikloorimetaani, n-butanoli, metanoli, etanoli, heksaani, 2-propanoli.

Väri-  
indeksinumero

75300

Einecs

207-280-5

Kemiallinen  
nimi

I 1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyl)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni

II 1-(4-hydroksifenyyl)-7-(4-hydroksi-3-metoksi-fenyyl)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni

III 1,7-bis(4-hydroksifenyyl)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni

Kemiallinen  
kaava

I  $C_{21}H_{20}O_6$

II  $C_{20}H_{18}O_5$

III  $C_{19}H_{16}O_4$

Molekyyli-  
paino

I. 368,39      II. 338,39      III. 308,39

Pitoisuus

Väriaineita yhteensä vähintään 90 %

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  1 607 noin 426 nm:ssä etanolissa

## Kuvaus

Oranssinkeltainen kiteinen jauhe

## Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi etanolissa noin 426 nm:ssä

Sulamisväli

179 °C–182 °C

**Puhtaus**

Liuotinjäämät	Etyyliasettaatti	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Asetoni	
	n-Butanoli	
	Metanoli	
	Etanoli	
	Heksaani	
	2-Propanoli	
	Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 10 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

**E 101 (i) RIBOFLAVIINI****Synonyymit**

Laktoflaviini

**Määritelmä**

Väri- indeksinumero	
Einecs	201-507-1
Kemiallinen nimi	7,8-dimetyyli-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahydroksipentyyli)bentso(g)pteridiini-2,4(3H,10H)-dioni; 7,8-dimetyyli-10-(1'-D-ribityyli)isoalloksatsiini
Kemiallinen kaava	C <sub>17</sub> H <sub>20</sub> N <sub>4</sub> O <sub>6</sub>
Molekyylipaino	376,37
Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta

<b>Kuvaus</b>	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 328 noin 444 nm:ssä vesiliuoksessa Väriltään keltaisesta oranssinkeltaiseen, kiteinen, hieman tuoksuva jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Suhde $A_{375}/A_{267}$ on 0,31–0,33 Suhde $A_{444}/A_{267}$ on 0,36–0,39 vesiliuoksessa
Ominaiskierto	Absorbanssimaksimi vedessä noin 375 nm:ssä $[\alpha]_D^{20}$ välillä $-115^\circ$ ja $-140^\circ$ 0,05 N natriumhydroksidiliuoksessa
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 1,5 % (105 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 100 mg/kg (aniliiniksi laskettuna)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 101 (ii) RIBOFLAVIINI-5'-FOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumriboflaviini-5'-fosfaatti
<b>Määritelmä</b>	Näitä eritelmiä sovelletaan riboflaviini-5'-fosfaattiin, kun siinä on vähäisiä määriä vapaata riboflaviinia ja riboflaviinidifosfaattia.
Väri-indeksinumero	
Einecs	204-988-6

Kemiallinen nimi	Mononatrium(2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimetyyli-2',4'-diokso-10'-bentso[γ]pteridinyyli)-2,3,4-trihydroksipentyylifosfaatti; riboflaviinin 5'-monofosfaattiesterin mononatriumsuola
Kemiallinen kaava	Dihydraattimuoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ Vedetön muoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
Molekyylipaino	514,36
Pitoisuus	Vähintään 95 % väriaineita yhteensä $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ :ksi laskettuna $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 250 noin 375 nm:ssä vesiliuoksessa
<b>Kuvaus</b>	Keltaisesta oranssiin, kiteinen, hygroskooppinen hieman tuoksuva jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Suhde $A_{375}/A_{267}$ on 0,30–0,34 Suhde $A_{444}/A_{267}$ on 0,35–0,40 vesiliuoksessa
Ominaiskierto	Absorbanssimaksimi vedessä noin 375 nm:ssä $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 38° ja + 42° 5 M suolahappoliuoksessa
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 8 % (100 °C, 5 h vakuuissa $P_2O_5$ :n päällä) dihydraattimuodon osalta
Sulfaattituhka	Enintään 25 %
Epäorgaaninen fosfaatti	Enintään 1,0 % ( $PO_4$ :ksi laskettuna vedettömästä aineesta)
Toissijaiset väriaineet	Riboflaviini (vapaa): Enintään 6 % Riboflaviinidifosfaatti: Enintään 6 %
Primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 70 mg/kg (aniliiniksi laskettuna)
Arseni	Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 102 TARTRATSIINI

### Synonyymit

CI Food Yellow 4

### Määritelmä

Tartratsiinia valmistetaan 4-amino-bentseenisulfonihaposta, joka diatsotoidaan suolahapolla tai natriumnitriitillä. Sen jälkeen diatsoyhdiste kytketään 4,5-dihydro-5-okso-1-(4-sulfofenyyli)-1H-pyratsoli-3-karboksylihappoon tai kyseisen karboksylihapon metyyliesteriin, etyyliesteriin tai suolaan. Syntynyt väriaine puhdistetaan ja eristetään natriumsuolana. Tartratsiini koostuu pääosin trinatrium-5-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyli)-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Tartratsiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

19140

Einecs

217-699-5

Kemiallinen  
nimi

Trinatrium-5-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyli)-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatti

Kemiallinen  
kaava

$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$

Molekyyli-  
paino

534,37

Pitoisuus

Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  530 noin 426 nm:ssä vesiliuoksessa

### Kuvaus

Vaaleanoranssi jauhe tai rakeet

Vesiliuoksen

Keltainen

	ulkonäkö	
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 426 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 1,0 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	4-Hydratsiini-bentseeni-sulfonihappo	
	4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo	
	5-Okso-1-(4-sulfofenyyli)-2-pyratsoliini-3-karboksyylihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
	4,4'-Diatsoamino-di(bentseenisulfonihappo)	
	Tetrahydroksi-meripihkahappo	
	Sulfonoimattomat primaariset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
	Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## E 104 KINOLIINIKELTAINEN

**Synonyymit**

CI Food Yellow 13

**Määritelmä**

Kinoliinikeltaista valmistetaan sulfonoimalla 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionia tai seosta, joka sisältää noin kaksi kolmasosaa 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionia ja yhden kolmasosan 2-(2-(6-metyylikinolyyli))-indaani-1,3-dionia. Kinoliinikeltainen koostuu pääosin edellä mainitun yhdisteen disulfonaattien (pääosin), monosulfonaattien ja trisulfonaattien seoksen natriumsuoloista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Kinoliinikeltainen kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

47005

Einecs

305-897-5

Kemiallinen  
nimi

2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionin disulfonaattien  
dinatriumsuolat (tärkein ainesosa)

Kemiallinen  
kaava

$C_{18}H_9N Na_2O_8S_2$  (tärkein ainesosa)

Molekyyli-  
paino

477,38 (tärkein ainesosa)

Pitoisuus

Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi  
laskettuna

		Kinoliinikeltaisella on oltava seuraava koostumus:
		Väriaineista yhteensä:
		vähintään 80 % dinatrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionidisulfonaatteja
		enintään 15 % natrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionimonosulfonaatteja
		enintään 7 % trinatrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dioni-trisulfonaattia
		$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 865 (tärkein ainesosa) noin 411 nm:ssä vesietikkahappoliuoksessa
<b>Kuvaus</b>		Keltainen jauhe tai rakeet
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Keltainen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi noin 411 nm:ssä vesietikkahappoliuoksessa, jonka pH on 5
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 4,0 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	2-Metyylikinoliini	
	2-Metyylikinoliini-sulfonihappo	
	Ftaalihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
	2,6-Dimetyylikinoliini	
	2,6-Dimetyylikinoliinisulfonihappo	

2-(2-kinolyyli)- indaani-1,3- dioni	Enintään 4 mg/kg
Sulfonoimatto mat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## **E 110 SUNSET YELLOW FCF**

### **Synonyymit**

CI Food Yellow 3; Orange Yellow S

### **Määritelmä**

Sunset yellow FCF koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Sunset Yellow FCF:tä valmistetaan diatsotoimalla 4-aminobentseenisulfonihappoa käyttäen suolahappoa ja natriumnitriittiä tai rikkihappoa ja natriumnitriittiä. Sen jälkeen diatsoyhdiste kytketään 6-hydroksi-2-naftaleeni-sulfonihappoon. Väriaine eristetään natriumsuolana ja kuivataan.

Sunset yellow FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

15985

Einecs

220-491-7

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyliatso)-  
naftaleeni-6-sulfonaatti

	Kemiallinen kaava	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$
	Molekyylipaino	452,37
	Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
<b>Kuvaus</b>		$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 555 noin 485 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7
		Oranssinpunainen jauhe tai rakeet
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Oranssi
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 485 nm:ssä pH 7:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 5,0 %
	1-(fenyliatso)-2-naftalenoli (Sudan I)	Enintään 0,5 mg/kg
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
	3-Hydroksi-naftaleeni-2,7-disulfonihappo	
	6-Hydroksi-naftaleeni-2-sulfonihappo	

7-Hydroksi-  
naftaleeni-1,3-  
disulfonihappo

4,4'-Diatsoamino-  
di(bentseenisulfoni-  
happo)

6,6'-  
oksididi(naftaleeni-2-  
sulfonihappo)

Sulfonoimatto-  
mat primääriset  
aromaattiset  
amiinit

Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)

Eetteriin  
uuttautuvat  
aineet

Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 2 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## **E 120 KOKKINIILI, KARMIINIHAPPO, KARMIINIT**

**Synonyymit**

CI Natural Red 4

## Määritelmä

Karmiinit ja karmiinihappo saadaan kokkiniilin vesi-, vesi-alkoholi- tai alkoholiuutteista. Kokkiniili koostuu lajin *Dactylopius coccus Costa* kuivatuista naaraspuolisista hyönteisistä.

Värjäävä ainesosa on karmiinihappo.

Karmiinihapon alumiinilakkoja (karmiineja) voi muodostua; näissä alumiinin ja karmiinihapon ajatellaan olevan läsnä molaarisessa suhteessa 1:2.

Kaupallisissa tuotteissa värjäävä ainesosa esiintyy yhdessä ammonium-, kalsium-, kalium- tai natriumkationien kanssa, yksin tai yhdistyneenä, ja näitä kationeja voi esiintyä myös ylimäärin.

Kaupalliset tuotteet voivat sisältää myös valkuaispitoista ainesta, joka on peräisin käytetystä hyönteisestä, ja ne voivat myös sisältää vapaata karminaattia tai pieniä sitomattomien alumiinikationien jäämiä.

Väri-  
indeksinumero

75470

Einecs

Kokkiniili: 215-680-6; karmiinihappo: 215-023-3;  
karmiinit: 215-724-4

Kemiallinen  
nimi

7-β-D-glukopyranosyyli-3,5,6,8-tetrahydroksi-1-metyyli-9,10-dioksoantraseeni-2-karboksylihappo (karmiinihappo); karmiini on tämän hapon hydratoitu alumiinikelaatti

Kemiallinen  
kaava

C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>13</sub> (karmiinihappo)

Molekyyli-  
paino

492,39 (karmiinihappo)

Pitoisuus

Vähintään 2,0 % karmiinihappoa uutteissa, jotka sisältävät karmiinihappoa; vähintään 50 % karmiinihappoa kelaateissa.

## Kuvaus

Punaisesta tummanpunaiseen, mureneva kiinteä aine tai jauhe. Kokkiniiliuute on tavallisesti tummanpunainen neste, mutta se voidaan myös kuivattaa jauheeksi.

## Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi ammoniakkin vesiliuoksessa noin 518 nm:ssä

**Puhtaus**

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

Absorbanssimaksimi laimeassa suolahappoliuoksessa noin 494 nm:ssä karminihapon osalta

Karminihapon  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  laimeassa suolahappoliuoksessa on korkeimmassa arvossaan 139 noin 494 nm:ssä.

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

**E 122 ATSORUBIINI, KARMOSIINI****Synonyymit**

CI Food Red 3

**Määritelmä**

Atsorubiini koostuu pääosin dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-1-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Atsorubiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

14720

Einecs

222-657-4

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-  
naftaleeni-1-sulfonaatti

Kemiallinen  
kaava

$C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$

Molekyylipain  
o

502,44

Pitoisuus

Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi  
laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  510 noin 516 nm:ssä vesiliuoksessa

<b>Kuvaus</b>		Punaisesta kastanjanruskeaan, jauhe tai rakeet
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Punainen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 516 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 1 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
	4-Hydroksi-naftaleeni-1-sulfonihappo	
	Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
	Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

## **E 123 AMARANTTI**

**Synonyymit**

CI Food Red 9

**Määritelmä**

Amarantti koostuu pääosin trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-3,6-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Amaranttia valmistetaan kytkemällä 4-amino-1-naftaleenisulfonihappo 3-hydroksi-2,7-naftaleenidisulfonihappoon.

Amarantti kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

16185

Einecs

213-022-2

Kemiallinen  
nimiTrinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-  
naftaleeni-3,6-disulfonaattiKemiallinen  
kaava $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ Molekyyli-  
paino

604,48

Pitoisuus

Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi  
laskettuna $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  440 noin 520 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus**

Punertavanruskea jauhe tai rakeet

Vesiliuoksen  
ulkonäkö

Punainen

**Tunnistaminen**

Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 520 nm:ssä

**Puhtaus**Veteen  
liukenematon  
aines

Enintään 0,2 %

Toissijaiset  
väriaineet

Enintään 3,0 %

Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	
3-Hydroksi-naftaleeni-2,7-disulfonihappo	
6-Hydroksi-naftaleeni-2-sulfonihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
7-Hydroksi-naftaleeni-1,3-disulfonihappo	
7-Hydroksi-naftaleeni-1,3,6-trisulfonihappo	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

#### **E 124 PONCEAU 4R, KOKKENIILIPUNAINEN A**

**Synonyymit**

CI Food Red 7; Uuskokkiini

**Määritelmä**

Ponceau 4R koostuu pääosin trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-6,8-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Ponceau 4R:ää valmistetaan kytkemällä diatsotoitu naftionihappo G-happoon (2-naftoli-6,8-disulfonihappoon) ja muuntamalla reaktiotuote trinitriumsuolaksi.

Ponceau 4R kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

16255

Einecs

220-036-2

Kemiallinen  
nimiTrinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-  
naftaleeni-6,8-disulfonaattiKemiallinen  
kaava $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ Molekyyli-  
paino

604,48

Pitoisuus

Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi  
laskettuna $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  430 noin 505 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus**

Punertava jauhe tai rakeet

Vesiliuoksen  
ulkonäkö

Punainen

**Tunnistaminen**

Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 505 nm:ssä

**Puhtaus**Veteen  
liukenematon  
aines

Enintään 0,2 %

Toissijaiset  
väriaineet

Enintään 1,0 %

Orgaaniset  
yhdisteet, muut

kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	
7-Hydroksi-naftaleeni-1,3-disulfonihappo	
3-Hydroksi-naftaleeni-2,7-disulfonihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
6-Hydroksi-naftaleeni-2-sulfonihappo	
7-Hydroksi-naftaleeni-1,3-6-trisulfonihappo	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

## **E 127 ERYTROSIINI**

**Synonyymit**

CI Food Red 14

**Määritelmä**

Erytrosiini koostuu pääosin dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodi-3-oksido-6-oksoksenten-9-yyli)bentsoaattimonohydraatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä veden, natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Erytrosiinia valmistetaan jodaamalla fluoreseiinia, joka on resorsinolin ja ftaalihapponanhydridin kondensaatio tuote.

Erytrosiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

45430

Einecs

240-474-8

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodi-3-oksidi-6-oksoksenten-9-yyli)bentsoaattimonohydraatti

Kemiallinen  
kaava $C_{20}H_6I_4Na_2O_5 \cdot H_2O$ Molekyyli-  
paino

897,88

Pitoisuus

Vähintään 87 % väriaineita yhteensä vedettömäksi natriumsuolaksi laskettuna

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  100 noin 526 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7**Kuvaus**

Punainen jauhe tai rakeet

Vesiliuoksen  
ulkonäkö

Punainen

**Tunnistaminen**

Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 526 nm:ssä pH 7:ssä

**Puhtaus**Epäorgaaniset  
jodidit

Enintään 0,1 % (natriumjodidiksi laskettuna)

Veteen  
liukenematon  
aines

Enintään 0,2 %

Toissijaiset  
väriaineet

Enintään 4,0 %

(fluoreseiinia lukuun ottamatta)	
Fluoreseiini	Enintään 20 mg/kg
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
Trijodiresorsinoli	Enintään 0,2 %
2-(2,4-dihydroksi-3,5-dijodibentsoyyli) bentsoehappo	Enintään 0,2 %
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7–8
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## E 129 ALLURAPUNAINEN AC

**Synonyymit**

CI Food Red 17

**Määritelmä**

Allurapunainen AC koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonaattifenylylatso)-naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Allurapunainen AC:tä valmistetaan kytkemällä diatsotoitu 5-amino-4-metoksi-2-tolueenisulfonihappo 6-hydroksi-2-naftaleenisulfonihappoon.

Allurapunainen AC kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

16035

	Einecs	247-368-0
	Kemiallinen nimi	Dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonaattifenyyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>18</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	496,42
	Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
<b>Kuvaus</b>		E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 540 noin 504 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7
		Tummanpunainen jauhe tai rakeet
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Punainen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 504 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 3,0 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	6-Hydroksi-2-naftaleeni-sulfonihappo, natriumsuola	Enintään 0,3 %
	4-Amino-5-metoksi-2-metyylibentseeni-sulfonihappo	Enintään 0,2 %
	6,6-Oksibis(2-naftaleeni-sulfonihappo)	Enintään 1,0 %

dinatriumsuola	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Liuoksesta, jonka pH on 7, enintään 0,2 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

## **E 131 PATENTTISININEN V**

### **Synonyymit**

CI Food Blue 5

### **Määritelmä**

Patenttisininen V koostuu pääosin [4-( $\alpha$ -(4-dietyyliaminofenyyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyyli-metyylideeni)-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdisteestä ja yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Myös kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

42051

Einecs

222-573-8

Kemiallinen  
nimi

[4-( $\alpha$ -(4-dietyyliaminofenyyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyyli-metyylideeni)2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdiste

Kemiallinen  
kaava

Kalsiumyhdiste:  $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Ca_{1/2}$

Natriumyhdiste:  $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$

	Molekyylipain o	Kalsiumyhdiste: 579,72 Natriumyhdiste: 582,67
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 000 noin 638 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 5
		Tummansininen jauhe tai rakeet
<b>Tunnistaminen</b>	Vesiliuoksen ulkonäkö	Sininen
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä 638 nm:ssä pH 5:ssä
<b>Puhtaus</b>	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Enintään 2,0 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	3-Hydroksibentsaldehydi	Yhteensä enintään 0,5 %
	3-Hydroksibentsoehappo	
	3-Hydroksi-4-sulfo- bentsoehappo	
	N,N-Dietyyliamino- bentseeni- sulfonihappo	
Leukoemäs	Enintään 4,0 %	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)	

Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 5
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

### E 132 INDIGOTIINI, INDIGOKARMIINI

#### Synonyymit

CI Food Blue 1

#### Määritelmä

Indigotiini koostuu pääosin dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,5'-disulfonaatin ja dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,7'-disulfonaatin seoksesta ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Indigotiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Indigokarmiinia saadaan sulfonoimalla indigoa. Tämä tapahtuu kumentamalla indigoa (tai indigotahnaa) rikkihapon läsnä ollessa. Väriaine eristetään ja puhdistetaan.

Väri-  
indeksinumero

73015

Einecs

212-728-8

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,5'-disulfonaatti

Kemiallinen  
kaava

$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$

Molekyyli-  
paino

466,36

	Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
<b>Kuvaus</b>		Dinatrium 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,7'-disulfonaatti: enintään 18 %
		$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 480 noin 610 nm:ssä vesiliuoksessa
		Tummansininen jauhe tai rakeet
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Sininen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 610 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
	Toissijaiset väriaineet	Dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,7'-disulfonaattia lukuun ottamatta: enintään 1,0 %
	Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
	Isatiini-5-sulfonihappo	Yhteensä enintään 0,5 %
	5-Sulfoantraniilihappo	
	Antraniilihappo	
	Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
	Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***E 133 BRILJANTTISININEN FCF****Synonyymit**

CI Food Blue 2

**Määritelmä**

Briljanttisininen FCF koostuu pääosin dinatrium- $\alpha$ -(4-(N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)fenyyli)- $\alpha$ -(4-N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni)-tolueeni-2-sulfonaatista ja sen isomeereistä ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Briljanttisininen FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

42090

Einecs

223-339-8

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium- $\alpha$ -(4-(N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)fenyyli)- $\alpha$ -(4-N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni)-tolueeni-2-sulfonaatti

Kemiallinen  
kaava $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ Molekyyli-  
paino

792,84

Pitoisuus

Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  1 630 noin 630 nm:ssä vesiliuoksessa

**Kuvaus**

Punertavan sininen jauhe tai rakeet

Vesiliuoksen  
ulkonäkö

Sininen

**Tunnistaminen**

Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 630 nm:ssä

**Puhtaus**

Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 6,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
2-, 3- ja 4-Formyylibentseeni-sulfonihappojen summa	Enintään 1,5 %
3-((etyyli)(4-sulfofenyyli)-amino)metylibentseenisulfonihappo	Enintään 0,3 %
Leukoemäs	Enintään 5,0 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % pH 7:ssä
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

## **E 140 (i) KLOROFYLLIT**

### **Synonyymit**

CI Natural Green 3; Magnesiumklorofylli; Magnesiumfeofytiini

### **Määritelmä**

Klorofyllejä saadaan uuttamalla liuottimilla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kantoja. Sitä seuraavan liuottimen poiston yhteydessä

	luonnostaan läsnä oleva sitoutunut magnesiumium voi joko kokonaan tai osittain poistua klorofylleistä, jolloin syntyy vastaavia feofytiinejä. Tärkeimmät väriaineet ovat feofytiinit ja magnesiumklorofyllit. Uutettu tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia öljyjä, rasvoja ja vahoja. Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetonin, metyylietyyliketonin, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani.
Väri-indeksinumero	75810
Einecs	Klorofyllit: 215-800-7, klorofylli a: 207-536-6, klorofylli b: 208-272-4
Kemiallinen nimi	Tärkeimmät väriainesosat:  Fytyyli-(13 <sup>2</sup> R,17S,18S)-3-[8-etyyli-13 <sup>2</sup> -metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13'-okso-3-vinyyli-13 <sup>1</sup> -13 <sup>2</sup> -17,18-tetrahydro syklopenta-(at)-porfyriin-17-yyli]propionaatti (feofytiini a) tai magnesiumkompleksi (klorofylli a)  Fytyyli-(13 <sup>2</sup> R,17S,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-13 <sup>2</sup> -metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13'-okso-3-vinyyli-13 <sup>1</sup> -13 <sup>2</sup> -17,18-tetrahydro syklopenta-(at)-porfyriin-17-yyli]propionaatti (feofytiini b) tai magnesiumkompleksi (klorofylli b)
Kemiallinen kaava	Klorofylli a (magnesiumkompleksi): C <sub>55</sub> H <sub>72</sub> MgN <sub>4</sub> O <sub>5</sub>  Klorofylli a: C <sub>55</sub> H <sub>74</sub> N <sub>4</sub> O <sub>5</sub>  Klorofylli b (magnesiumkompleksi): C <sub>55</sub> H <sub>70</sub> MgN <sub>4</sub> O <sub>6</sub>  Klorofylli b: C <sub>55</sub> H <sub>72</sub> N <sub>4</sub> O <sub>6</sub>
Molekyylipaino	Klorofylli a (magnesiumkompleksi): 893,51  Klorofylli a: 871,22  Klorofylli b (magnesiumkompleksi): 907,49  Klorofylli b: 885,20
Pitoisuus	Klorofyllejä ja niiden magnesiumkomplekseja yhteensä vähintään 10 %  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 700 noin 409 nm:ssä kloroformissa

<b>Kuvaus</b>	Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee oliivinvihreästä tummanvihreään koordinoituneen magnesiumin määrän mukaan																							
<b>Tunnistaminen</b>	Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 409 nm:ssä.																						
<b>Puhtaus</b>	Liutinjäämät	<table border="1"> <tr> <td>Asetoni</td> <td rowspan="6">Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä</td> </tr> <tr> <td>Metyylietyyliketoni</td> </tr> <tr> <td>Metanoli</td> </tr> <tr> <td>Etanoli</td> </tr> <tr> <td>2-Propanoli</td> </tr> <tr> <td>Heksaani</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dikloorimetaani</td> <td>Enintään 10 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Arseeni</td> <td colspan="2">Enintään 3 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Lyijy</td> <td colspan="2">Enintään 5 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Elohopea</td> <td colspan="2">Enintään 1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Kadmium</td> <td colspan="2">Enintään 1 mg/kg</td> </tr> </table>	Asetoni	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä	Metyylietyyliketoni	Metanoli	Etanoli	2-Propanoli	Heksaani		Dikloorimetaani	Enintään 10 mg/kg	Arseeni	Enintään 3 mg/kg		Lyijy	Enintään 5 mg/kg		Elohopea	Enintään 1 mg/kg		Kadmium	Enintään 1 mg/kg	
Asetoni	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä																							
Metyylietyyliketoni																								
Metanoli																								
Etanoli																								
2-Propanoli																								
Heksaani																								
	Dikloorimetaani	Enintään 10 mg/kg																						
Arseeni	Enintään 3 mg/kg																							
Lyijy	Enintään 5 mg/kg																							
Elohopea	Enintään 1 mg/kg																							
Kadmium	Enintään 1 mg/kg																							

## E 140 (ii) KLOROFYLLIINIT

<b>Synonyymit</b>	CI Natural Green 5; Natriumklorofylliini; Kaliumklorofylliini
<b>Määritelmä</b>	<p>Klorofylliinien alkalisuoloja saadaan saippuoimalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kantojen liutinuutetta. Saippuoiminen poistaa metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirenkaan. Happoryhmät neutraloituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja.</p> <p>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani.</p>

Väri- indeksinumero	75815
Einecs	287-483-3
Kemiallinen nimi	Tärkeimmät väriainesosat happomuodoissaan ovat 3-(10-karboksyylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9- okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti (klorofylliini a)  sekä  3-(10-karboksyylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8- trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7- yyli)propionaatti (klorofylliini b)  Syklopentenyylirengas voi hydrolyysiasteen mukaan hajota, jolloin seurauksena on kolmannen karboksyylifunktion tuotanto.  Myös magnesiumkomplekseja voi esiintyä.
Kemiallinen kaava	Klorofylliini a (happomuoto): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Klorofylliini b (happomuoto): $C_{34}H_{32}N_4O_6$
Molekyyli- paino	Klorofylliini a: 578,68 Klorofylliini b: 592,66  Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos syklopentenyylirengas on hajonnut.
Pitoisuus	Klorofylliinejä yhteensä vähintään 95 % näytteestä, jota on kuivattu noin 100 °C:ssa yhden tunnin ajan.  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 700 noin 405 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 9  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 140 noin 653 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 9
<b>Kuvaus</b>	Tummanvihreästä sinimustaan jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa pH 9:ssä noin 405 nm:ssä ja noin 653 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	

Liuotinjäämät	Asetoni	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Metyylietyyliketoni	
	Metanoli	
	Etanoli	
	2-Propanoli	
	Heksaani	
	Dikloorimetaani	Enintään 10 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 10 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	

#### E 141 (i) KLOOROFYLLIKUPARIKOMPLEKSIT

##### Synonyymit

CI Natural Green 3; Kupariklorofylli; Kuparifeofytiini

##### Määritelmä

Kupariklorofyllejä saadaan lisäämällä kuparisuolaa syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista liuottimilla uuttamalla saatuun aineeseen. Tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä, kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia rasvoja ja vahoja. Tärkeimmät väriaineet ovat kuparifeofytiinit. Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani.

Väri-  
indeksinumero

75810

Einecs

Kupariklorofylli a: 239-830-5; kupariklorofylli b: 246-020-5

Kemiallinen  
nimi

[Fytyyli-(13<sup>2</sup>R,17S,18S)-3-[8-etyyli-13<sup>2</sup>-metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13'-okso-3-vinyyli-13<sup>1</sup>-13<sup>2</sup>-17,18-tetrahydro syklopenta-(at)-porfyriin-17-yyli]propionaatti]kupari (II)  
(Kupariklorofylli a)

		[Fytyyli-(13 <sup>2</sup> R,17S,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-13 <sup>2</sup> -metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13'-okso-3-vinyyli-13 <sup>1</sup> -13 <sup>2</sup> ,17,18-tetrahydrosyklopenta-(at)-porfyriin-17-yyli)propionaatti]kupari (II) (Kupariklorofylli b)
	Kemiallinen kaava	Kupariklorofylli a: C <sub>55</sub> H <sub>72</sub> Cu N <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Kupariklorofylli b: C <sub>55</sub> H <sub>70</sub> Cu N <sub>4</sub> O <sub>6</sub>
	Molekyylipaino	Kupariklorofylli a: 932,75 Kupariklorofylli b: 946,73
	Pitoisuus	Kupariklorofyllien kokonaismäärä yhteensä vähintään 10 %  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 540 noin 422 nm:ssä kloroformissa  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 300 noin 652 nm:ssä kloroformissa
<b>Kuvaus</b>		Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee sinivihreästä tummanvihreään raaka-aineen mukaan
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 422 nm:ssä ja noin 652 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Liuotinjäämät	Asetoni Metyylietyyliketoni Metanoli Etanoli 2-Propanoli Heksaani Dikloorimetaani Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä  Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

Kupari-ionit	Enintään 200 mg/kg
Kuparin kokonaismäärä	Enintään 8,0 % kuparifeofytiinin kokonaismäärästä

**Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.**

## E 141 (ii) KLOROFYLLIINIKUPARIKOMPLEKSIT

<b>Synonyymit</b>	Natriumkupariklorofylliini; Kaliumkupariklorofylliini; CI Natural Green 5
<b>Määritelmä</b>	Kupariklorofylliinin alkalisuoloja saadaan lisäämällä kuparia ainekseen, jota on saatu saippuoimalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista saatua liuotinuutetta. Saippuoimisen avulla poistetaan metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirenkään. Kun kupari on lisätty puhdistettuihin klorofylliineihin, happoryhmät neutralisoituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja.  Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetonit, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani.
Väri-indeksinumero	75815
Einecs	
Kemiallinen nimi	Tärkeimmät väriainesosat happomuodoissaan ovat 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini a) ja 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8-trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini b)
Kemiallinen kaava	Kupariklorofylliini a (happomuoto): $C_{34}H_{32}Cu N_4O_5$ Kupariklorofylliini b (happomuoto): $C_{34}H_{30}Cu N_4O_6$
Molekyylipaino	Kupariklorofylliini a: 640,20 Kupariklorofylliini b: 654,18  Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos

		syklopentenyylirengas on hajonnut.
	Pitoisuus	Kupariklorofylliinien kokonaismäärä yhteensä vähintään 95 % 100 °C:ssa 1 tunnin ajan kuivatussa näytteessä  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 565 noin 405 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 145 noin 630 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5
<b>Kuvaus</b>		Tummanvihreästä sinimustaan jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5, noin 405 nm:ssä ja noin 630 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Liutinjäämät	Asetoni  Metyylietyyliketoni  Metanoli Etanoli 2-Propanoli Heksaani Dikloorimetaani  Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä  Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Kupari-ionit	Enintään 200 mg/kg
	Kuparin kokonaismäärä	Enintään 8,0 % kupariklorofylliinien kokonaismäärästä

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 142 VIHREÄ S**

<b>Synonyymit</b>	CI Food Green 4, Briljanttivihreä BS
<b>Määritelmä</b>	Vihreä S koostuu pääosin natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli](2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyli)metyleeni]-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-N-metyylimetaaniaminiumista ja toissijaisista väriaineista yhdessä tärkeimpien värittömien yhdisteiden natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa.
	Vihreä S kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.
Väri-indeksinumero	44090
Einecs	221-409-2
Kemiallinen nimi	Natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli](2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyli)-metyleeni]-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-N-metyylimetaaniaminium; Natrium-5-[4-dimetyyliamino- $\alpha$ -(4-dimetyyliiminiosykloheksa-2,5-dienyyli-ideeni)bentsyyli]-6-hydroksi-7-sulfonaattinaftaleeni-2-sulfonaatti (vaihtoehtoinen kemiallinen nimi)
Kemiallinen kaava	$C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$
Molekyylipaino	576,63
Pitoisuus	Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 720 noin 632 nm:ssä vesiliuoksessa
<b>Kuvaus</b>	Tummansininen tai tummanvihreä jauhe tai rakeet
Vesiliuoksen ulkonäkö	Sininen tai vihreä
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 632 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Veteen liukenematon	Enintään 0,2 %

aines	
Toissijaiset väriaineet	Enintään 1,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4,4'-Bis(dimetyyliamino)-bentshydriyli-alkoholi	Enintään 0,1 %
4,4'-Bis(dimetyyliamino)-bentsofenoni	Enintään 0,1 %
3-Hydroksi-naftaleeni-2,7-disulfonihappo	Enintään 0,2 %
Leukoemäs	Enintään 5,0 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## **E 150a SOKERIKULÖÖRI**

**Synonyymit**

**Määritelmä**

Sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset

		makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi). Karamellisoitumisen edistämiseksi voidaan käyttää happoja, emäksiä ja suoloja lukuun ottamatta ammoniumyhdisteitä ja sulfiitteja.
	Väri- indeksinumero	
	Einecs	232-435-9
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyyli- paino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
<b>Puhtaus</b>		
	DEAE- selluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
	Fosforyyliselluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
	Väri- voimakkuus <sup>19</sup>	0,01–0,12
	Kokonaistyyppi	Enintään 0,1 %
	Kokonaisriikki	Enintään 0,2 %
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

<sup>19</sup> Väri-voimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 150b EMÄKSINEN SULFIITTISOKERIKULÖÖRI

### Synonyymit

### Määritelmä

Emäksinen sulfiittisokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä, sulfiittiyhdisteiden (rikkihapoke, kaliumsulfiitti, kaliumbisulfiitti, natriumsulfiitti ja natriumbisulfiitti) läsnä ollessa; ammoniumyhdisteitä ei käytetä.

Väri-  
indeksinumero

Einecs 232-435-9

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipain  
o

Pitoisuus

### Kuvaus

Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine

### Tunnistaminen

### Puhtaus

DEAE-  
selluloosan  
sitoma väri Yli 50 %

Värivoimakkuus <sup>20</sup>	0,05–0,13
Kokonaistyyppi	Enintään 0,3 % <sup>21</sup>
Rikkidioksidi	Enintään 0,2 % <sup>3</sup>
Kokonaisrikki	0,3–3,5 % <sup>3</sup>
DEAE-selluloosan sitoma rikki	Yli 40 %
DEAE-selluloosan sitoman värin absorbanssisuhde	19–34
Absorbanssisuhde (A <sub>280/560</sub> )	Suurempi kuin 50
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 150c AMMONIUMMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI

### Synonyymit

### Määritelmä

Ammoniummenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä ammoniumyhdisteiden (ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti) läsnä ollessa; sulfiittiyhdisteitä ei

<sup>20</sup> Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

<sup>21</sup> Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

		käytetään.
	Väri- indeksinumero	
	Einecs	232-435-9
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyyli- paino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
<b>Puhtaus</b>		
	DEAE- selluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
	Fosforyylisellu- loosan sitoma väri	Yli 50 %
	Väri- voimakkuus <sup>22</sup>	0,08–0,36
	Ammoniakkipi- toinen tyyppi	Enintään 0,3 % <sup>23</sup>
	4-Metyyli- imidatsoli	Enintään 200 mg/kg <sup>5</sup>
	2-Asetyyli-4- tetrahydroksi- butyyli- imidatsoli	Enintään 10 mg/kg <sup>5</sup>
	Kokonaisriikki	Enintään 0,2 % <sup>5</sup>

<sup>22</sup> Väri-voimakkuus määritellään kiinteän sokerikulööriin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

<sup>23</sup> Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka väri-voimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

Kokonaistyyppi	0,7–3,3 % <sup>5</sup>
Fosforyyliselluloosan sitovan värin absorbanssisuhde	13–35
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 150d AMMONIUMSULFIITTIMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI

### Synonyymit

### Määritelmä

Ammoniumsulfittimenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai invertisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa sulfiitti- ja ammoniumyhdisteiden (riikkihapoke, kaliumsulfiiitti, kaliumbisulfiiitti, natriumsulfiiitti, natriumbisulfiiitti, ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti, ammoniumsulfaatti, ammoniumsulfiiitti ja ammoniumvetysulfiiitti) läsnä ollessa.

Väri-  
indeksinumero

Einecs 232-435-9

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

<b>Kuvaus</b>	Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>	
<b>Puhtaus</b>	
DEAE-selluloosan sitoma väri	Yli 50 %
Värivoimakkuus <sup>24</sup>	0,10–0,60
Ammoniakkipi toinen tyyppi	Enintään 0,6 % <sup>25</sup>
Rikkidioksidi	Enintään 0,2 % <sup>7</sup>
4-metyyliimidatsoli	Enintään 250 mg/kg <sup>7</sup>
Kokonaistyyppi	0,3–1,7 % <sup>7</sup>
Kokonaisrikki	0,8–2,5 %
Typen ja rikin suhde alkoholisaostu massa	0,7–2,7
Alkoholisaostuman absorbanssisuhde <sup>26</sup>	8–14
Absorbanssisuhde (A <sub>280/560</sub> )	Enintään 50
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

<sup>24</sup> Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

<sup>25</sup> Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

<sup>26</sup> Alkoholisaostuman absorbanssisuhde määritellään saostuman absorbanssina 280 nm:ssä jaettuna absorbanssilla 560 nm:ssä (1 cm:n kyveti).

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 151 BRILJANTTIMUSTA BN, MUSTA PN

<b>Synonyymit</b>	CI Food Black 1
<b>Määritelmä</b>	Briljanttimusta BN koostuu pääosin tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonaatti-4-(4-sulfonaattifenyylitso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.  Briljanttimusta BN kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.
Väri-indeksinumero	28440
Einecs	219-746-5
Kemiallinen nimi	Tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonaatti-4-(4-sulfonaattifenyylitso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatti
Kemiallinen kaava	$C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$
Molekyylipaino	867,69
Pitoisuus	Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 noin 570 nm:ssä liuoksessa
<b>Kuvaus</b>	Musta jauhe tai rakeet
Vesiliuoksen ulkonäkö	Mustansinertävä
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 570 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Veteen	Enintään 0,2 %

liukenematon aines	
Toissijaiset väriaineet	Enintään 4 % (laskettuna väripitoisuudesta)
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Asetamido-5-hydroksinaftaleeni-1,7-disulfonihappo	Yhteensä enintään 0,8 %
4-Amino-5-hydroksinaftaleeni-1,7-disulfonihappo	
8-Aminonaftaleeni-2-sulfonihappo	
4,4'-Diatsoaminodi-(bentseeni-sulfonihappo)	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uutautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## E 153 KASVIPERÄINEN LÄÄKEHIILI

**Synonyymit**

Kasvihiili

**Määritelmä**

Kasvipiperäistä aktiivihiiltä saadaan hiillyttämällä kasvipiperäistä ainesta, kuten puuta, selluloosajäämiä,

turvetta ja kookospähkinöiden kuoria ja muita kuoria. Tällä tavalla valmistettu aktiivihiili jauhetaan kartiomyllyllä ja näin saatu hyvin aktiivinen hiilijauhe käsitellään syklonilla. Syklonista kerätty hienoaines puhdistetaan pesemällä se suolahapolla, jonka jälkeen se neutraloidaan ja kuivataan. Tuotos tunnetaan yleisesti kasvishiilenä. Voimakkaammin värjääviä tuotteita valmistetaan käsittelemällä hienoainesta edelleen syklonilla tai jauhamalla sitä uudelleen, minkä jälkeen seuraa happopesu, neutralointi ja kuivaus. Aine koostuu lähinnä hienojakoisesta hiilestä. Se saattaa sisältää vähäisiä määriä typpeä, vetyä ja happea. Kosteutta voi absorboitua tuotteeseen valmistuksen jälkeen.

Väri- indeksinumero	77266
Einecs	231-153-3
Kemiallinen nimi	Hiili
Kemiallinen kaava	C
Atomipaino	12,01
Pitoisuus	Vähintään 95 % hiiltä vedettömälle ja tuhkattomalle aineelle laskettuna
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (120 °C, 4 tuntia)
<b>Kuvaus</b>	Musta hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin
Palaminen	Punaiseksi kuumennettaessa palaa hitaasti ilman liekkiä
<b>Puhtaus</b>	
Tuhka (yhteensä)	Enintään 4,0 % (polttolämpötila: 625 °C)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	Bentso(a)pyreeniä alle 50 µg/kg uutuksessa, joka on saatu uuttamalla jatkuvatoimisella laitteella 1 g tuotetta käyttäen 10 g puhdasta sykloheksaania.
Emäkseen liukeneva aines	Suodoksen, joka saadaan keittämällä 2 g näytettä 20 ml:ssa N-natriumhydroksidia ja suodattamalla, on oltava väritöntä

## E 155 RUSKEA HT

### Synonyymit

CI Food Brown 3

### Määritelmä

Ruskea HT koostuu pääosin dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatista) ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai sulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Ruskea HT kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Väri-  
indeksinumero

20285

Einecs

224-924-0

Kemiallinen  
nimi

Dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatti)

Kemiallinen  
kaava

$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$

Molekyylipaino

652,57

Pitoisuus

Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna.

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  403 noin 460 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7

### Kuvaus

Jauhetta tai rakeita, väri punertavanruskea

Vesiliuoksen  
ulkonäkö

Ruskea

### Tunnistaminen

Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH on 7, noin 460 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 10 % (TLC-menetelmä)
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	Enintään 0,7 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

### **E 160a (i) BETA-KAROTEENI**

#### **Synonyymit**

CI Food Orange 5

#### **Määritelmä**

Näitä eritelmiä sovelletaan pääosin beta-karoteenin all-trans-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Laimennetuilla ja stabiloiduilla valmisteilla voi olla erilaisia trans-/cis-isomeerisuhteita.

Väri- indeksinumero	40800
Einecs	230-636-6
Kemiallinen nimi	$\beta$ -karoteeni; $\beta,\beta$ -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}$
Molekyyli­paino	536,88
Pitoisuus	Väriaineita yhteensä vähintään 96 % ( $\beta$ -karoteenina ilmaistuna)  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania
<b>Kuvaus</b>	Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punaisesta ruskeanpunaiseen
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453–456 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Toissijaiset väriaineet	Muut karotenoidit kuin beta-karoteeni: enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 160a (ii) KASVIKAROTEENIT

### Synonyymit

CI Food Orange 5

### Määritelmä

Kasvikaroteeneja saadaan liuottimilla uuttamalla syötävän kasviaineksen, porkkanoiden, kasviöljyjen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista.

Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on beta-karoteenia. Alfa- ja gamma-karoteenia ja muitakin pigmenttejä saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja.

Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetonin, metyylietyyliketoni, metanoli,

		etanoli, 2-propanoli, heksaani <sup>27</sup> , dikloorimetaani ja hiilidioksidi.	
	Väri- indeksinumero	75130	
	Einecs	230-636-6	
	Kemiallinen nimi		
	Kemiallinen kaava	β-karoteeni: C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>	
	Molekyylipaino	β-karoteeni: 536,88	
	Pitoisuus	Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 5 %. Kasviöljyjä uuttamalla saadut tuotteet: vähintään 0,2 % syötävissä rasvoissa.  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania	
<b>Kuvaus</b>			
<b>Tunnistaminen</b>			
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440–457 nm:ssä ja 470–486 nm:ssä	
<b>Puhtaus</b>			
	Liuotinjäämät	Asetoni	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
		Metyylietyyliketoni	
		Metanoli	
		2-Propanoli	
		Heksaani	
		Etanoli	
		Dikloorimetaani	
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg	

### E 160a (iii) Blakeslea trispora -sienestä saatu BETA-KAROTEENI

<sup>27</sup> Bentseeniä enintään 0,05 % v/v.

<b>Synonyymit</b>	CI Food Orange 5
<b>Määritelmä</b>	Valmistetaan fermentoimalla käyttäen viljelmää, jossa on <i>Blakeslea trispora</i> -sienen kantojen kahta pariutumistyyppiä (+ ja -). $\beta$ -karoteeni uutetaan biomassasta etyyliasetaatin tai isobutyliasetaatin ja 2-propanolin avulla ja kiteytetään. Kiteytetty tuote koostuu pääasiassa trans- $\beta$ -karoteenista. Luonnollisen prosessin vuoksi noin 3 % tuotteesta koostuu karotenoideista, mikä on tuotteelle ominaista.
Väri- indeksinumero	40800
Einecs	230-636-6
Kemiallinen nimi	$\beta$ -karoteeni; $\beta,\beta$ -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}$
Molekyyli­paine	536,88
Pitoisuus	Väriaineita yhteensä vähintään 96 % ( $\beta$ -karoteenina ilmaistuna) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania
<b>Kuvaus</b>	Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punainen, ruskeanpunainen tai purppuranvioletti (väri vaihtelee käytetyn liuottimen ja kiteytymisolosuhteiden mukaan)
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453–456 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Liutinjäämät	Etyyliasetatti Etanoli Isobutyliasetatti: Enintään 1,0% 2-Propanoli: Enintään 0,1%
Sulfaattituhka	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Muut karotenoidit kuin beta-karoteeni: enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
Homeet	Enintään 100 pesäkettä/gramma
Hiivat	Enintään 100 pesäkettä/gramma
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 25 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<b>E 160a (iv) LEVÄKAROTEENIT</b>	
<b>Synonyymit</b>	CI Food Orange 5
<b>Määritelmä</b>	<p>Karotenoideja voidaan valmistaa myös <i>Dunaliella salina</i> -levästä, jota kasvaa Whyallan suurissa suolaisissa järvissä Etelä-Australiassa. Beta-karoteenia saadaan uuttamalla eteerisellä öljyllä. Valmiste on 20–30 % suspensiossa ruokaöljyssä. Trans-/cis-isomeerisuhde on 50/50–71/29.</p> <p>Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on beta-karoteenia. Myös alfa-karoteenia, luteiinia, zeaksantiinia ja beta-kryptoksantiinia saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja.</p>
Väri- indeksinumero	75130
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	β-karoteeni: C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>
Molekyylipaino	β-karoteeni: 536,88
Pitoisuus	Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 20 %  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania
<b>Kuvaus</b>	
<b>Tunnistaminen</b>	

Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440–457 nm:ssä ja 474–486 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
	Luonnollisia tokoferoleja ruokaöljyssä
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 160b ANNATTO, BIKSIINI, NORBIKSIINI

### I LIUOTTIMELLA UUTETUT BIKSIINI JA NORBIKSIINI

<b>Synonyymit</b>	CI Natural Orange 4				
<b>Määritelmä</b>	<p>Biksiiniä valmistetaan uuttamalla annattopuun (<i>Bixa orellana L.</i>) siementen ulkokuorta yhdellä tai useammalla seuraavista liuottimista: aseton, metanoli, heksaani tai dikloorimetaani, hiilidioksidi, jonka jälkeen liuotin poistetaan.</p> <p>Norbiksiiniä valmistetaan hydrolysoimalla uutettua biksiiniä emäksisellä vesiliuoksella.</p> <p>Biksiini ja norbiksiini voivat sisältää muita annaton siemenistä uutettuja aineita.</p> <p>Biksiinijauhe sisältää useita värillisiä ainesosia, joista merkittävin yksittäinen komponentti on biksiini, jota saattaa esiintyä sekä cis- että transmuodoissa. Myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä.</p> <p>Norbiksiinijauhe sisältää tärkeimpänä väriaineesosana biksiinin hydrolyysituotetta natrium- ja kaliumsuolojen muodossa. Sekä cis- että transmuotoja saattaa esiintyä.</p>				
Väri-indeksinumero	75120				
Einecs	Annatto: 215-735-4; Annattosiemenuute: 289-561-2; Biksiini: 230-248-7				
Kemiallinen nimi	<table border="1"> <tr> <td>Biksiini:</td> <td>6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti</td> </tr> </table>	Biksiini:	6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti		6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti
Biksiini:	6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti				
	6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti				

	Norbiksiini:	9'- <i>cis</i> -6,6'-Diapokaroteeni-6,6'-dionihappo 9'- <i>trans</i> -6,6'-Diapokaroteeni-6,6'-dionihappo
Kemiallinen kaava	Biksiini:	C <sub>25</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub>
	Norbiksiini:	C <sub>24</sub> H <sub>28</sub> O <sub>4</sub>
Molekyylipaino	Biksiini:	394,51
	Norbiksiini:	380,48
Pitoisuus	Biksiinijauhe: karotenoideja yhteensä vähintään 75 % biksiiniksi laskettuna.	
	Norbiksiinijauhe: karotenoideja yhteensä vähintään 25 % norbiksiiniksi laskettuna	
	Biksiini:	E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 2 870 noin 502 nm:ssä kloroformissa
	Norbiksiini:	E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 2 870 noin 482 nm:ssä KOH-liuoksessa
<b>Kuvaus</b>	Punertavanruskea jauhe, suspensio tai liuos	
<b>Tunnistaminen</b>		
Spektrometria	Biksiini:	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 502 nm:ssä
	Norbiksiini:	Absorbanssimaksimi laimeassa KOH-liuoksessa noin 482 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
Liuotinjäämät	Asetoni	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Metanoli	
	Heksaani	
	Dikloorimetaani	Enintään 10 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 2 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	

## II ALKALILLA UUTETTU ANNATTO

### Synonyymit

CI Natural Orange 4

### Määritelmä

Vesiliukoinen annatto valmistetaan emäksisellä vesiliuoksella (natrium- tai kaliumhydroksidi) uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana L.*) siementen ulkokuorta.

Vesiliukoinen annatto sisältää tärkeimpänä väriaineesosana norbiksiiniä eli biksiinin hydrolyysituotetta natrium- ja kaliumsuolojen muodossa. Sekä cis- että transmuotoja saattaa esiintyä.

Väri-indeksinumero

75120

Einecs

Annatto: 215-735-4; Annattosiemenuute: 289-561-2;  
Biksiini: 230-248-7

Kemiallinen nimi

Biksiini:	6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'- diapokaroteeni-6,6'-dioaatti 6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'- diapokaroteeni-6,6'-dioaatti
Norbiksiini:	9'-cis-6,6'-Diapokaroteeni-6,6'- dionihappo 9'-trans-6,6'-Diapokaroteeni-6,6'- dionihappo

Kemiallinen kaava

Biksiini:	$C_{25}H_{30}O_4$
Norbiksiini:	$C_{24}H_{28}O_4$

Molekyylipaino

Biksiini:	394,51
Norbiksiini:	380,48

Pitoisuus

Vähintään 0,1 % karotenoidien kokonaismäärästä norbiksiininä ilmaistuna.

Norbiksiini:	$E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2\ 870$ noin 482 nm:ssä KOH- liuoksessa
--------------	---

### Kuvaus

Punertavanruskea jauhe, suspensio tai liuos

### Tunnistaminen

Spektrometria

Biksiini:	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 502 nm:ssä
Norbiksiini :	Absorbanssimaksimi laimeassa KOH- liuoksessa noin 482 nm:ssä

**Puhtaus**

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**III ÖLJYLLÄ UUTETTU ANNATTO****Synonyymit**

CI Natural Orange 4

**Määritelmä**

Annaton öljyutteet, liuoksena tai suspensiona, valmistetaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana L.*) siementen ulkokuorta syötävillä kasviöljyillä. Öljyllä uutettu annatto sisältää useita väriaineesosia, joista merkittävin on biksiini, jota saattaa esiintyä sekä cis-että transmuodoissa. Myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä.

Väri-indeksinumero

75120

Einecs

Annatto: 215-735-4; Annattosiemenuute: 289-561-2;  
Biksiini: 230-248-7

Kemiallinen nimi

Biksiini:	6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'- diapokaroteeni-6,6'-dioaatti 6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'- diapokaroteeni-6,6'-dioaatti
Norbiksiini:	9'-cis-6,6'-Diapokaroteeni-6,6'- dionihappo 9'-trans-6,6'-Diapokaroteeni-6,6'- dionihappo

Kemiallinen kaava

Biksiini:	$C_{25}H_{30}O_4$
Norbiksiini:	$C_{24}H_{28}O_4$

Molekyylipaino

Biksiini:	394,51
Norbiksiini:	380,48

Pitoisuus

Vähintään 0,1 % karotenoidien kokonaismäärästä  
biksiininä ilmaistuna.

Biksiini:	$E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2\ 870$ noin 502 nm:ssä kloroformissa
-----------	---

<b>Kuvaus</b>	Punertavanruskea jauhe, suspensio tai liuos	
<b>Tunnistaminen</b>		
Spektrometria	Biksiini:	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 502 nm:ssä
	Norbiksiini:	Absorbanssimaksimi laimeassa KOH-liuoksessa noin 482 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 2 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	

## E 160c PAPRIKAUUTE, KAPSANTIINI, KAPSORUBIINI

<b>Synonyymit</b>	Paprikaoleoresiini
<b>Määritelmä</b>	<p>Paprikauutetta saadaan uuttamalla liuottimella paprikan kantoja, ja se koostuu lajin <i>Capsicum annuum</i> L. jauhetuista hedelmistä siemenineen tai niitä ilman ja sisältää tämän maustekasvin tärkeimmät väriainesosat. Tärkeimmät väriainesosat ovat kapsantiini ja kapsorubiini. Myös lukuisia muita väriainesosia tunnetaan.</p> <p>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: metanoli, etanoli, asetoni, heksaani, dikloorimetaani, etyyliasetaatti, 2-propanoli ja hiilidioksidi.</p>
Väri-indeksinumero	
Einecs	Kapsantiini: 207-364-1; Kapsorubiini: 207-425-2
Kemiallinen nimi	<p>Kapsantiini: (3R, 3'S, 5'R)-3,3'-dihydroksi-β,κ-karoten-6-oni</p> <p>Kapsorubiini: (3S, 3'S, 5R, 5R')-3,3'-dihydroksi-κ,κ-karoteeni-6,6'-dioni</p>
Kemiallinen kaava	<p>Kapsantiini: C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Kapsorubiini: C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>O<sub>4</sub></p>

Molekyylipaino	Kapsantiini: 584,85
	Kapsorubiini: 600,85
Määrittely (pitoisuus)	Paprikauute: vähintään 7,0 % karotenoideja
	Kapsantiini/Kapsorubiini: vähintään 30 % karotenoidien kokonaismäärästä
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 100 noin 462 nm:ssä asetonissa
<b>Kuvaus</b>	Tummanpunainen viskoosi neste
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi asetonissa noin 462 nm:ssä
Värireaktio	Tummansininen väri saadaan lisäämällä yksi pisara rikkihappoa seokseen, jossa on yksi pisara näytettä 2–3 pisarassa kloroformia.
<b>Puhtaus</b>	
	<b>Liutinjäämät</b>
	Etyyliasetatti
	Metanoli
	Etanoli
	Asetoni
	Heksaani
	2-Propanoli
	Dikloorimetaani
	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Enintään 10 mg/kg
	Kapsaisiini
	Enintään 250 mg/kg
	Arseeni
	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy
	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea
	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium
	Enintään 1 mg/kg

## E 160d LYKOPEENI

### i) Synteettinen lykopeeni

<b>Synonyymit</b>	Kemiallisella synteesillä valmistettu lykopeeni
<b>Määritelmä</b>	Synteettinen lykopeeni on lykopeenin geometrinen isomeerien seos. Sitä valmistetaan Wittig-kondensaatiolla synteettisistä välituotteista, joita käytetään yleisesti muiden elintarvikkeissa käytettävien karotenoidien valmistuksessa. Synteettinen lykopeeni on pääasiassa all- <i>trans</i> -lykopeenia, jossa on mukana 5- <i>cis</i> -lykopeenia ja vähäisiä määriä muita isomeerejä. Elintarvikkeissa käytettäväksi tarkoitetut kaupalliset lykopeenivalmisteet formuloidaan ruokaöljysuspensioina tai veteen dispergoituvina taikka veteen liukenevina jauheina.
Väri- indeksinumero	75125
Einecs	207-949-1
Kemiallinen nimi	$\psi,\psi$ -karoteeni, all- <i>trans</i> -lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeni
Kemiallinen kaava	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>
Molekyyli­paine	536,85
Pitoisuus	Lykopeenien kokonaismäärä vähintään 96 % (all- <i>trans</i> -lykopeenien osuus vähintään 70 %)  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 465–475 nm:ssä heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle all- <i>trans</i> -lykopeenille) on 3 450
<b>Kuvaus</b>	Punaista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrofotometria	Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 470 nm
Karotenoiditesti	Näytteen asetoniliuoksen väri katoaa, kun liuokseen lisätään ensin viisiprosenttista natriumnitriittiliuosta ja sitten 1 N rikkihappoliuosta
Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin kloroformiin
1-prosenttisen kloroformiliuok	Kirkas, väriltään voimakkaan oranssinpunainen

<b>Puhtaus</b>	sen ominaisuudet	
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5% (40 °C, 4 h, 20 mm Hg)
	Apo-12'-lykopenaali	Enintään 0,15 %
	Trifenyylifosfiinioksidi	Enintään 0,01 %
	Liutinjäämät	Metanoli: enintään 200 mg/kg Heksaani, 2-propanoli: enintään 10 mg/kg kutakin Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg (ainoastaan kaupallisissa tuotteissa)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## ii) Punaisista tomaateista saatava lykopeeni

<b>Synonyymit</b>	Natural Yellow 27
<b>Määritelmä</b>	Lykopeenia saadaan punaisista tomaateista ( <i>Lycopersicon esculentum</i> L.) liuotinuutolla ja poistamalla liuotin uuton jälkeen. Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää: hiilidioksidi, etyyliasettaatti, aseton, 2-propanoli, metanoli, etanoli ja heksaani. Tomaatin tärkein väriainesosa on lykopeeni, vähäisiä määriä muita karotenoidipigmenttejä saattaa esiintyä. Väripigmenttien lisäksi tuote saa sisältää tomaateissa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja, vahoja ja aromiaineita.
Väri-indeksinumero	75125
Einecs	207-949-1
Kemiallinen nimi	Ψ,Ψ-karoteeni, all- <i>trans</i> -lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeni
Kemiallinen kaava	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>

	Molekyylipaino	536,85	
	Pitoisuus	$E_{1\text{ cm}^1} \%$ 465–475 nm:ssä heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle <i>all-trans</i> -lykopeenille) on 3 450	
<b>Kuvaus</b>		Väriaineita yhteensä vähintään 5 %	
<b>Tunnistaminen</b>		Tummanpunainen viskoosi neste	
	Spektrofotometria	Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 472 nm	
<b>Puhtaus</b>			
	Liutinjäämät	2-Propanoli Heksaani Asetoni Etanoli Metanoli Etyyliasettaatti	Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Sulfaattituhka	Enintään 1 %	
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg	
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg	

### iii) *Blakeslea Trispora* -sienestä saatava lykopeeni

#### Synonyymit

Natural Yellow 27

#### Määritelmä

*Blakeslea trispora* -sienen lykopeeni uutetaan sienibiomassasta ja puhdistetaan kiteyttämällä ja suodattamalla. Se on pääasiassa *all-trans*-lykopeenia. Lisäksi se sisältää vähäisiä määriä muita karotenoideja. Valmistuksessa käytetään liuottimina ainoastaan 2-propanolia ja isobutyliasettaattia. Elintarvikkeissa käytettäväksi tarkoitetut kaupalliset lykopeenivalmisteet formuloidaan ruokaöljysuspensioina tai veteen dispergoituvina taikka

	veteen liukenevina jauheina.
Väri- indeksinu mero	75125
Einecs	207-949-1
Kemiallin en nimi	Ψ,Ψ-karoteeni, all- <i>trans</i> -lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeni
Kemiallin en kaava	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>
Molekyyli paino	536,85
Pitoisuus	Lykopeenien kokonaismäärä vähintään 95 % ja all- <i>trans</i> -lykopeenien osuus väriaineiden yhteismäärästä vähintään 90 %  E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 465–475 nm heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle all- <i>trans</i> -lykopeenille) on 3 450
<b>Kuvaus</b>	Punaista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrofotometria	Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 470 nm
Karotenoiditesti	Näytteen asetoniliuoksen väri katoaa, kun liuokseen lisätään ensin viisiprosenttista natriumnitriittiliuosta ja sitten 1 N rikkihappoliuosta
Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin kloroformiin
1-prosenttisen kloroformiliuoksen ominaisuudet	Kirkas, väriltään voimakkaan oranssinpunainen
<b>Puhtaus</b>	

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (40°C, 4 h, 20 mm Hg)
Muut karotenoidit	Enintään 5 %
Liutinjäämät	2-Propanoli: enintään 0,1 % Isobutyyliasetaatti: enintään 1,0 % Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg (ainoastaan kaupallisissa tuotteissa)
Sulfaattituhka	Enintään 0,3 %
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

### E 160e BETA-APO-8'-KAROTENAALI (C30)

#### Synonyymit

CI Food Orange 6

#### Määritelmä

Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin  $\beta$ -apo-8'-karotenaalin all-*trans*-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Nämä erityisvaatimukset täyttävästä  $\beta$ -apo-8'-karotenaalista valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen ja öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät  $\beta$ -apo-8'-karotenaaliliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita.

Väri-  
indeksinumero

40820

Einecs

214-171-6

Kemiallinen  
nimi

$\beta$ -Apo-8'-karotenaali; *trans*- $\beta$ -Apo-8'-karotenaali-  
aldehydi

Kemiallinen  
kaava

$C_{30}H_{40}O$

Molekyylipaino

416,65

Pitoisuus

Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä

$E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2\ 640$  noin 460–462 nm:ssä sykloheksaanissa

<b>Kuvaus</b>		Tummanvioletit metallinhoitoiset kiteet tai kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 460–462 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Toissijaiset väriaineet	Karotenoidit, muut kuin β- <i>apo-8'</i> -karotenaali: enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 161b LUTEOLIINI

<b>Synonyymit</b>		Karotenoidit; ksantofyllit
<b>Määritelmä</b>		Luteoliinia saadaan liuottimella uuttamalla syötävien hedelmien ja kasvien, ruohojen, sinimailasen (alfalfa) ja lajin <i>Tagetes erecta</i> kantoja. Tärkein väriainesosa on karotenoidit, jotka koostuvat suurimmaksi osaksi luteoliinista ja sen rasvahappoestereistä. Myös vaihtelevia määriä karoteeneja saattaa esiintyä. Luteoliini saattaa sisältää kasviaineksessa luontaisesti esiintyviä rasvoja, öljyjä ja vahoja.
		Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: metanoli, etanoli, 2-propanoli, heksaani, asetoni, metyylietyyliketoni ja hiilidioksidi.
	Väri-indeksinumero	
	Einecs	204-840-0
	Kemiallinen nimi	3,3'-dihydroksi-d-karoteeni
	Kemiallinen	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub> O <sub>2</sub>

	kaava	
	Molekyylipaino	568,88
	Pitoisuus	Väriaineen kokonaispitoisuus vähintään 4,0 % luteoliiniksi laskettuna  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 noin 445 nm:ssä kloroformissa/etanolissa (10 + 90) tai heksaanissa/etanolissa/asetonissa (80 + 10 + 10).
<b>Kuvaus</b>		Tumma, kellertävänruskea neste
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa/etanolissa (1:9) noin 445 nm:ssä.
<b>Puhtaus</b>		
	Liutinjäämät	Asetoni Metyylietyyliketoni Metanoli Etanoli 2-Propanoli Heksaani  Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 3 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 161g KANTAKSANTIINI

### Synonyymit

CI Food Orange 8

### Määritelmä

Näitä eritelmiä sovelletaan pääosin kantaksantiinin all-*trans*-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Näiden eritelmien mukaisesta kantaksantiinista valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen tai öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät kantaksantiiniliuokset tai

	-suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita.
Väri- indeksinumero	40850
Einecs	208-187-2
Kemiallinen nimi	$\beta$ -karoteeni-4,4'-dioni; kantaksantiini; 4,4'-diokso- $\beta$ -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{52}O_2$
Molekyyli­paine	564,86
Pitoisuus	Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä (kantaksantiinina ilmaistuna)  $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 200 noin 485 nm:ssä kloroformissa  468–472 nm:ssä sykloheksaanissa 464–467 nm:ssä petrolieetterissä
<b>Kuvaus</b>	Tummanvioletit kiteet tai kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 485 nm:ssä.  Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 468–472 nm:ssä  Absorbanssimaksimi petrolieetterissä 464–467 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Toissijaiset väriaineet	Karotenoidit, muut kuin kantaksantiini: enintään 5,0 % väriaineiden kokonaismäärästä
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 162 PUNAJUURIVÄRI, BETALAIINI

### Synonyymit

Punajuuripunainen

### Määritelmä

Punajuuriväriä saadaan punajuurikkaan (*Beta vulgaris* L. var *rubra*) kantojen juurista puristamalla murskatuista juurikkaista puristemehua tai raastetuista punajuurista vesiuutoksella ja sen jälkeen aktiivissa ainesosassa rikastamalla. Väri muodostuu eri pigmenteistä, jotka kaikki kuuluvat luokkaan betalaiini. Tärkein väriainesosa on betasyaniini (punainen), josta on betalaiinia 75–95 %. Vähäisiä määriä betaksantiinia (keltainen) ja betalaiinien hajoamistuotteita (vaaleanruskea) saattaa esiintyä.

Väripigmenttien lisäksi mehu tai uute sisältää punajuurissa luontaisesti esiintyviä sokereita, suoloja ja/tai valkuaisaineita. Liuos voidaan konsentroida, ja joitakin tuotteita voidaan jalostaa useimpien sokereiden, suolojen ja valkuaisaineiden poistamiseksi.

Väri-  
indeksinumero

Einecs

231-628-5

Kemiallinen  
nimi

[S-(R',R')-4-[2-[2-Karboksi-5(β-D-glukopyranosyloksi)-2,3-dihydro-6-hydroksi-1H-indol-1-yyli]etenyyli]-2,3-dihydro-2,6-pyridiini-dikarboksylihappo; 1-(2-(2,6-dikarboksi-1,2,3,4-tetrahydro-4-pyridylideeni)etylideeni)-5-β-D-glukopyranosyloksi)-6-hydroksi-indolium-2-karboksyylaatti

Kemiallinen  
kaava

Betalaiini: C<sub>24</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>O<sub>13</sub>

Molekyylipaino

550,48

Pitoisuus

Punaista väriä (betalaiinina ilmaistuna) vähintään 0,4 %

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$  120 noin 535 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 5

### Kuvaus

Punainen tai tummanpunainen neste, massa, jauhe tai kiinteä aine

### Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH on 5, noin

**Puhtaus**

	535 nm:ssä
Nitraatti	Enintään 2 g nitraattianionia/g punaista väriä (laskettuna pitoisuusmäärityksen perusteella)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 163 ANTOSYAANIT****Synonyymit****Määritelmä**

Antosyaania saadaan kasvien ja syötävien hedelmien kannoista sulfiittivedellä, happovedellä, hiilidioksidilla, metanolilla tai etanolilla uuttamalla tai maseroimalla, minkä jälkeen uutostoimitetaan ja/tai puhdistetaan tarvittaessa. Tuotos voidaan muuntaa teollisella kuivausprosessilla jauheeksi. Antosyaanit sisältävät raaka-aineen tavallisia ainesosia eli antosyaania, orgaanisia happoja, tanniineja, sokereita, kivennäisaineita jne. muttei välttämättä samassa suhteessa kuin raaka-aineessa. Etanolia voi esiintyä luonnostaan maseroinnin tuloksena. Värjäävä ainesosa on antosyaani. Tuotteita myydään pitoisuusmäärityksen mukaisten väri vahvuuksien mukaan. Väriainesisältöä ei ilmaista määrällisinä yksikköinä.

Väri-  
indeksinumero

Einecs 208-438-6 (syaniidiini); 205-125-6 (peonidiini); 208-437-0 (delfinidiini); 211-403-8 (malvidiini); 205-127-7 (pelargonidiini); 215-849-4 (petunidiini)

Kemiallinen  
nimi

3,3',4',5,7-pentahydroksi-flavyliumkloridi (syaniidiini)  
3,4',5,7-tetrahydroksi-3'-metoksiflavyliumkloridi (peonidiini)  
3,4',5,7-tetrahydroksi-3',5'-dimetoksiflavyliumkloridi (malvidiini)

		3,5,7-trihydroksi-2-(3,4,5, trihydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (delfinidiini)
		3,3'4',5,7-pentahydroksi-5'-metoksiflavylumkloridi (petunidiini)
		3,5,7-trihydroksi-2-(4-hydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (pelargonidiini)
	Kemiallinen kaava	Syanidiini: C <sub>15</sub> H <sub>11</sub> O <sub>6</sub> Cl Peonidiini: C <sub>16</sub> H <sub>13</sub> O <sub>6</sub> Cl Malvidiini: C <sub>17</sub> H <sub>15</sub> O <sub>7</sub> Cl Delfinidiini: C <sub>15</sub> H <sub>11</sub> O <sub>7</sub> Cl Petunidiini: C <sub>16</sub> H <sub>13</sub> O <sub>7</sub> Cl Pelargonidiini: C <sub>15</sub> H <sub>11</sub> O <sub>5</sub> Cl
	Molekyylipaino	Syanidiini: 322,6 Peonidiini: 336,7 Malvidiini: 366,7 Delfinidiini: 340,6 Petunidiini: 352,7 Pelargonidiini: 306,7
	Pitoisuus	E <sub>1 cm</sub> <sup>1 %</sup> 300 pH 3,0:ssa 515–535 nm:ssä puhtaan pigmentin osalta
<b>Kuvaus</b>		Purppuranpunainen neste, jauhe tai massa, jolla on mieto ominaistuoksu
<b>Tunnistaminen</b>		

<b>Puhtaus</b>	Spektrometria	Absorbanssimaksimi metanolissa, jossa on 0,01 % suolahappoa.	
		Syanidiini: 535 nm	
		Peonidiini: 532 nm	
		Malvidiini: 542 nm	
		Delfinidiini: 546 nm	
		Petunidiini: 543 nm	
		Pelargonidiini: 530 nm	
	Liutinjäämät	Metanoli	Enintään 50 mg/kg
		Etanoli	Enintään 200 mg/kg
	Rikkidioksidi	Enintään 1 000 mg/kg pigmenttiprosenttia kohden	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg		
Lyijy	Enintään 2 mg/kg		
Elohopea	Enintään 1 mg/kg		
Kadmium	Enintään 1 mg/kg		

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## **E 170 KALSIIUMKARBONAATTI**

<b>Synonyymit</b>	CI Pigment White 18; Kalkki
<b>Määritelmä</b>	Kalsiumkarbonaatti on tuote, jota saadaan jauhetusta kalkkikivestä tai saostamalla kalsiumioneja karbonaatti-ioneilla.
Väri- indeksinumero	77220
Einecs	Kalsiumkarbonaatti: 207-439-9 Kalkkikivi: 215-279-6

	Kemiallinen nimi	Kalsiumkarbonaatti
	Kemiallinen kaava	CaCO <sub>3</sub>
	Molekyylipaino	100,1
	Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen tai amorfinen, hajuton ja mauton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Lähes liukenematon veteen ja alkoholiin. Liukenee poreillen laimeaan etikkahappoon, laimeaan suolahappoon ja laimeaan typpihappoon. Syntyvät liuokset antavat kiehumisen jälkeen positiiviset kalsiumin osoitusreaktiot.
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (200 °C, 4 h)
	Happoon liukenemattomat aineet	Enintään 0,2 %
	Magnesium- ja alkalimetallien suolat	Enintään 1%
	Fluoridi	Enintään 50 mg/kg
	Antimoni (Sb)	Enintään 100 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Kupari (Cu)	
	Kromi (Cr)	
	Sinkki (Zn)	
	Barium (Ba)	
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 3 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 171 TITANIDIOKSIDI

### Synonyymit

CI Pigment White 6

### Määritelmä

Titaanidioksidi koostuu lähinnä puhtaasta anataasi- ja/tai rutiilititaanidioksidista, joka voidaan päällystää pienillä määrillä alumiinioksidia ja/tai piidioksidia tuotteen teknisten ominaisuuksien parantamiseksi.

Pigmenttinä käytettävän titaanidioksidin anataasilaatua voidaan valmistaa vain sulfaattimenetelmällä, jossa muodostuu sivutuotteena runsaasti rikkihappoa. Titaanidioksidin rutiililaatua valmistetaan tavallisesti kloorimenetelmällä.

Tiettyjä titaanidioksidin rutiililaatua valmistetaan käyttämällä kiillettä (kaliumalumiinisilikaattia) templaattina hiutalemaisen perusrakenteen muodostamiseksi. Kiille pinnoitetaan titaanidioksidilla käyttäen patentoitua erikoismenetelmää.

Hiutalemuotoista rutiilititaanidioksidia valmistetaan liuottamalla (rutiili)titaanidioksidilla päällystettyä kiillehelmiäispigmenttiä hapossa ja sen jälkeen emäksessä. Prosessin aikana kaikki kiille häviää, ja reaktiotuotteena on hiutalemuotoista rutiilititaanidioksidia.

Väri-  
indeksinumero

77891

Einecs

236-675-5

Kemiallinen  
nimi

Titaanidioksidi

Kemiallinen  
kaava

TiO<sub>2</sub>

Molekyylipaino

79,88

Pitoisuus

Vähintään 99 % laskettuna alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta

### Kuvaus

Valkoinen tai hieman värillinen jauhe

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee hitaasti fluorivetyhappoon ja kuumaan väkevään rikkihappoon.

## Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 3 h)
Polttohäviö	Enintään 1,0 % haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna (800 °C)
Alumiinioksidi ja/tai piidioksidi	Yhteensä enintään 2,0 %
0,5 N suolahappoon liukeneva aines	Enintään 0,5 % alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta, ja lisäksi alumiinioksidia ja/tai piidioksidia sisältävien tuotteiden osalta enintään 1,5 % myyntituotteessa.
Veteen liukeneva aines	Enintään 0,5 %
Kadmium	Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla
Antimoni	Enintään 2 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla
Arseeni	Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla
Lyijy	Enintään 10 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla
Elohopea	Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla

## E 172 RAUTAOKSIDIT JA -HYDROKSIDIT

### Synonyymit

Keltainen rautaoksidi: CI Pigment Yellow 42 ja 43

Punainen rautaoksidi: CI Pigment Red 101 ja 102

Musta rautaoksidi: CI Pigment Black 11

### Määritelmä

Rautaoksidit ja -hydroksidit tuotetaan synteettisesti, ja ne koostuvat pääosin vedettömistä ja/tai hydratoituista rautaoksideista. Väriasteikkoon kuuluu keltaista, punaista, ruskeaa ja mustaa. Elintarvikelaatua olevat rautaoksidit erotetaan etupäässä teknisistä laaduista niihin sisältyvien verrattain vähäisten muiden metallien määrien perusteella. Tähän päästään valikoimalla ja valvomalla raudan alkuperää ja/tai laajentamalla

	kemiallista puhdistusta valmistuksen aikana.	
Väri- indeksinumero	Keltainen rautaoksidi: 77492 Punainen rautaoksidi: 77491 Musta rautaoksidi: 77499	
Einecs	Keltainen rautaoksidi: 257-098-5 Punainen rautaoksidi: 215-168-2 Musta rautaoksidi: 235-442-5	
Kemiallinen nimi	Keltainen rautaoksidi: Hydratoitu rautaoksidi, hydratoitu rauta (III) oksidi Punainen rautaoksidi: Vedetön rautaoksidi, vedetön rauta (III) oksidi Musta rautaoksidi: ferroosorautaoksidi, rauta (II, III) oksidi	
Kemiallinen kaava	Keltainen rautaoksidi: $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$ Punainen rautaoksidi: $\text{Fe}_2\text{O}_3$ Musta rautaoksidi: $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$	
Molekyylipaino	88,85: $\text{FeO}(\text{OH})$ 159,70: $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 231,55: $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$	
Pitoisuus	Keltaista rautaa vähintään 60 %, punaista ja mustaa rautaa vähintään 68 % yhteensä rautana ilmaistuna	
<b>Kuvaus</b>	Jauhe; väriasteikossa keltainen, punainen, ruskea tai musta	
<b>Tunnistaminen</b>		
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee väkeviin mineraalihappoihin.	
<b>Puhtaus</b>		
Veteen liukeneva aines	Enintään 1,0 %	täydellisen liuotuksen jälkeen
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	

Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Kromi	Enintään 100 mg/kg
Kupari	Enintään 50 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Nikkeli	Enintään 200 mg/kg
Sinkki	Enintään 100 mg/kg

## E 173 ALUMIINI

### Synonyymit

CI Pigment Metal

### Määritelmä

Alumiinijauhe koostuu hienojakoisista alumiinihiukkasista. Jauhaminen voidaan suorittaa syötävien kasviöljyjen ja/tai elintarvikelisäainelaatua olevien rasvahappojen läsnä ollessa. Jauheeseen ei ole sekoitettu muita kuin syötäviä kasviöljyjä ja/tai laadultaan elintarvikelisäainelaatua olevia rasvahappoja.

Väri- indeksinumero	77000
Einecs	231-072-3
Kemiallinen nimi	Alumiini
Kemiallinen kaava	Al
Atomipaino	26,98
Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna alumiiniksi ja öljyttömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	Hopeanharmaa jauhe tai ohut hile
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee laimeaan suolahappoon.
Alumiinitesti	Läpäisee testin, jos näyte liukenee laimeaan

**Puhtaus**

	suolahappoon
Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, vakiopainoon)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 174 HOPEA****Synonyymit**

Argentum

**Määritelmä**

Väri- indeksinumero	77820
Einecs	231-131-3
Kemiallinen nimi	Hopea
Kemiallinen kaava	Ag
Atomipaino	107,87
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % Ag

**Kuvaus**

Hopeanvärinen jauhe tai ohut hile

**Tunnistaminen****Puhtaus****E 175 KULTA****Synonyymit**

Pigment Metal 3; Aurum

**Määritelmä**

Väri- indeksinumero	77480
------------------------	-------

	Einecs	231-165-9	
	Kemiallinen nimi	Kulta	
	Kemiallinen kaava	Au	
	Atomipaino	197,0	
	Pitoisuus	Vähintään 90 % Au	
<b>Kuvaus</b>		Kullanvärinen jauhe tai ohut hile	
<b>Tunnistaminen</b>			
<b>Puhtaus</b>			
	Hopea	Enintään 7 %	Täydellisen liuotuksen jälkeen
	Kupari	Enintään 4 %	

## E 180 LITOLIRUBIINI BK

<b>Synonyymit</b>		CI Pigment Red 57; Rubiinipigmentti; Karmiini 6B
<b>Määritelmä</b>		Litolirubiini BK koostuu lähinnä kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonaattifenyliatso)-2-naftaleenikarboksylaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä värittömien ainesosien veden, kalsiumkloridin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa.
	Väri-indeksinumero	15850:1
	Einecs	226-109-5
	Kemiallinen nimi	Kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonaattifenyliatso)-2-naftaleenikarboksylaatti
	Kemiallinen kaava	$C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$
	Molekyylipaino	424,45
	Pitoisuus	Väriaineita yhteensä vähintään 90 % $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 200 noin 442 nm:ssä dimetyyliformamidissä
<b>Kuvaus</b>		Punainen jauhe

## Tunnistaminen

Spektrometria Absorbanssimaksimi dimetyyliformamidissä noin 442 nm:ssä.

## Puhtaus

Toissijaiset väriaineet Enintään 0,5 %

Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:

2-Amino-5-metyyli bentseeni-sulfonihappo, kalsiumsuola Enintään 0,2 %

3-Hydroksi-2-naftaleeni-karboksylihappo, kalsiumsuola Enintään 0,4 %

Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit Enintään 0,01 % (aniliinina ilmaistuna)

Eetteriin uuttautuvat aineet Liuoksesta, jonka pH on 7, enintään 0,2 %

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy Enintään 2 mg/kg

Elohopea Enintään 1 mg/kg

Kadmium Enintään 1 mg/kg

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

## E 200 SORBIINIHAPPO

Synonyymit

Määritelmä

	Einecs	203-768-7
	Kemiallinen nimi	Sorbiinihappo; <i>Trans, trans</i> -2,4-Heksadieeni­happo
	Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
	Molekyyli­paino	112,12
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Värittömät neulamaiset kiteet tai valkoinen irtonainen jauhe, jolla mieto ominaisuus ja jonka väri ei muutu kuumennettaessa 90 minuuttia 105 °C:ssa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamisväli	133 °C–135 °C, sen jälkeen kun sitä on vakuumikuivattu 4 tuntia rikkihappo­oksikaattorissa
	Spektrometria	Absorbanssimaksimi 2-propanoliliuoksessa (1:4 000 000) 254 ± 2
	Kaksoissidostesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen, liukenee etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,2 %
	Aldehydit	Enintään 0,1 % (formaldehydinä)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 202 KALIUMSORBAATTI

### Synonyymit

**Määritelmä**

Einecs	246-376-1
Kemiallinen nimi	Kaliumsorbaatti; Kalium(E, E)-2,4,-heksadienaatti; <i>Trans, trans</i> -2,4-heksadieenihapon kaliumsuola
Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> K
Molekyylipaino	150,22
Pitoisuus	Vähintään 99 % kuiva-aineesta

**Kuvaus**

Valkoinen kiteinen jauhe, jonka väri ei muutu kuumennettaessa 90 minuuttia 105 °C:ssa

**Tunnistaminen**

Sorbiinihapon sulamisväli	Happamaksi tekemällä eristetyn sorbiinihapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 133 °C–135 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Kaksoissidostesti	Läpäisee testin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 1,0 % (105 °C, 3 h)
Happamuus tai emäksisyys	Enintään noin 1,0 % (sorbiinihappona tai K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> :na)
Aldehydit	Enintään 0,1 % (formaldehydinä)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 203 KALSIUMSORBAATTI****Synonyymit**

**Määritelmä**

Einecs	231-321-6
Kemiallinen nimi	Kalsiumsorbaatti; <i>Trans, trans</i> -2,4-heksadieenihapon kalsiumsuola
Kemiallinen kaava	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub> Ca
Molekyylipaino	262,32
Pitoisuus	Vähintään 98 % kuiva-aineesta

**Kuvaus**

Hieno, valkoinen, kiteinen jauhe, jonka väri ei muutu kuumennettaessa 90 minuuttia 105 °C:ssa

**Tunnistaminen**

Sorbiinihapon sulamisväli	Happamaksi tekemällä eristetyn sorbiinihapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 133 °C–135 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Kaksoissidostesti	Läpäisee testin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % määritettynä vakuumikuivaamalla 4 tuntia rikkihappoeksikaattorissa
Aldehydit	Enintään 0,1 % (formaldehydinä)
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 210 BENTSOEHAPPO****Synonyymit**

**Määritelmä**

Einecs	200-618-2
Kemiallinen nimi	Bentsoehappo; Bentseenikarboksyylihappo; Fenyylikarboksyylihappo
Kemiallinen kaava	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>
Molekyylipaino	122,12
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta

**Kuvaus**

Valkoinen kiteinen jauhe

**Tunnistaminen**

Sulamisväli	121,5 °C–123,5 °C
Sublimointitesti	Läpäisee testin
Bentsoaattitesti	Läpäisee testin
pH	Noin 4 (vesiliuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (3 h, rikkihapon päällä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
Klooratut orgaaniset yhdisteet	Enintään 0,07 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,3 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna
Helposti hapettuvat aineet	Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta KMnO <sub>4</sub> :a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N KMnO <sub>4</sub> :lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml
Helposti hiiltyvät aineet	Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa

	on 0,2 ml kobolttikloridia TSC <sup>28</sup> , 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC <sup>29</sup> , 0,1 ml kuparisulfaattia TSC <sup>30</sup> ja 4,4 ml vettä
Polysykliset hapot	Kun bentsoehapon neutraloitu liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 211 NATRIUMBENTSOAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	208-534-8
Kemiallinen nimi	Natriumbentsoatti; Bentseenikarboksyylihapon natriumsuola; Fenyylikarboksyylihapon natriumsuola

<sup>28</sup> Kobolttikloridi TSC: liuotetaan noin 65 g kobolttikloridia ( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan tarkalleen 5 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 5 ml 3-prosenttista vetyperoksidia, sitten 15 ml 20-prosenttista natriumhydroksidia. Keitetään 10 minuuttia, annetaan jäähtyä, lisätään 2 g kaliumjodidia ja 20 ml 25-prosenttista rikkihappoa. Kun saostuma on kokonaan liuennut, titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa(\*). 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N vastaa 23,80 mg:aa  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ :ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 59,5 mg  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ :ta/ml.

<sup>29</sup> Rauta(III)kloridi TSC: liuotetaan noin 55 g rautakloridia riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan 10 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 15 ml vettä ja 3 g kaliumjodidia; annetaan seoksen seistä 15 minuuttia. Laimennetaan 100 ml:la vettä ja titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa(\*). 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N) vastaa 27,03 mg:aa  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ :ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 45,0 mg  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ :ta/ml.

<sup>30</sup> Kuparisulfaatti TSC: liuotetaan noin 65 g kuparisulfaattia ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan 10 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 40 ml vettä, 4 ml etikkahappoa ja 3 g kaliumjodidia. Titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa(\*). 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N) vastaa 24,97 mg:aa  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ :ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 62,4 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ :ta/ml.

(\*) Tärkkelys TS: trituroidaan 0,5 g tärkkelystä (liukoista perunatärkkelystä tai maissitärkkelystä) 5 ml:lla vettä; lisätään saatuun tahnaan riittävä määrä vettä, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 100 ml, koko ajan sekoittaen. Keitetään muutama minuutti, annetaan jäähtyä, suodatetaan. Tärkkelyksen on oltava vasta valmistettua.

	Kemiallinen kaava	$C_7H_5O_2Na$
	Molekyylipaino	144,11
	Pitoisuus	Vähintään 99 % $C_7H_5O_2Na$ :ta sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, lähes hajuton, kiteinen jauhe tai rakeet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin
	Bentsoehapon sulamisväli	Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on kuivattu rikkihappoeksikaattorissa
	Bentsoaattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1,5 % (105 °C, 4 h)
	Helposti hapettuvat aineet	Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$ :a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $KMnO_4$ :lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml
	Polysykliset hapot	Kun natriumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon
	Klooratut orgaaniset yhdisteet	Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna
	Happamuus tai emäksisyys	1 g:n (natriumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin 0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HCl:a
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 212 KALIUMBENTSOAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	209-481-3
Kemiallinen nimi	Kaliumbentsoatti; Bentseenikarboksyylihapon kaliumsuola; Fenyylikarboksyylihapon kaliumsuola
Kemiallinen kaava	$C_7H_5KO_2 \cdot 3H_2O$
Molekyylipaino	214,27
Pitoisuus	Vähintään 99 % $C_7H_5KO_2$ :a kuivattuna vakiopainoon 105 °C:ssa

### Kuvaus

Valkoinen kiteinen jauhe

### Tunnistaminen

Bentsoehapon sulamisväli	Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
Bentsoaattitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 26,5 % (105 °C, 4 h)
Klooratut orgaaniset yhdisteet	Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna
Helposti hapettuvat aineet	Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$ :a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1

	g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $\text{KMnO}_4$ :lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml
Helposti hiihtyvät aineet	Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa on 0,2 ml kobolttikloridia TSC, 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC, 0,1 ml kuparisulfaattia TSC ja 4,4 ml vettä
Polysykliset hapot	Kun kaliumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon
Happamuus tai emäksisyys	1 g:n (kaliumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin 0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HCl:a
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 213 KALSIUMBENTSOAATTI

### Synonyymit

Monokalsiumbentsoaatti

### Määritelmä

Einecs	218-235-4
Kemiallinen nimi	Kalsiumbentsoaatti; Kalsiumdibentsoaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca}$
	Monohydraatti: $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca} \cdot \text{H}_2\text{O}$
	Trihydraatti: $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	Vedetön: 282,31
	Monohydraatti: 300,32
	Trihydraatti: 336,36

	Pitoisuus	Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 105 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoiset tai värittömät kiteet tai valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Bentsoehapon sulamisväli	Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
	Bentsoaattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 17,5 % (105 °C, vakiopainoon)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,3 %
	Klooratut orgaaniset yhdisteet	Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna
	Helposti hapettuvat aineet	Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $\text{KMnO}_4$ :a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $\text{KMnO}_4$ :lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml
	Helposti hiiltävät aineet	Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa on 0,2 ml kobolttikloridia TSC, 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC, 0,1 ml kuparisulfaattia TSC ja 4,4 ml vettä
	Polysykliset hapot	Kun kalsiumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon
	Happamuus tai emäksisyys	1 g:n (kalsiumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin

	0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HCl:a
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 214 ETYYLI-*p*-HYDROKSIBENTSOAATTI

### Synonyymit

Etyyliparabeeni; Etyyli-*p*-oksibentsoaatti

### Määritelmä

Einecs	204-399-4
Kemiallinen nimi	Etyyli- <i>p</i> -hydroksibentsoaatti; <i>p</i> -Hydroksibentsoehapon etyyliesteri
Kemiallinen kaava	C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>
Molekyylipaino	166,8
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa

### Kuvaus

Lähes hajuttomat, pienet, värittömät kiteet tai valkoinen, kiteinen jauhe

### Tunnistaminen

Sulamisväli	115 °C–118 °C
<i>p</i> -hydroksibentsoaattitesti	Happamaksi tekemällä eristetyn <i>p</i> -hydroksibentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 213 °C–217 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
Alkoholitesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (80 °C, 2 h)
--------------	-----------------------------

Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
<i>p</i> -Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo	Enintään 0,35 % ilmaistuna <i>p</i> -hydroksibentsoehappona
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 215 NATRIUMETYyli-*p*-HYDROKSIBENTSOAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	252-487-6
Kemiallinen nimi	Natriumetyyli- <i>p</i> -hydroksibentsoaatti; <i>p</i> -Hydroksibentsoehapon etyyliesterin natriumyhdiste
Kemiallinen kaava	C <sub>9</sub> H <sub>9</sub> O <sub>3</sub> Na
Molekyylipaino	188,8
Pitoisuus	<i>p</i> -Hydroksibentsoehapon etyyliesterin pitoisuus vähintään 83 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Valkoinen, kiteinen hygroskooppinen jauhe

### Tunnistaminen

Sulamisväli	115 °C–118 °C, sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa
<i>p</i> -hydroksibentsoaattitesti	Näytteestä peräisin olevan <i>p</i> -hydroksibentsoehapon sulamisväli 213 °C–217 °C
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	9,9–10,3 (0,1-prosenttinen vesiliuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 5 % (kuivaamalla vakuuissa rikkihappoeksikaattorissa)
Sulfaattituhka	37–39 %
<i>p</i> -Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo	Enintään 0,35 % ilmaistuna <i>p</i> -hydroksibentsoehappona
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 218 METYYLI-*p*-HYDROKSIBENTSOAATTI****Synonyymit**Metyyliparabeeni; Metyyli-*p*-oksibentsoaatti**Määritelmä**

Einecs	243-171-5
Kemiallinen nimi	Metyyli- <i>p</i> -hydroksibentsoaatti; <i>p</i> -Hydroksibentsoehapon metyyliesteri
Kemiallinen kaava	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>
Molekyylipaino	152,15
Pitoisuus	Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa

**Kuvaus**

Lähes hajuttomat, pienet kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe

**Tunnistaminen**

Sulamisväli	125 °C–128 °C
<i>p</i> -hydroksibentsoaattitesti	Näytteestä peräisin olevan <i>p</i> -hydroksibentsoehapon sulamisväli on 213 °C –217 °C sen jälkeen kun sitä on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (80 °C, 2 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
<i>p</i> -Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo	Enintään 0,35 % ilmaistuna <i>p</i> -hydroksibentsoehappona
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 219 NATRIUMMETYYLI-*p*-HYDROKSIBENTSOAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	
Kemiallinen nimi	Natriummetyyli- <i>p</i> -hydroksibentsoaatti; <i>p</i> -Hydroksibentsoehapon metyyliesterin natriumyhdiste
Kemiallinen kaava	C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> O <sub>3</sub> Na
Molekyylipaino	174,15
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta

**Kuvaus**

Valkoinen, hygroskooppinen jauhe

**Tunnistaminen**

Sulamisväli	Valkoisen saostuman, joka muodostuu tekemällä metyyli- <i>p</i> -hydroksibentsoaatin natriumjohdannaisen 10-prosenttinen vesiliuos suolahapolla happamaksi (litmuspaperia indikaattorina käyttäen), sulamisvälin tulee vesipesun ja 80 °C:ssa 2 tunnin ajan tehdyn kuivauksen jälkeen olla 125 °C–128 °C
Natriumtesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	pH	9,7–10,3 (0,1-prosenttinen liuos hiilidioksidista vapaassa vedessä)
	Vesipitoisuus	Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	40–44,5 % vedettömästä aineesta
	<i>p</i> -Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo	Enintään 0,35 % ilmaistuna <i>p</i> -hydroksibentsoehappona
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 220 RIKKIDIOKSIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	231-195-2
Kemiallinen nimi	Rikkidioksidi; Rikkihapon anhydridi
Kemiallinen kaava	SO <sub>2</sub>
Molekyylipaino	64,07
Pitoisuus	Vähintään 99 %

### Kuvaus

Väritön, palamaton kaasu, jossa voimakkaan pistävä, tukahduttava haju

### Tunnistaminen

Rikkiyhdistetestit	Läpäisee testin
--------------------	-----------------

### Puhtaus

Vesipitoisuus	Enintään 0,05 % (Karl Fischerin menetelmä)
Haihtumattomat aineet	Enintään 0,01 %
Rikkiatrioksidi	Enintään 0,1 %
Seleeni	Enintään 10 mg/kg
Muut ilmassa tavallisesti esiintymättömät kaasut	Ei esiinny
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 221 NATRIUMSULFIITTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	231-821-4
Kemiallinen nimi	Natriumsulfiitti (vedetön tai heptahydraatti)
Kemiallinen kaava	Vedetön: $\text{Na}_2\text{SO}_3$
	Heptahydraatti: $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	Vedetön: 126,04
	Heptahydraatti: 252,16
Pitoisuus	Vedetön: Vähintään 95 % $\text{Na}_2\text{SO}_3$ :a ja vähintään 48 % $\text{SO}_2$ :a
	Heptahydraatti: Vähintään 48 % $\text{Na}_2\text{SO}_3$ :a ja vähintään 24 % $\text{SO}_2$ :a

### Kuvaus

Valkoinen kiteinen jauhe tai värittömät kiteet

**Tunnistaminen**

Sulfiittitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	8,5–11,5, (vedetön: 10-prosenttinen liuos; heptahydraatti: 20-prosenttinen liuos)

**Puhtaus**

Tiosulfaatti	Enintään 0,1 % laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 222 NATRIUMBISULFIITTI****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	231-921-4
Kemiallinen nimi	Natriumbisulfiitti; Natriumvetysulfiitti
Kemiallinen kaava	NaHSO <sub>3</sub> vesiliuoksessa
Molekyylipaino	104,06
Pitoisuus	Vähintään 32 % (w/w) NaHSO <sub>3</sub> :a

**Kuvaus**

Kirkas, väriltään värittömästä keltaiseen liuos

**Tunnistaminen**

Sulfiittitesti	Läpäisee testin
----------------	-----------------

<b>Puhtaus</b>	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	2,5–5,5 (10-prosenttinen vesiliuos)
	Rauta	Enintään 10 mg/kg Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> :a laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
	Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 223 NATRIUMMETABISULFIITTI

<b>Synonyymit</b>	Pyrosulfiitti; Natriumpyrosulfiitti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	231-673-0
Kemiallinen nimi	Natriumdisulfiitti; Dinatriumpentaoksidisulfaatti
Kemiallinen kaava	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	190,11
Pitoisuus	Vähintään 95 % Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :a ja vähintään 64 % SO <sub>2</sub> :a
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Sulfiittitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	4,0–5,5 (10-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>	

Tiosulfaatti	Enintään 0,1 % laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 224 KALIUMMETABISULFIITTI

### Synonyymit

Kaliumpyrosulfiitti

### Määritelmä

Einecs	240-795-3
Kemiallinen nimi	Kaliumdisulfiitti; Kaliumpentaoksodisulfaatti
Kemiallinen kaava	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	222,33
Pitoisuus	Vähintään 90 % K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :a ja vähintään 51,8 % SO <sub>2</sub> :a, loppu koostuu lähes kokonaan kaliumsulfaatista

### Kuvaus

Värittömät kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe

### Tunnistaminen

Sulfiittitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Tiosulfaatti	Enintään 0,1 % laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 226 KALSIUMSULFIITTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	218-235-4
Kemiallinen nimi	Kalsiumsulfiitti
Kemiallinen kaava	$\text{CaSO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	156,17
Pitoisuus	Vähintään 95 % $\text{CaSO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ :a ja vähintään 39 % $\text{SO}_2$ :a

### Kuvaus

Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe

### Tunnistaminen

Sulfiittitesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna $\text{SO}_2$ -pitoisuudesta
Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna $\text{SO}_2$ -pitoisuudesta
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 227 KALSIUMBISULFIITTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	237-423-7
Kemiallinen nimi	Kalsiumbisulfiitti; Kalsiumvetysulfiitti
Kemiallinen kaava	Ca(HSO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Molekyylipaino	202,22
Pitoisuus	6–8 % (w/v) rikkidioksidia ja 2,5–3,5 % (w/v) kalsiumdioksidia, mikä vastaa 10–14 %:a (w/v) kalsiumbisulfiittia [Ca(HSO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]

### Kuvaus

Kirkas vihertävän keltainen vesiliuos, jossa on selvä rikkidioksidin haju

### Tunnistaminen

Sulfiittitesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 228 KALIUMBISULFIITTI

### Synonyymit

### Määritelmä

	Einecs	231-870-1
	Kemiallinen nimi	Kaliumbisulfiitti; Kaliumvetysulfiitti
	Kemiallinen kaava	KHSO <sub>3</sub> vesiliuoksessa
	Molekyylipaino	120,17
	Pitoisuus	Vähintään 280 g KHSO <sub>3</sub> :a litrassa (tai 150 g SO <sub>2</sub> :a litrassa)
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, väritön vesiliuos
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulfiittitesti	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Rauta	Enintään 10 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
	Seleeni	Enintään 5 mg/kg laskettuna SO <sub>2</sub> -pitoisuudesta
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 234 NISIINI

### Synonyymit

### Määritelmä

Nisiini koostuu useista hyvin samanlaisista polypeptideistä, joita tuottavat *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* -bakteerin tietyt kannat

	Einecs	215-807-5
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen	C <sub>143</sub> H <sub>230</sub> N <sub>42</sub> O <sub>37</sub> S <sub>7</sub>

kaava	
Molekyylipaino	3 354 ,12
Pitoisuus	Nisiinikonsentraatti sisältää vähintään 900 yksikköä/mg seoksessa, jossa on rasvattoman maidon kuiva-ainetta ja vähintään 50 % natriumkloridia
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 3 % (102 °C–103 °C, vakiopainoon)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 235 NATAMYSIINI

<b>Synonyymit</b>	Pimarsiini
<b>Määritelmä</b>	Natamysiini on polyeenimakrolidiryhmään kuuluva fungisidi, jota tuottavat <i>Streptomyces natalensis</i> -bakteerin ja muiden merkityksellisten lajien kannat
Einecs	231-683-5
Kemiallinen nimi	22-(3-Amino-3,6-dideoksi-β-D-mannopyranosyloksi)-1,3,26-trihydroksi-12-metyyli-10-okso-6,11,28-trioksatrisyklo[2.2.3.1.0 <sup>5,7</sup> ]oktakosa-8,14,16,18,20-pentaani-25-karboksyylihapon stereoisomeeri
Kemiallinen kaava	C <sub>33</sub> H <sub>47</sub> O <sub>13</sub> N
Molekyylipaino	665,74
Pitoisuus	Vähintään 95 % kuiva-aineesta
<b>Kuvaus</b>	Väriltään valkoisesta kermanvalkoiseen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	

Värireaktiot	Kun lisätään muutama kide natamysiiniä pisaralevyllä pisaraan  väkevää suolahappoa, kehittyy sininen väri,  väkevää fosforihappoa, kehittyy vihreä väri, joka muuttuu kalpean punaiseksi muutamassa minuutissa
Spektrometria	0,0005 % w/v-liuoksella on absorbanssimaksimit 1 % metanoli-tikkahappoliuoksessa noin 290 nm:ssä, 303 nm:ssä ja 318 nm:ssä, olkapää noin 280 nm:ssä ja pienimmät absorbanssit noin 250 nm:ssä, 295,5 nm:ssä ja 311 nm:ssä
pH	5,5–7,5 (1 % w/v-liuos aiemmin neutraloidussa seoksessa, jossa on 20 osaa dimetyyli-formamidia ja 80 osaa vettä)
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ = välillä + 250° ja + 295° (1 % w/v-liuos jääetikassa 20 °C:ssa ja laskettuna kuivatulle aineelle)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 8 % (kuivattuna vakuumissa 60 °C:ssa vakiopainoon P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :n päällä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
Kokonaispesäke määrä	Enintään 100 pesäkettä/gramma

## E 239 HEKSAMETYLEENITETRAMIINI

**Synonyymit**

Heksamiini; Metenamiini

**Määritelmä**

	Einecs	202-905-8
	Kemiallinen nimi	1,3,5,7-Tetra-atsatrisyklo-[3.3.1.1 <sup>3,7</sup> ]-dekaani, heksametyleenitetramiini
	Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> N <sub>4</sub>
	Molekyylipaino	140,19
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Väritön tai valkoinen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Formaldehyditesti	Läpäisee testin
	Ammoniumtesti	Läpäisee testin
	Sublimointipiste	Noin 260 °C
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C:ssa, vakuumissa 2 tuntia P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :n päällä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
	Sulfaatit	Enintään 0,005 % ilmaistuna SO <sub>4</sub> :na
	Kloridit	Enintään 0,005 % ilmaistuna Cl:na
	Ammoniumsuolat	Ei havaittavissa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 242 DIMETYYLIDIKARBONAATTI

**Synonyymit** | DMDC; Dimetyylypyrokarbonaatti

**Määritelmä**

Einecs	224-859-8
Kemiallinen nimi	Dimetyylidikarbonaatti; Pyrohiilihapon dimetyyliesteri
Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	134,09
Pitoisuus	Vähintään 99,8 %

**Kuvaus**

Väritön neste, joka hajoaa vesiliuoksessa. Se on ihoa ja silmiä syövyttävää ja myrkyllistä hengitettynä ja nieltynä

**Tunnistaminen**

Hajoaminen	Laimentamisen jälkeen positiiviset testit CO <sub>2</sub> :lle ja metanolille
Sulamispiste	17 °C
Kiehumispiste	172 °C:ssa, jolloin hajoaa
Tiheys 20 °C:ssa	Noin 1,25 g/cm <sup>3</sup>
Infrapuna- absorptiospektri	Maksimit 1 156 ja 1 832 cm <sup>-1</sup> :ssä

**Puhtaus**

Dimetyylidikarbonaatti	Enintään 0,2 %
Kloori, yhteensä	Enintään 3 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 249 KALIUMNITRIITTI**

**Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	231-832-4
Kemiallinen nimi	Kaliumnitriitti
Kemiallinen kaava	KNO <sub>2</sub>
Molekyylipaino	85,11
Pitoisuus	Vähintään 95 % vedettömästä aineesta <sup>31</sup>

**Kuvaus**

Valkoiset tai kellertävät asteittain liukenevat rakeet

**Tunnistaminen**

Nitriittitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin
pH	6,0–9,0 (5-prosenttinen liuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 3 % (4 h, silikageelin päällä)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 250 NATRIUMNITRIITTI****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	231-555-9
--------	-----------

<sup>31</sup> Saa myydä vain seoksena suolan tai suolavalmisteen kanssa.

	Kemiallinen nimi	Natriumnitriitti
	Kemiallinen kaava	NaNO <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	69,00
	Pitoisuus	Vähintään 97 % vedettömästä aineesta <sup>32</sup>
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen jauhe tai kellertävät kokkareet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Nitriittitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,25 % (4 h, silikageelin päällä)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 251 NATRIUMNITRAATTI

### I) KIINTEÄ NATRIUMNITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Chilensalpietari; Natronsalpietari
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	231-554-3
	Kemiallinen nimi	Natriumnitraatti
	Kemiallinen kaava	NaNO <sub>3</sub>

<sup>32</sup> Saa myydä vain seoksena suolan tai suolavalmisteen kanssa.

	Molekyylipaino	85,00
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen, lievästi hygroskooppinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Nitraattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	5,5–8,3 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 2 % (105 °C, 4 h)
	Nitriitit	Enintään 30 mg/kg ilmaistuna NaNO <sub>2</sub> :na
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## II) NESTEMÄINEN NATRIUMNITRAATTI

<b>Synonyymit</b>	
<b>Määritelmä</b>	Nestemäinen natriumnitraatti on natriumnitraatin vesiliuos, joka syntyy natriumhydroksidin ja typpihapon välisen kemiallisen reaktion välittömänä seurauksena stoikiometrisinä määrinä ilman tätä seuraavaa kiteytymistä. Nestemäisestä natriumnitratista valmistetut standardoidut muodot, jotka ovat näiden eritelmien mukaisia, voivat sisältää typpihappoa yli määritellyn arvon, mikäli tämä on ilmoitettu selvästi esimerkiksi päällyserkinnässä.
<u>Einecs</u>	231-554-3
Kemiallinen nimi	Natriumnitraatti
Kemiallinen kaava	NaNO <sub>3</sub>

	Molekyylipaino	85,00
	Pitoisuus	NaNO <sub>3</sub> -pitoisuus vähintään 33,5 % ja enintään 40,0 %
<b>Kuvaus</b>		Kirkas ja väritön neste
<b>Tunnistaminen</b>		
	Nitraattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	1,5–3,5
<b>Puhtaus</b>		
	Vapaa typpihappo	Enintään 0,01 %
	Nitriitit	Enintään 10 mg/kg ilmaistuna NaNO <sub>2</sub> :na
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 0,3 mg/kg

*Nämä puhtausvaatimukset koskevat 35-prosenttista vesiliuosta.*

## E 252 KALIUMNITRAATTI

### Synonyymit

Salpietari

### Määritelmä

Einecs	231-818-8
Kemiallinen nimi	Kaliumnitraatti
Kemiallinen kaava	KNO <sub>3</sub>
Molekyylipaino	101,11
Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta

<b>Kuvaus</b>	Valkoinen kiteinen jauhe tai läpinäkyvät monisärmiöt, joiden maku on viilentävä, suolainen ja pistävä
<b>Tunnistaminen</b>	
Nitraattitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin
pH	4,5–8,5 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 4 h)
Nitriitit	Enintään 20 mg/kg ilmaistuna KNO <sub>2</sub> :na
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 260 ETIKKAHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	200-580-7
Kemiallinen nimi	Etikkahappo; Etaanihappo
Kemiallinen kaava	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
Molekyylipaino	60,05
Pitoisuus	Vähintään 99,8 %

**Kuvaus** Kirkas, väritön neste, jossa on pistävä ominaishaju

### Tunnistaminen

Kiehumispiste	118 °C, kun paine on 760 mm Hg
---------------	--------------------------------

**Puhtaus**

Ominaisihteys	Noin 1 049
Asetaattitesti	1:3 tehty liuos antaa positiivisen testin asetaatille
Jähmettymispiste	Ei alle 14,5 °C
Haihtumattomat aineet	Enintään 100 mg/kg
Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet	Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna
Helposti hapettuvat aineet	Laimennetaan 2 ml näytettä lasitulpalla varustetussa astiassa 10 ml:lla vettä ja lisätään 0,1 ml 0,1 N:sta kaliumpermanganaattia. Vaaleanpunainen väri ei muutu ruskeaksi 30 minuutissa
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 0,5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 261 KALIUMASETAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	204-822-2
Kemiallinen nimi	Kaliumasettaatti
Kemiallinen kaava	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> K
Molekyylipaino	98,14
Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta

**Kuvaus**

Värittömät, asteittain liukenevat kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, joka on hajuton tai lievästi etikan

<b>Tunnistaminen</b>		hajuinen ja maultaan suolainen
	pH	7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos)
	Asetaattitesti	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 8 % (150 °C, 2 h)
	Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet	Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 262 (i) NATRIUMASETAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	204-823-8
Kemiallinen nimi	Natriumasetaatti
Kemiallinen kaava	$C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 3)
Molekyylipaino	Vedetön: 82,03 Trihydraatti: 136,08
Pitoisuus	Pitoisuus (sekä vedettömän että trihydraattimuodon) vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Vedetön:	Valkoinen, hajuton, rakeinen, hygroskooppinen jauhe
----------	---

<b>Tunnistaminen</b>		Trihydraatti:	Värittömät, läpinäkyvät kiteet tai rakeinen, kiteinen jauhe, hajuton tai hajultaan heikosti etikkainen. Kiteytyy lämpimässä, kuivassa ilmassa
	pH	8,0–9,5 (1-prosenttinen vesiliuos)	
	Asetaattitesti	Läpäisee testin	
	Natriumtesti	Läpäisee testin	
<b>Puhtaus</b>			
	Kuivaushäviö	Vedetön:	Enintään 2 % (120 °C, 4 h)
		Trihydraatti:	36–42 % (120 °C, 4 h)
	Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet	Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna	
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg	
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg	

## E 262 (ii) NATRIUMDIASETAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

	Natriumdiasetaatti on natriumasetaatin ja etikkahapon molekyyliyhdiste
Einecs	204-814-9
Kemiallinen nimi	Natriumvetydiasetaatti
Kemiallinen kaava	$C_4H_7NaO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 3)
Molekyylipaino	142,09 (vedetön)

	Pitoisuus	39–41 % vapaata etikkahappoa ja 58–60 % natriumasettaattia
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, hygroskooppinen kiteinen kiinteä aine, jonka haju on etikkainen
<b>Tunnistaminen</b>		
	pH	4,5–5,0 (10-prosenttinen vesiliuos)
	Asetaattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet	Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 263 KALSIUMASETAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	200-540-9
Kemiallinen nimi	Kalsiumasettaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $C_4H_6O_4Ca$ Monohydraatti: $C_4H_6O_4Ca \cdot H_2O$
Molekyylipaino	Vedetön: 158,17 Monohydraatti: 176,18

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta
		Vedetön kalsiumasetaatti on valkoinen, hygroskooppinen, palamainen, kiteinen kiinteä aine, jonka maku on lievästi kitkerä. Se saattaa haista hieman etikkahapolta. Monohydraatti voi esiintyä neulamaisina kiteinä, rakeina tai jauheena
<b>Tunnistaminen</b>	pH	6,0–9,0 (10-prosenttinen vesiliuos)
	Asetaattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	Kuivaushäviö	Enintään 11 % (kuivattuna vakiopainoon 155 °C:ssa, monohydraatin osalta)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,3 %
	Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet	Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 270 MAITOHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

Koostuu maitohapon (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>) ja maitohappolaktaatin (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) seoksesta. Sitä saadaan sokereiden maitohappokäymisellä tai sitä valmistetaan synteettisesti.

Maitohappo on hygroskooppista, ja kun se konsentroidaan keittämällä, se tiivistyy muodostaen maitohappolaktaattia, joka laimennettaessa ja

		kuumennettaessa hydrolysoituu maitohapoksi.
	Einecs	200-018-0
	Kemiallinen nimi	Maitohappo; 2-Hydroksipropionihappo; 1-Hydroksietaani-1-karboksylihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>
	Molekyylipaino	90,08
	Pitoisuus	Vähintään 76 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön tai kellertävä, lähes hajuton, vaihtelee siirappimaisesta nesteestä kiinteään aineeseen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Laktaattitesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Kloridi	Enintään 0,2 %
	Sulfaatti	Enintään 0,25 %
	Rauta	Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**Huom.:** Nämä puhtausvaatimukset koskevat 80-prosenttista vesiliuosta. Laimeammille vesiliuoksille arvot lasketaan niiden maitohappopitoisuuden mukaan.

## E 280 PROPIONIHAPPO

**Synonyymit**

**Määritelmä**

Einecs	201-176-3
--------	-----------

	Kemiallinen nimi	Propionihappo; Propaanihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	74,08
	Pitoisuus	Vähintään 99,5 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön tai hieman kellertävä, öljymäinen neste, jonka haju on lievästi pistävä
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamispiste	– 22 °C
	Tislausväli	138,5 °C–142,5 °C
<b>Puhtaus</b>		
	Haihtumattomat aineet	Enintään 0,01 % määritettynä kuivaamalla vakiopainoon 140 °C:ssa
	Aldehydit	Enintään 0,1 % formaldehydinä ilmaistuna
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 281 NATRIUMPROPIONAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

	Einecs	205-290-4
	Kemiallinen nimi	Natriumpropionaatti; Natriumpropanaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Na
	Molekyylipaino	96,06

	Pitoisuus	Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 105 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen hygroskooppinen jauhe tai hieno valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Propionaattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,5–10,5 (10-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 4 % (105 °C, 2 h)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,1 %
	Rauta	Enintään 50 mg/kg
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 282 KALSIUMPROPIONAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	223-795-8
Kemiallinen nimi	Kalsiumpropionaatti
Kemiallinen kaava	$C_6H_{10}O_4Ca$
Molekyylipaino	186,22
Pitoisuus	Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia

		105 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Propionaattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	pH	6,0–9,0 (10-prosenttinen vesiliuos)

### **Puhtaus**

	Kuivaushäviö	Enintään 4 % (105 °C, 2 h)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,3 %
	Rauta	Enintään 50 mg/kg
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## **E 283 KALIUMPROPIONAATTI**

### **Synonyymit**

### **Määritelmä**

	Einecs	206-323-5
	Kemiallinen nimi	Kaliumpropionaatti; Kaliumpropanaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> KO <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	112,17
	Pitoisuus	Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia

		105 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Propionaattitesti	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 4 % (105 °C, 2 h)
	Veteen liukenemattomat aineet	Enintään 0,1 %
	Rauta	Enintään 30 mg/kg
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 284 BOORIHAPPO

<b>Synonyymit</b>		Ortoboorihappo; Borofax
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	233-139-2
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>
	Molekyylipaino	61,84
	Pitoisuus	Vähintään 99,5 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömät, hajuttomat, läpinäkyvät kiteet tai

<b>Tunnistaminen</b>		valkoiset rakeet tai jauhe, lievästi öljyisen tuntuista, esiintyy luonnossa sassoliittimineraalina
	Sulamispiste	Noin 171 °C
	Polttotesti	Palaa hyvällä vihreällä liekillä
	pH	3,8–4,8 (3,3-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Peroksidit	Ei kehity väriä lisättäessä KI-liuosta
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 285 NATRIUMTETRABORAATTI (BOORAKSI)

<b>Synonyymit</b>		Natriumboraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	215-540-4
	Kemiallinen nimi	Natriumtetraboraatti; Natriumbiboraatti; Natriumpyroboraatti; Vedetön tetraboraatti
	Kemiallinen kaava	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O
	Molekyylipaino	201,27
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Jauhe tai lasimaiset levyt, jotka himmentyvät altistuessaan ilmalle, liukenee hitaasti veteen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamisväli	171 °C–175 °C, hajoamista voi tapahtua

**Puhtaus**

Peroksidit	Ei kehity väriä lisättäessä KI-liuosta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 290 HIILIDIOKSIDI****Synonyymit**

Hiilihappokaasu; Hiilihappojää (kiinteä olomuoto);  
Karbonihappoanhydridi

**Määritelmä**

Einecs	204-696-9
Kemiallinen nimi	Hiilidioksidi
Kemiallinen kaava	CO <sub>2</sub>
Molekyylipaino	44,01
Pitoisuus	Vähintään 99 % v/v kaasumaisena

**Kuvaus**

Normaaliympäristössä väritön kaasu, jonka haju on lievästi pistävä. Kaupallista hiilidioksidia kuljetetaan ja käsitellään nesteinä painesyntereissä tai irtovarastointijärjestelmissä tai kokoonpuristettuina hiilihappojääpaloina. Hiilihappojää sisältää tavallisesti muitakin aineita, kuten propyleeniglykolia tai mineraaliöljyä sideaineina

**Tunnistaminen**

Sakan muodostuminen	Kun näytettä valutetaan bariumhydroksidiliuoksen läpi, muodostuu valkoinen saostuma, joka liukenee kuohuen laimeaan etikkahappoon
---------------------	---

**Puhtaus**

Happopitoisuus	Kun 915 ml kaasua puhalletaan 50 ml:n juuri keitetyn veden läpi, vesi ei saa muuttua happamammaksi metyylioranssin ollessa indikaattorina kuin 50 ml
----------------	--

	vasta keitettyä vettä, johon on lisätty 1 ml suolahappoa (0,01 N)
Pelkistävät aineet, vetyfosfidi ja sulfidi	Kun 915 ml kaasua puhalletaan 25 ml:n ammoniumhopeanitraattireagenssin läpi, johon on lisätty 3 ml ammoniakkia, tässä liuoksessa ei saa tapahtua samentumista tai tummenemista
Hiilimonoksidi	Enintään 10 µl/l
Öljypitoisuus	Enintään 5 mg/kg

## E 296 OMENAHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 230-022-8, 210-514-9, 202-601-5

Kemiallinen nimi Hydroksibutaanidikarbonihappo;  
Hydroksimeripihkahappo

Kemiallinen kaava  $C_4H_6O_5$

Molekyylipaino 134,09

Pitoisuus Vähintään 99,0 %

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen kiteinen jauhe tai rakeita

### Tunnistaminen

Sulamisväli 127 °C–132 °C

Malaattitesti Lämpäisee testin

### Puhtaus

Sulfaattituhka Enintään 0,1 %

Fumaarihappo Enintään 1,0 %

Maleiinihappo Enintään 0,05 %

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 297 FUMAARIHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	203-743-0
Kemiallinen nimi	<i>trans</i> -Buteenidikarbonihappo; <i>trans</i> -1,2-Etyleenidikarboksylihappo
Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>
Molekyylipaino	116,07
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Valkoinen kiteinen jauhe tai rakeita

### Tunnistaminen

Sulamisväli	286 °C–302 °C (suljettu kapillaari, nopea kuumennus)
Kaksoissidostesti	Läpäisee testin
1,2-dikarboksylihapotesti	Läpäisee testin
pH	3,0–3,2 (0,05-prosenttinen liuos 25 °C:ssa)

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (120 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Maleiinihappo	Enintään 0,1 %

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 300 ASKORBIINIHAPPO, L-ASKORBIINIHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	200-066-2
Kemiallinen nimi	L-askorbiinihappo; Askorbiinihappo; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni; 3-Keto-L-gulofuranolaktoni
Kemiallinen kaava	$C_6H_8O_6$
Molekyylipaino	176,13
Pitoisuus	Sisältää vähintään 99 % $C_6H_8O_6$ :a, kun sitä on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa
Kuvaus	Väriltään valkoisesta kellertävään, hajuton, kiteinen jauhe
Sulamisväli	189 °C–193 °C, hajoamista voi tapahtua
<b>Tunnistaminen</b>	
Askorbiinihappo testi	Läpäisee testin
pH	2,4–2,8 (2-prosenttinen vesiliuos)
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 20,5° ja + 21,5° (10 % w/v vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 0,4 % (vakuumissa rikkihapon päällä 24 tuntia)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 301 NATRIUMASKORBAATTI

### Synonyymit

Natrium-L-askorbaatti

### Määritelmä

Einecs	205-126-1
Kemiallinen nimi	Natriumaskorbaatti; Natrium-L-askorbaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoninatriumenolaatti; 3-Keto-L-gulofuranolaktoninatriumenolaatti
Kemiallinen kaava	$C_6H_7O_6Na$
Molekyylipaino	198,11
Pitoisuus	Natriumaskorbaatti sisältää vähintään 99 % $C_6H_7O_6Na$ :a, kun sitä on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, joka tummuu valolle altistuessaan

### Tunnistaminen

Askorbaattitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	6,5–8,0 (10-prosenttinen vesiliuos)
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 103° ja + 106° (10 % w/v vesiliuos)

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 0,25 % (vakuumissa rikkihapon päällä 24 tuntia)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 302 KALSIUMASKORBAATTI

### Synonyymit

Kalsiumaskorbaattidihydraatti

### Määritelmä

Einecs	227-261-5
Kemiallinen nimi	Kalsiumaskorbaattidihydraatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktonin kalsiumsuola
Kemiallinen kaava	$C_{12}H_{14}O_{12}Ca \cdot 2H_2O$
Molekyylipaino	426,35
Pitoisuus	Vähintään 98 % aineessa, joka ei sisällä haihtuvia aineita

### Kuvaus

Väriltään valkoisesta lievästi harmahtavan kellertävään vaihteleva, hajuton, kiteinen jauhe

### Tunnistaminen

Askorbaattitesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
pH	6,0–7,5 (10-prosenttinen vesiliuos)
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 95° ja + 97° (5 % w/v vesiliuos)

### Puhtaus

Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina ilmaistuna)
Haihtuvat aineet	Enintään 0,3 % määritettynä kuivaamalla 24 tuntia huoneenlämmössä rikkihappoa tai fosforipentoksidia sisältävässä eksikaattorissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
----------	------------------

### E 304 (i) ASKORBYYLIPALMITAATTI

#### Synonyymit

L-askorbyylipalmitaatti

#### Määritelmä

Einecs	205-305-4
Kemiallinen nimi	Askorbyylipalmitaatti; L-askorbyylipalmitaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni-6-palmitaatti; 6-Palmitoyyli-3-keto-L-gulo-furanolaktoni
Kemiallinen kaava	$C_{22}H_{38}O_7$
Molekyylipaino	414,55
Pitoisuus	Vähintään 98 % kuiva-aineesta

#### Kuvaus

Valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe, jossa on sitruunaa muistuttava haju

#### Tunnistaminen

Sulamisväli	107 °C–117 °C
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 21° ja + 24° (5 % w/v metanoliliuos)

#### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (vakuumiuuni 56 °C–60 °C, 1 tunti)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 304 (ii) ASKORBYYLISTEARAATTI

#### Synonyymit

**Määritelmä**

Einecs	246-944-9
Kemiallinen nimi	Askorbyylistearaatti; L-askorbyylistearaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni-6-stearaatti; 6-Stearoyyli-3-keto-L-gulofuranolaktoni
Kemiallinen kaava	C <sub>24</sub> H <sub>42</sub> O <sub>7</sub>
Molekyylipaino	442,6
Pitoisuus	Vähintään 98 %

**Kuvaus**

Valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe, jossa on sitruunaa muistuttava haju

**Tunnistaminen**

Sulamispiste	Noin 116 °C
--------------	-------------

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (vakuumiuuni 56 °C–60 °C, 1 tunti)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 306 TOKOFEROLIUTE****Synonyymit****Määritelmä**

Syötävistä kasviöljyistä vakuumihöyrytislauksella saatu tuote, joka sisältää konsentroituja tokoferoleja ja tokotrienoleja.

Sisältää muun muassa d- $\alpha$ -, d- $\beta$ -, d- $\gamma$ - ja d- $\delta$ -tokoferoleja

Einecs
--------

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	430,71 (d- $\alpha$ -tokoferoli)
	Pitoisuus	Sisältää vähintään 34 % tokoferoleja yhteensä
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, viskoosi, väriltään punaruskeasta punaiseen vaihteleva öljy, jossa on mieto ominaishaju ja -maku. Vahamaisia ainesosia saattaa lievästi erottua mikrokiteisessä muodossa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Asianmukaisella kaasukromatografisella menetelmällä (kaasunestekromatografia)	
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ vähintään + 20°
	Liukoisuus	Ei liukene veteen. Liukenee etanoliin. Sekoittuu eetteriin
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 307 ALFATOKOFEROLI

**Synonyymit** DL- $\alpha$ -Tokoferoli

#### **Määritelmä**

Einecs 233-466-0

	Kemiallinen nimi	DL-5,7,8-Trimetyylitokoli; DL-2,5,7,8-Tetrametyyli-2-(4',8',12'-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli
	Kemiallinen kaava	C <sub>29</sub> H <sub>50</sub> O <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	430,71
	Pitoisuus	Vähintään 96 %
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, viskoosi, lähes hajuton, väriltään kellertävästä kullanruskeaan vaihteleva öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin, sekoittuu eetteriin
	Spektrofotometria	Absorptiomaksimi absoluuttisessa etanolissa noin 292 nm:ssä
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{25} 0^\circ \pm 0,05^\circ$ (1:10-liuos kloroformissa)
<b>Puhtaus</b>		
	Taitekerroin	$[n]_D^{20} 1,503-1,507$
	Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}(292 \text{ nm}) 71-76$ (0,01 g 200 ml:ssa absoluuttista etanolia)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

### E 308 GAMMATOKOFEROLI

#### Synonyymit

DL- $\gamma$ -Tokoferoli

#### Määritelmä

Einecs 231-523-4

Kemiallinen nimi 2,7,8-Trimetyyli-2-(4',8',12'-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli

	Kemiallinen kaava	$C_{28}H_{48}O_2$
	Molekyylipaino	416,69
	Pitoisuus	Vähintään 97 %
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, viskoosi, vaaleankeltainen öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorptiomaksimit absoluuttisessa etanolissa noin 298 ja 257 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (298 nm) 91–97 $E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (257 nm) 5,0–8,0
	Taitekerroin	$[n]_D^{20}$ 1,503–1,507
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 309 DELTATOKOFEROLI

#### Synonyymit

#### Määritelmä

Einecs	204-299-0
Kemiallinen nimi	2,8-Dimetyyli-2-(4',8',12'-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli
Kemiallinen kaava	$C_{27}H_{46}O_2$

	Molekyylipaino	402,7
	Pitoisuus	Vähintään 97 %
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, viskoosi, väriltään vaalean kellertävä tai oranssi öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Spektrometria	Absorptiomaksimit absoluuttisessa etanolissa noin 298 ja 257 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Ominaisabsorptio etanolissa	E $\frac{1\%}{1cm}$ (298 nm): 89–95 E $\frac{1\%}{1cm}$ (257 nm): 3,0–6,0
	Taitekerroin	[n] <sub>D</sub> <sup>20</sup> 1,500–1,504
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 310 PROPYYLIGALLAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	204-498-2
Kemiallinen nimi	Propyyligallaatti; Gallushapon propyyliesteri; 3,4,5-Trihydroksibentsoehapon n-propyyliesteri
Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	212,20
Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta

<b>Kuvaus</b>	Väriltään valkoisesta kermanväriseen, kiteinen, hajuton kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen, liukenee hyvin etanoliin, eetteriin ja 1,2-propaanidioliin
Sulamisväli	146 °C–150 °C sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 110 °C:ssa
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 0,5% (110 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Vapaat hapot	Enintään 0,5 % (gallushappona)
Orgaaniset klooriyhdisteet	Enintään 100 mg/kg (Cl:na)
Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (275 nm) vähintään 485 ja enintään 520
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 311 OKTYYLIGALLAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	213-853-0
Kemiallinen nimi	Oktyyligallaatti; Gallushapon oktyyliesteri; 3,4,5-Trihydroksibentsoehapon n-oktyyliesteri
Kemiallinen kaava	$C_{15}H_{22}O_5$
Molekyylipaino	282,34

	Pitoisuus	Vähintään 98 % sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 6 tuntia 90 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Väriltään valkoisesta kermanväriseen, hajuton kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin, eetteriin ja 1,2-propaanidioliin
	Sulamisväli	99 °C–102 °C sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 6 tuntia 90 °C:ssa
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (90 °C, 6 h)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
	Vapaat hapot	Enintään 0,5 % (gallushappona)
	Orgaaniset klooriyhdisteet	Enintään 100 mg/kg (Cl:na)
	Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (275 nm) vähintään 375 ja enintään 390
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 312 DODEKYYLIGALLAATTI

### Synonyymit

Lauryyligallaatti

### Määritelmä

Einecs	214-620-6
Kemiallinen nimi	Dodekyyligallaatti; 3,4,5-Trihydroksibentsoehapon n-dodekyyli- (tai lauryyli-) esteri; Gallushapon dodekyyliesteri
Kemiallinen kaava	$C_{19}H_{30}O_5$

	Molekyylipaino	338,45
	Pitoisuus	Vähintään 98 % sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 6 tuntia 90 °C:ssa
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai kermanvärinen, hajuton kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin ja eetteriin
	Sulamisväli	95 °C–98 °C sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 6 tuntia 90 °C:ssa
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (90 °C, 6 h)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %
	Vapaat hapot	Enintään 0,5 % (gallushappona)
	Orgaaniset klooriyhdisteet	Enintään 100 mg/kg (Cl:na)
	Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (275 nm) vähintään 300 ja enintään 325
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 315 ERYTORBIINIHAPPO

<b>Synonyymit</b>		Isoaskorbiinihappo; D-Araboaskorbiinihappo
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	201-928-0
	Kemiallinen nimi	D-Erytro-heks-2-eenihappo- $\gamma$ -laktoni; Isoaskorbiinihappo; D-Isoaskorbiinihappo
	Kemiallinen kaava	$C_6H_8O_6$

	Molekyylipaino	176,13
	Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Väritään valkoisesta kellertävään, kiteinen kiinteä aine, joka tummuu vähitellen joutuessaan kosketuksiin valon kanssa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamisväli	Noin 164 °C–172 °C, hajoamista voi tapahtua
	Askorbiinihappo testi / värireaktio	Läpäisee testin
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{25}$ 10-prosenttinen (w/v) vesiliuos välillä $-16,5^\circ$ ja $-18,0^\circ$
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,4 % sen jälkeen, kun ainetta on kuivattu (alipaineessa 3 tuntia silikageelin päällä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,3 %
	Oksalaatti	Lisätään liuokseen, jossa on 1 g tutkittavaa ainetta 10 ml:ssa vettä, 2 pisaraa jäätikkää ja 5 ml 10-prosenttista kalsiumasetatiliuosta. Liuoksen tulisi pysyä kirkkaana
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 316 NATRIUMERYTORBAATTI

<b>Synonyymit</b>		Natriumisoaskorbaatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	228-973-9
	Kemiallinen nimi	Natriumisoaskorbaatti; Natrium-D-isoaskorbiinihappo; 2,3-Didehydro-D-erythro-heksono-1,4-laktonin natriumsuola; 3-Keto-D-gulofuranolaktoninatriumenolaattimonohydraatti
	Kemiallinen kaava	$C_6H_7O_6Na \cdot H_2O$

	Molekyylipaino	216,13
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 98 % monohydraatiksi laskettuna, kun ainetta on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa
		Valkoinen, kiteinen kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin
	Askorbiinihappo testi / värireaktio	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	5,5–8,0 (10-prosenttinen vesiliuos)
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{25}$ 10-prosenttinen (w/v) vesiliuos välillä + 95° ja + 98°
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,25 % sen jälkeen kun ainetta on kuivattu (24 tuntia vakuuissa rikkihapon päällä)
	Oksalaatti	Lisätään liuokseen, jossa on 1 g tutkittavaa ainetta 10 ml:ssa vettä, 2 pisaraa jäätikkää ja 5 ml 10-prosenttista kalsiumasetaattiliuosta. Liuoksen tulisi pysyä kirkkana
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 319 TERT-BUTYYLIHYDROKINONI (TBHQ)

<b>Synonyymit</b>	TBHQ
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	217-752-2
Kemiallinen	Tert-butyyl-1,4-bentseenidioli; 2-(1,1-

	nimi	Dimetyylietyyli)-1,4-bentseenidioli
	Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	166,22
	Pitoisuus	Vähintään 99 % C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub> :a
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen kiteinen kiinteä aine, jolla on tunnusomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Lähes liukenematon veteen, liukenee etanoliin
	Sulamispiste	Vähintään 126,5 °C
	Fenoliyhdisteet	Liutetaan noin 5 mg näytettä 10 ml:aan metanolia ja lisätään 10,5 ml dimetyyliamiiniliuosta (1:4). Tuloksena saadaan punaisen ja vaaleanpunaisen välillä oleva väri
<b>Puhtaus</b>		
	Tert-butyyli- <i>p</i> -bentsokinoni	Enintään 0,2 %
	2,5-Di- <i>tert</i> -butyylihydrokinoni	Enintään 0,2 %
	Hydroksikinoni	Enintään 0,1 %
	Tolueeni	Enintään 25 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

### E 320 BUTYYLIHYDROKSIANISOLI (BHA)

<b>Synonyymit</b>		BHA
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	246-563-8
	Kemiallinen nimi	3- <i>tert</i> -butyyli-4-hydroksianisoli; 2- <i>tert</i> -butyyli-4-hydroksianisolin ja 3- <i>tert</i> -butyyli-4-hydroksianisolin seos

	Kemiallinen kaava	$C_{11}H_{16}O_2$
	Molekyylipaino	180,25
	Pitoisuus	Vähintään 98,5 % $C_{11}H_{16}O_2$ :a ja vähintään 85 % 3- <i>tert</i> -butyyli-4-hydroksianisoli-isomeeriä
<b>Kuvaus</b>		Valkeita tai kellertäviä hiutaleita tai vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko aromaattinen tuoksu
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin
	Sulamisväli	48 °C–63 °C
	Värireaktio	Positiivinen testitulos fenoliryhmille
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %, 800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen
	Fenoliset epäpuhtaudet	Enintään 0,5 %
	Ominaisabsorptio	E $\frac{1\%}{1cm}$ (290 nm) vähintään 190 ja enintään 210 E $\frac{1\%}{1cm}$ (228 nm) vähintään 326 ja enintään 345
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 321 BUTYYLIHYDROKSITOLUEENI (BHT)

<b>Synonyymit</b>		BHT
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	204-881-4
	Kemiallinen	2,6-Ditertiääributyyli- <i>p</i> -kresoli; 4-Metyyli-2,6-

nimi	ditertiäributyylifenoli
Kemiallinen kaava	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O
Molekyylipaino	220,36
Pitoisuus	Vähintään 99 %
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen, kiteinen tai hiutaleinen kiinteä aine, joka on hajuton tai jossa on heikko aromaattinen ominaishaju
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja 1,2-propaanidioliin Liukenee hyvin etanoliin
Sulamispiste	70 °C
Spektrometria	1:100 000-liuoksen vedettömässä etanolissa olevan 2 cm paksuisen kerroksen absorptioalueella 230–320 nm esiintyy maksimi ainoastaan 278 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>	
Sulfaattituhka	Enintään 0,005 %
Fenoliset epäpuhtaudet	Enintään 0,5 %
Ominaisabsorptio etanolissa	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ (278 nm) vähintään 81 ja enintään 88
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 322 LESITIINIT

<b>Synonyymit</b>	Fosfatidit; Fosfolipidit
<b>Määritelmä</b>	Lesitiinit ovat fosfatidien seoksia tai fraktioita, jotka on saatu fysikaalisin menetelmin eläin- tai kasvipärisistä elintarvikkeista; niihin luetaan

		<p>kuuluviksi myös hydrolysoidut tuotteet, jotka on saatu käyttämällä vaarattomia ja tarkoitukseen sopivia entsyymejä. Lopputuotteessa ei saa esiintyä merkkejä entsyymiaktiivisuuden jäämistä.</p> <p>Lesitiinejä voidaan lievästi valkaista vesiliuoksessa vetyperoksidin avulla. Tämä hapetus ei saa kemiallisesti muuttaa lesitiinifosfatideja</p>
	Einecs	232-307-2
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	<p>Lesitiinit: vähintään 60,0 % asetoniin liukenemattomia aineita</p> <p>Hydrolysoidut lesitiinit: vähintään 56,0 % asetoniin liukenemattomia aineita</p>
<b>Kuvaus</b>		<p>Lesitiinit: ruskea neste tai viskoosi, puolijuokseva neste tai jauhe</p> <p>Hydrolysoidut lesitiinit: väriltään vaaleanruskeasta ruskeaan viskoosi neste tai massa</p>
<b>Tunnistaminen</b>		
	Koliinitesti	Läpäisee testin
	Fosforitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Hydrolysoidun lesitiinin testi	Kaadetaan 800 ml:n dekanterilasiin 500 ml vettä (30–35 °C). Lisätään hitaasti 50 ml näytettä jatkuvasti sekoittaen. Hydrolysoitunut lesitiini muodostaa homogeenisen emulsion. Hydrolysoitumattomasta lesitiinistä muodostuu noin 50 g:n erillinen massa
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (105 °C, 1 h)
	Tolueneeniin liukenematon	Enintään 0,3 %

aines	
Happoluku	Lesitiinit: enintään 35 mg kaliumhydroksidia grammaa kohden Hydrolysoidut lesitiinit: enintään 45 mg kaliumhydroksidia grammaa kohden
Peroksidiluku	Yhtä suuri tai pienempi kuin 10
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 325 NATRIUMLAKTAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	200-772-0
Kemiallinen nimi	Natriumlaktaatti; Natrium-2-hydroksipropanoaatti
Kemiallinen kaava	$C_3H_5NaO_3$
Molekyylipaino	112,06 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 57 % ja enintään 66 %

### Kuvaus

Väritön, läpinäkyvä neste. Hajuton tai mielo ominaishaju

### Tunnistaminen

Laktaattitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin
pH	6,5–7,5 (20-prosenttinen vesiliuos)

### Puhtaus

Happamuus	Enintään 0,5 % kuivauksen jälkeen maitohapoksi laskettuna
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Pelkistävät aineet	Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä

*Huom.: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 60-prosenttista vesiliuosta.*

## E 326 KALIUMLAKTAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	213-631-3
Kemiallinen nimi	Kaliumlaktaatti; Kalium-2-hydroksipropanoaatti
Kemiallinen kaava	$C_3H_5O_3K$
Molekyylipaino	128,17 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 57 % ja enintään 66 %

### Kuvaus

Lievästi viskoosi, lähes hajuton, kirkas neste. Hajuton tai mieto ominaishaju

### Tunnistaminen

Poltto	Poltetaan kaliumlaktaattiliuos tuhkaksi. Tuhka on emäksinen ja lisättäessä happoa se kuohahtaa
Värireaktio	Levitetään 2 ml kaliumlaktaattiliuosta 5 ml:n päälle liuosta, jossa on 1:100 katekolia rikkihapossa. Kosketuspintaan muodostuu syvänpunainen väri
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Laktaattitesti	Läpäisee testin

**Puhtaus**

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Happamuus	Liuetetaan 1 g kaliumlaktaattiliuosta 20 ml:aan vettä, lisätään kolme pisaraa fenoliftaleiini TS:ää ja titrataan 0,1 N natriumhydroksidilla. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,2 ml
Pelkistävät aineet	Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä

*Huom.: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 60-prosenttista vesiliuosta.*

**E 327 KALSIUMLAKTAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs	212-406-7
Kemiallinen nimi	Kalsiumdilaktaatti; Kalsiumdilaktaattihydraatti; 2-Hydroksipropaanihappo, kalsiumsuola
Kemiallinen kaava	$(C_3H_5O_2)_2 Ca \cdot nH_2O$ (n = 0–5)
Molekyylipaino	218,22 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 98 % vedettömästä aineesta

**Kuvaus**

Melkein hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe tai rakeet

**Tunnistaminen**

Laktaattitesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukoinen veteen ja lähes liukenematon etanoliin
pH	6,0–8,0 (5-prosenttinen vesiliuos)

## Puhtaus

Kuivaushäviö	vedetön: enintään 3,0 % (120 °C, 4 h)  yksi mooli kidevettä: enintään 8,0 % (120 °C, 4 h)  kolme moolia kidevettä: enintään 20,0 % (120 °C, 4 h)  neljä ja puoli moolia kidevettä: enintään 27,0 % (120 °C, 4 h)
Happamuus	Enintään 0,5 % kuiva-aineesta maitohapoksi laskettuna
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Pelkistävät aineet	Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä

## E 330 SITRUUNAHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

	Sitruunahappoa valmistetaan sitruuna- tai ananasmehusta fermentoimalla hiilihydraattiliuosta tai muuta sopivaa liuosta käyttäen <i>Candida spp.</i> -lajin kantoja tai <i>Aspergillus niger</i> -lajin muita kuin toksikogeenisiä kantoja
Einecs	201-069-1
Kemiallinen nimi	Sitruunahappo; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihappo; β-Hydroksitrikarballyylihappo
Kemiallinen kaava	a) C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> (vedetön) b) C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ·H <sub>2</sub> O (monohydraatti)
Molekyylipaino	a) 192,13 (vedetön)

		b) 210,15 (monohydraatti)
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Sitruunahappo voi olla vedetön tai se voi sisältää yhden moolin kidevettä. Sitruunahappo sisältää vähintään 99,5 % C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> :a vedettömästä aineesta laskettuna
<b>Tunnistaminen</b>		Valkoinen tai väritön, hajuton, kiteinen kiinteä aine, jossa on voimakkaasti hapan maku. Monohydraatti rapautuu kuivassa ilmassa
<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin etanoliin, liukenee eetteriin
	Vesipitoisuus	Vedetön sitruunahappo sisältää enintään 0,5 % vettä; sitruunahapon monohydraatti sisältää enintään 8,8 % vettä (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 %, 800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 0,5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna
	Helposti hiihtyvät aineet	Kuumennetaan 1 g jauhettua näytettä 10 ml:ssa vähintään 98-prosenttista rikkihappoa, 90 °C:n vesihauteessa tunnin ajan pimeässä. Ainoastaan vaaleanruskean värin tulisi ilmaantua (Fluid K)

### E 331 (i) MONONATRIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Yhdenarvoinen natriumsitraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	242-734-6
	Kemiallinen	Mononatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-

nimi	propaanitrikarboksyylihapon mononatriumsuola
Kemiallinen kaava	a) $C_6H_7O_7Na$ (vedetön) b) $C_6H_7O_7Na \cdot H_2O$ (monohydraatti)
Molekyylipaino	a) 214,11 (vedetön) b) 232,23 (monohydraatti)
Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet
<b>Tunnistaminen</b>	
Sitraattitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	3,5–3,8 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	vedetön: enintään 1,0 % (140 °C, 0,5 h) monohydraatti: enintään 8,8 % (180 °C, 4 h)
Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 331 (ii) DINATRIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kahdenarvoinen natriumsitraatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	205-623-3
Kemiallinen nimi	Dinatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon dinatriumsuola; Sitruunahapon dinatriumsuola, jossa on puolitoista

		moolia kidevettä
<b>Kuvaus</b>	Kemiallinen kaava	$C_6H_6O_7Na_2 \cdot 1,5H_2O$
	Molekyylipaino	263,11
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Tunnistaminen</b>		Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	4,9–5,2 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 13,0 % (180 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 331 (iii) TRINATRIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Kolmenarvoinen natriumsitraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	200-675-3
	Kemiallinen nimi	Trinatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trinatriumsuola; Sitruunahapon trinatriumsuola, vedettömänä, dihydraattina tai pentahydraattina
	Kemiallinen	Vedetön: $C_6H_5O_7Na_3$

kaava	Hydraatti: $C_6H_5O_7Na_3 \cdot nH_2O$ (n = 2 tai 5)
Molekyyli­paine	258,07 (vedetön) 294,10 (hydraatti n = 2) 348,16 (hydraatti n = 5)
Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet
<b>Tunnistaminen</b>	
Sitraattitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	vedetön: enintään 1,0 % (180 °C, 18 h) dihydraatti: 10,0–13,0 % (180 °C, 18 h) pentahydraatti: enintään 30,3 % (180 °C, 4 h)
Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 332 (i) MONOKALIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>	Yhdenarvoinen kaliumsitraatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	212-753-4
Kemiallinen nimi	Monokaliumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon monokaliumsuola;

		Sitruunahapon vedetön monokaliumsuola
<b>Kuvaus</b>	Kemiallinen kaava	$C_6H_7O_7K$
	Molekyylipaino	230,21
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Tunnistaminen</b>		Valkoinen, hygroskooppinen, rakeinen jauhe tai läpikuultavat kiteet
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	pH	3,5–3,8 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1,0 % (180 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna
	Arseni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 332 (ii) TRIKALIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Kolmenarvoinen kaliumsitraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	212-755-5
	Kemiallinen nimi	Trikaliumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trikaliumsuola; Sitruunahapon trikaliumsuolan monohydraatti
	Kemiallinen kaava	$C_6H_5O_7K_3 \cdot H_2O$

	Molekyylipaino	324,42
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, hygroskooppinen, rakeinen jauhe tai läpikuultavat kiteet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 6,0 % (180 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 333 (i) MONOKALSIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Yhdenarvoinen kalsiumsitraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Monokalsiumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon monokalsiumsuola; Sitruunahapon monokalsiumsuolan monohydraatti
	Kemiallinen kaava	(C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> Ca·H <sub>2</sub> O
	Molekyylipaino	440,32
	Pitoisuus	Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta

<b>Kuvaus</b>	Hieno, valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Sitraattitesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
pH	3,2–3,5 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 7,0 % (180 °C, 4 h)
Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Alumiini	Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)
Karbonaatit	Enintään 200 mg/kg (kaikissa käyttötarkoituksissa lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) Liuettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuoksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla

### E 333 (ii) DIKALSIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kahdenarvoinen kalsiumsitraatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Dikalsiumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon dikalsiumsuola; Sitruunahapon dikalsiumsuolan trihydraatti

	Kemiallinen kaava	$(C_6H_7O_7)_2Ca_2 \cdot 3H_2O$
	Molekyylipaino	530,42
	Pitoisuus	Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Hieno, valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 20,0 % (180 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Alumiini	Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)
		Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia)
	Karbonaatit	Liuettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuoksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla

### E 333 (iii) TRIKALSIUMSITRAATTI

**Synonyymit** Kolmenarvoinen kalsiumsitraatti

#### **Määritelmä**

Einecs 212-391-7

	Kemiallinen nimi	Trikalsiumsitraatti; 1-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trikalsiumsuola; Sitruunahapon trikalsiumsuolan tetrahydraatti
	Kemiallinen kaava	$(C_6H_6O_7)_2Ca_3 \cdot 4H_2O$
	Molekyylipaino	570,51
	Pitoisuus	Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Hieno, valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 14,0 % (180 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Alumiini	Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)
		Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia)
	Karbonaatit	Liuettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla

## E 334 L(+)-VIINIHAPPO, VIINIHAPPO

### Synonyymit

**Määritelmä**

Einecs	201-766-0
Kemiallinen nimi	L-Viinihappo; L-2,3-Dihydroksibutaanidihappo; d- $\alpha,\beta$ -Dihydroksimeripihkahappo
Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub>
Molekyylipaino	150,09
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % laskettuna vedettömästä painosta

**Kuvaus**

Väritön tai läpikuultava, kiteinen kiinteä aine tai valkoinen, kiteinen jauhe

**Tunnistaminen**

Sulamisväli	168 °C–170 °C
Tartraattitesti	Läpäisee testin
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 11,5° ja + 13,5° (20 % w/v vesiliuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (3 tuntia, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :n päällä)
Sulfaattituhka	Enintään 1 000 mg/kg (800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna

**E 335 (i) MONONATRIUMTARTRAATTI****Synonyymit**

L(+)-Viinihapon mononatriumsuola

**Määritelmä**

Einecs

	Kemiallinen nimi	L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon mononatriumsuola; L(+)-Viinihapon mononatriumsuolan monohydraatti
	Kemiallinen kaava	$C_4H_5O_6Na \cdot H_2O$
	Molekyylipaino	194,05
	Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>		Läpinäkyvät, värittömät kiteet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Tartraattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 10,0 % (105 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 335 (ii) DINATRIUMTARTRAATTI

#### Synonyymit

#### Määritelmä

Einecs	212-773-3
Kemiallinen nimi	Dinatrium-L-tartraatti; Dinatrium(+)-tartraatti; (+)-2,3-dihydroksibutaanidihapon dinatriumsuola; L(+)-Viinihapon dinatriumsuolan dihydraatti
Kemiallinen kaava	$C_4H_4O_6Na_2 \cdot 2H_2O$
Molekyylipaino	230,8

	Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>		Läpinäkyvät, värittömät kiteet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Tartraattitesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	1 gramma on liukenematon 3 ml:aan vettä. Ei liukene etanoliin
	pH	7,0–7,5 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 17,0 % (150 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 336 (i) MONOKALIUMTARTRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Yhdenarvoinen kaliumtartraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	L(+)-Viinihapon vedetön monokaliumsuola; L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon monokaliumsuola
	Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>6</sub> K
	Molekyylipaino	188,16
	Pitoisuus	Vähintään 98 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, kiteinen tai rakeinen jauhe

**Tunnistaminen**

Tartraattitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Sulamispiste	230 °C
pH	3,4 (1-prosenttisessa vesiliuoksessa)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 1,0 % (105 °C, 4 h)
Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 336 (ii) DIKALIUMTARTRAATTI****Synonyymit**

Kahdenarvoinen kaliumtartraatti

**Määritelmä**

Einecs	213-067-8
Kemiallinen nimi	L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon dikaliumsuola; L(+)-Viinihapon dikaliumsuola, jossa on puoli moolia kidevettä
Kemiallinen kaava	$C_4H_4O_6K_2 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
Molekyylipaino	235,2
Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta

**Kuvaus**

Valkoinen, kiteinen tai rakeinen jauhe

**Tunnistaminen**

Tartraattitesti	Läpäisee testin
-----------------	-----------------

<b>Puhtaus</b>	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–9,0 (1-prosenttinen vesiliuos)
	Kuivaushäviö	Enintään 4,0 % (150 °C, 4 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 337 KALIUMNATRIUMTARTRAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kaliumnatrium-L(+)-tartraatti; Rochellen suola; Seignettisuola
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	206-156-8
Kemiallinen nimi	L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon kaliumnatriumsuola; Kaliumnatrium-L(+)-tartraatti
Kemiallinen kaava	$C_4H_4O_6KNa \cdot 4H_2O$
Molekyylipaino	282,23
Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>	Värittömät kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Tartraattitesti	Läpäisee testin
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Yksi gramma liukenee 1 ml:aan vettä, liukenematon

		etanoliin
	Sulamisväli	70–80 °C
	pH	6,5–8,5 (1-prosenttinen vesiliuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 26,0 % ja vähintään 21,0 % (150 °C, 3 h)
	Oksalaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna)
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 338 FOSFORIHAPPO

### Synonyymit

Ortofosforihappo; Monofosforihappo

### Määritelmä

#### Einecs

231-633-2

Kemiallinen nimi

Fosforihappo

Kemiallinen kaava

H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

Molekyylipaino

98,00

Pitoisuus

Vähintään 67,0 % ja enintään 85,7 %. Fosforihappoa on kaupan vesiliuoksena eri pitoisuuksina.

### Kuvaus

Kirkas, väritön ja viskoosi neste

### Tunnistaminen

Hapotesti

Läpäisee testin

Fosfaattitesti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Haihtuvat hapot

Enintään 10 mg/kg (etikkahappona)

Kloridit	Enintään 200 mg/kg (kloorina)
Nitraatit	Enintään 5 mg/kg (natriumnitraattina)
Sulfaatit	Enintään 1 500 mg/kg (kalsiumsulfaattina)
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

*Huom.: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 75-prosenttista vesiliuosta.*

### E 339 (i) MONONATRIUMFOSFAATTI

#### Synonyymit

Mononatriummonofosfaatti; Hapan mononatriummonofosfaatti; Mononatriumortofosfaatti; Yhdenarvoinen natriumfosfaatti; Natriumdivetymonofosfaatti

#### Määritelmä

<u>Einecs</u>	231-449-2
Kemiallinen nimi	Natriumdivetymonofosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ Monohydraatti: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Dihydraatti: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	Vedetön: 119,98 Monohydraatti: 138,00 Dihydraatti: 156,01
Pitoisuus	$\text{NaH}_2\text{PO}_4$ -pitoisuus vähintään 97 %, kun ainetta on kuivattu yksi tunti 60 °C:ssa ja sen jälkeen 4 tuntia 105 °C:ssa $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus 58,0–60,0 % laskettuna vedettömästä painosta

<b>Kuvaus</b>	Valkoinen, hajuton, lievästi vetistytävä jauhe tai vastaavat kiteet tai rakeet
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin eikä eetteriin
pH	4,1–5,0 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Vedettömästä suolasta häviää enintään 2,0 %, monohydraatista enintään 15,0 % ja dihydraatista enintään 25 % (1 tunti 60 °C:ssa ja sen jälkeen 4 tuntia 105 °C:ssa)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 339 (ii) DINATRIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Dinatriummonofosfaatti; Sekundaarinen natriumfosfaatti; Dinatriumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-448-7
Kemiallinen nimi	Dinatriumvetymonofosfaatti; Dinatriumvetyortofosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> Hydraatti: Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> · nH <sub>2</sub> O (n = 2,7 tai 12)

	Molekyylipaino	141,98 (vedetön)
	Pitoisuus	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> -pitoisuus vähintään 98 %, kun ainetta on kuivattu 3 tuntia 40 °C:ssa ja sen jälkeen 5 tuntia 105 °C:ssa  P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 49–51 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>		Vedetön dinatriumvetyfosfaatti on valkoinen, hygroskooppinen ja hajuton jauhe. Saatavana olevat hydraatit ovat dihydraatti: valkoinen, kiteinen, hajuton kiinteä aine; heptahydraatti: valkoinen, hajuton, rapautuvakiteinen tai rakeinen jauhe; ja dodekahydraatti: valkoinen, rapautuva, hajuton jauhe tai kiteet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin
	pH	8,4–9,6 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Vedettömästä suolasta häviää enintään 5,0 %, dihydraatista enintään 22,0 %, heptahydraatista enintään 50,0 % ja dodekahydraatista enintään 61 % (3 tuntia 40 °C:ssa ja sen jälkeen 5 tuntia 105 °C:ssa)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 339 (iii) TRINATRIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumfosfaatti; Kolmenarvoinen natriumfosfaatti; Trinatriumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	Trinatriumfosfaattia saadaan vesiliuoksista, ja se kiteytyy vedettömässä muodossa ja hydraattina, jossa on 1/2, 1, 6, 8 tai 12 H <sub>2</sub> O:ta. Dodekahydraatti kiteytyy aina vesiliuoksesta, jossa on ylimäärä natriumhydroksidia. Se sisältää ¼ moolia natriumhydroksidia
<u>Einecs</u>	231-509-8
Kemiallinen nimi	Trinatriummono fosfaatti; Trinatriumfosfaatti; Trinatriumortofosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> Hydraatti: Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> nH <sub>2</sub> O (n = 1/2, 1, 6, 8, tai 12)
Molekyylipaino	163,94 (vedetön)
Pitoisuus	Vedettömän natriumfosfaatin ja sen hydraattimuotojen (paitsi dodekahydraatin) Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> -pitoisuus on vähintään 97,0 % kuiva-aineesta laskettuna. Natriumfosfaattidodekahydraatin Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> -pitoisuus on vähintään 92,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna  P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 40,5–43,5 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia hajuttomia kiteitä tai rakeita tai vastaavaa kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin
pH	11,5–12,5 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Polttohäviö	Kun ainetta kuivataan 2 tuntia 120 °C:ssa ja sen jälkeen hehkutetaan 30 minuuttia noin 800 °C:ssa, sen painohäviöt ovat seuraavat: vedetön enintään 2,0 %, monohydraatti enintään 11,0 % ja dodekahydraatti 45,0–58,0 %

Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 340 (i) MONOKALIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Yhdenarvoinen kaliumfosfaatti; Monokaliummonofosfaatti; Monokaliumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-913-4
Kemiallinen nimi	Kaliumdivetyfosfaatti; Monokaliumdivetyortofosfaatti; Monokaliumdivetymonofosfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{KH}_2\text{PO}_4$
Molekyylipaino	136,09
Pitoisuus	Vähintään 98,0 %, kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105 °C:ssa  P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 51,0–53,0 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>	Hajuttomat, värittömät kiteet tai valkoinen rakeinen tai kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin
pH	4,2–4,8 (1-prosenttinen liuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (105 °C, 4 h)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 340 (ii) DIKALIUMFOSFAATTI****Synonyymit**

Dikaliiummonofosfaatti; Sekundäärinen kaliumfosfaatti; Dikaliiumortofosfaatti; Kahdenarvoinen kaliumfosfaatti

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	231-834-5
Kemiallinen nimi	Dikaliiumvetymonofosfaatti; Dikaliiumvetyfosfaatti; Dikaliiumvetyortofosfaatti
Kemiallinen kaava	$K_2HPO_4$
Molekyylipaino	174,18
Pitoisuus	Vähintään 98 %, kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105°C:ssa P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 40,3–41,5 % laskettuna vedettömästä painosta

**Kuvaus**

Väritöntä tai valkoista rakeista jauhetta, kiteitä tai massaa; vetistytävä aine, hygroskooppinen

**Tunnistaminen**

Kaliumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin
	pH	8,7–9,4 (1-prosenttinen liuos)
	Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (105 °C, 4 h)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % (laskettuna vedettömästä painosta)
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 340 (iii) TRIKALIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kolmenarvoinen kaliumfosfaatti; Trikaliumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-907-1
Kemiallinen nimi	Trikaliummonofosfaatti; Trikaliumfosfaatti; Trikaliumortofosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $K_3PO_4$ Hydraatti: $K_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 tai 3)
Molekyylipaino	212,27 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 97 % hehkutuksen jälkeen laskettuna  P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 30,5–34,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Värittömät tai valkoiset, hajuttomat, hygroskooppiset kiteet tai rakeet. Saatavana olevat hydraatit ovat mono- ja trihydraatti
<b>Tunnistaminen</b>	

<b>Puhtaus</b>	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin
	pH	11,5–12,3 (1-prosenttinen liuos)
	Polttohäviö	Vedetön: enintään 3,0 %; hydraatti: enintään 23,0 % (määritetään siten, että ainetta kuivataan yksi tunti 105 °C:ssa ja sitten hehkutetaan 30 minuuttia noin 800 ± 25 °C:ssa)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 % (laskettuna vedettömästä painosta)
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	

### E 341 (i) MONOKALSIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Yhdenarvoinen kalsiumfosfaatti; Monokalsiumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-837-1
Kemiallinen nimi	Kalsiumdivetyfosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ Monohydraatti: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	234,05 (vedetön) 252,08 (monohydraatti)
Pitoisuus	Vähintään 95 % kuiva-aineesta

		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus 55,5–61,1 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>		Rakeinen jauhe tai valkoiset, vetistyvät kiteet tai rakeet
<b>Tunnistaminen</b>		
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	CaO-pitoisuus	23,0 %–27,5 % (vedetön) 19,0 %–24,8 % (monohydraatti)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Vedetön: enintään 14 % (105 °C, 4 h) Monohydraatti: enintään 17,5 % (105 °C, 4 h)
	Polttohäviö	Vedetön: enintään 17,5 % (kun ainetta on hehkutettu 30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa) Monohydraatti: enintään 25,0 % (määritetään siten, että ainetta kuivataan yksi tunti 105 °C:ssa ja sitten hehkutetaan 30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa)
	Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Alumiini	Enintään 70 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin) Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia)

### E 341 (ii) DIKALSIUMFOSFAATTI

#### Synonyymit

Kahdenarvoinen kalsiumfosfaatti;  
Dikalsiumortofosfaatti

## Määritelmä

<u>Einecs</u>	231-826-1
Kemiallinen nimi	Kalsiummonovetyfosfaatti; Kalsiumvetyortofosfaatti; Sekundäärinen kalsiumfosfaatti
Kemiallinen kaava	Vedetön: $\text{CaHPO}_4$ Dihydraatti: $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	136,06 (vedetön) 172,09 (dihydraatti)
Pitoisuus	Dikalsiumfosfaatti sisältää vähintään 98 % ja enintään 102 % vastaavan määrän $\text{CaHPO}_4$ :a, kun ainetta on kuivattu 3 tuntia 200 °C:ssa  $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus 50,0–52,5 % laskettuna vedettömästä painosta

## Kuvaus

Valkoiset kiteet tai rakeet, jauhe tai rakeinen jauhe

## Tunnistaminen

Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee vähän veteen. Ei liukene etanoliin

## Puhtaus

Polttohäviö	Enintään 8,5 % (vedetön) tai 26,5 % (dihydraatti), kun ainetta on hehkutettu 30 minuuttia $800 \pm 25$ °C:ssa
Fluoridi	Enintään 50 mg/kg (fluorina)
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Alumiini	Vedetön: enintään 100 mg/kg, dihydraatti: enintään 80 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)  Vedetön: enintään 600 mg/kg, dihydraatti: enintään 500 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun

ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.

Vedetön ja dihydraatti: enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015.

### E 341 (iii) TRIKALSIUMFOSFAATTI

#### Synonyymit

Kolmenarvoinen kalsiumfosfaatti;  
Kalsiumortofosfaatti;  
Pentakalsiumhydroksimonofosfaatti;  
Kalsiumhydroksiapatiitti

#### Määritelmä

Trikalsiumfosfaatti koostuu vaihtelevista seoksista kalsiumfosfaatteja, jotka on saatu neutraloimalla fosforihappoa kalsiumhydroksidilla. Aineen koostumus on likimäärin  $10\text{CaO} \cdot 3\text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$

#### Einecs

235-330-6 (pentakalsiumhydroksimonofosfaatti)

231-840-8 (kalsiumortofosfaatti)

#### Kemiallinen nimi

Pentakalsiumhydroksimonofosfaatti;  
Trikalsiummonofosfaatti

#### Kemiallinen kaava

$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3 \cdot \text{OH}$  tai  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

#### Molekyylipaino

502 tai 310

#### Pitoisuus

Vähintään 90 % hehkutuksen jälkeen laskettuna

$\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus 38,5–48,0 % laskettuna vedettömästä painosta

#### Kuvaus

Valkoinen, hajuton jauhe, joka pysyy stabiilina kosketuksessa ilman kanssa

#### Tunnistaminen

#### Kalsiumtesti

Läpäisee testin

#### Fosfaattitesti

Läpäisee testin

#### Liukoisuus

Lähes liukenematon veteen, ei liukene etanoliin, liukenee laimeaan suolahappoon ja typpihappoon

#### Puhtaus

Polttohäviö	Enintään 8 % (kun ainetta on hehkutettu 0,5 tuntia 800 ± 25 °C:ssa)
Fluoridi	Enintään 50 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Alumiini	Enintään 150 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)  Enintään 500 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.  Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015.

### E 343(i) MONOMAGNESIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Magnesiumdivetyfosfaatti; Magnesiumfosfaatti, monoemäksinen; Monomagnesiumortofosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	236-004-6
Kemiallinen nimi	Monomagnesiumdivetymonofosfaatti
Kemiallinen kaava	Mg(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> nH <sub>2</sub> O (jossa n = 0–4)
Molekyylipaino	218,30 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 51,0 %, kun ainetta on hehkutettu (30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa), laskettuna P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :na hehkutetusta aineesta
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, liukenee niukasti veteen
<b>Tunnistaminen</b>	

<b>Puhtaus</b>	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	MgO-pitoisuus	Vähintään 21,5 % hehkutuksen jälkeen (105 °C, 4 h) tai vedettömästä painosta
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 343 (ii) DIMAGNESIUMFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Magnesiumvetyfosfaatti; Magnesiumfosfaatti, kaksiemäksinen; Dimagnesiumortofosfaatti; Sekundaarinen magnesiumfosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-823-5
Kemiallinen nimi	Dimagnesiummonovetymonofosfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{MgHPO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (jossa $n = 0-3$ )
Molekyylipaino	120,30 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 96 % hehkutuksen jälkeen (30 minuuttia $800 \pm 25$ °C:ssa)
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, liukenee niukasti veteen
<b>Tunnistaminen</b>	

<b>Puhtaus</b>	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	MgO-pitoisuus	Vähintään 33,0 % vedettömästä aineesta laskettuna (105 °C, 4 h)
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### **E 350 (i) NATRIUMMALAATTI**

<b>Synonyymit</b>	Omenahapon natriumsuola
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Dinatrium-DL-malaatti; Hydroksibutaanidikarbonihapon dinatriumsuola
Kemiallinen kaava	Hemihydraatti: $C_4H_4Na_2O_5 \cdot \frac{1}{2} H_2O$ Trihydraatti: $C_4H_4Na_2O_5 \cdot 3H_2O$
Molekyylipaino	Hemihydraatti: 187,05 Trihydraatti: 232,10
Pitoisuus	Vähintään 98,0 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen kiteinen jauhe tai kokkareita
<b>Tunnistaminen</b>	
1,2-dikarboksyyliha ptesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Atsovärin muodostus	Positiivinen
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen
	Kuivaushäviö	Hemihydraatti: enintään 7,0 % (130 °C, 4 h) Trihydraatti: 20,5–23,5 % (130 °C, 4 h)
	Emäspitoisuus	Enintään 0,2 % Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> :na
	Fumaarihappo	Enintään 1,0 %
	Maleiinihappo	Enintään 0,05 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 350 (ii) NATRIUMVETYMALAATTI

### Synonyymit

DL-omenahapon mononatriumsuola

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Mononatrium-DL-malaatti; Mononatrium-2-DL-hydroksisukkinaatti

Kemiallinen kaava

C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>NaO<sub>5</sub>

Molekyylipaino

156,07

Pitoisuus

Vähintään 99,0 % laskettuna vedettömästä painosta

### Kuvaus

Valkoinen jauhe

### Tunnistaminen

	1,2-dikarboksyliha ppotesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Atsovärin muodostus	Positiivinen
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (110 °C, 3 h)
	Maleiinihappo	Enintään 0,05 %
	Fumaarihappo	Enintään 1,0 %
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 351 KALIUMMALAATTI

### Synonyymit

Omenahapon kaliumsuola

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Dikalium-DL-malaatti;  
Hydroksibutaanidikarbonihapon dikaliumsuola

Kemiallinen kaava

$C_4H_4K_2O_5$

Molekyylipaino

210,27

Pitoisuus

Vähintään 59,5 %

### Kuvaus

Väritön tai melkein väritön vesiliuos

### Tunnistaminen

1,2-dikarboksyliha

Läpäisee testin

	ppotesti	
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	Atsovärin muodostus	Positiivinen
<b>Puhtaus</b>		
	Emäspitoisuus	Enintään 0,2 % K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> :na
	Fumaarihappo	Enintään 1,0 %
	Maleiinihappo	Enintään 0,05 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 352 (i) KALSIUMMALAATTI

### Synonyymit

Omenahapon kalsiumsuola

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kalsium-DL-malaatti; Kalsium- $\alpha$ -hydroksisukkinaatti; Hydroksibutaanidikarbonihapon kalsiumsuola

Kemiallinen kaava

C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>CaO<sub>5</sub>

Molekyylipaino

172,14

Pitoisuus

Vähintään 97,5 % laskettuna vedettömästä painosta

### Kuvaus

Valkoinen jauhe

### Tunnistaminen

Malaattitesti

Läpäisee testin

1,2-

Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	dikarboksyylia ppotesti	
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Atsovärin muodostus	Positiivinen
	Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen
	Kuivaushäviö	Enintään 2 % (100 °C, 3 h)
	Emäspitoisuus	Enintään 0,2 % CaCO <sub>3</sub> :na
	Maleiinihappo	Enintään 0,05 %
	Fumaarihappo	Enintään 1,0 %
	Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	

### E 352 (ii) KALSIUMVETYMALAATTI

<b>Synonyymit</b>	DL-Omenahapon monokalsiumsuola
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Monokalsium-DL-malaatti; Monokalsium-2-DL- hydroksisukkinaatti
Kemiallinen kaava	(C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> Ca
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vähintään 97,5 % laskettuna vedettömästä painosta
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen jauhe

## Tunnistaminen

1,2-dikarboksyyliaapoteesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Atsovärin muodostus	Positiivinen

## Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (110 °C, 3 h)
Maleiinihappo	Enintään 0,05 %
Fumaarihappo	Enintään 1,0 %
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 353 METAVIINIHAPPO

### Synonyymit

Ditartaarihappo

### Määritelmä

Einecs	
Kemiallinen nimi	Metaviinihappo
Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub>
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vähintään 99,5 %

### Kuvaus

Kiteistä tai pulverimaista, väri valkoinen tai kellertävä. Erittäin vetistävää. Lievä karamellimainen

<b>Tunnistaminen</b>		tuoksu
	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen ja etanoliin
	Tunnistaminen	Sekoitetaan koeputkessa 1–10 mg metaviinihappoa, 2 ml väkevää rikkihappoa ja 2 tippaa sulforesorsiinireagenssia. Kuumennettaessa 150 °C:n lämpötilaan seos muuttuu voimakkaan violetiksi
<b>Puhtaus</b>		
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 354 KALSIUMTARTRAATTI

<b>Synonyymit</b>		L-kalsiumtartraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Kalsium-L(+)-2,3-dihydroksibutaanidioaattidihydraatti
	Kemiallinen kaava	$C_4H_4CaO_6 \cdot 2H_2O$
	Molekyylipaino	224,18
	Pitoisuus	Vähintään 98,0 %
<b>Kuvaus</b>		Hienokiteistä valkoista tai lähes valkoista jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen. Liukoisuus noin 0,01 g/100 ml vettä (20 °C). Liukenee vähän etanoliin. Liukenee niukasti dietyylieetteriin. Liukenee happoihin
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä +7,0° ja +7,4° (0,1 % 1N HCl-

		liuoksessa)
<b>Puhtaus</b>	pH	6,0–9,0 (5-prosenttinen liete)
	Sulfaatit	Enintään 1 g/kg (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :na)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 355 ADIPIINIHAPPO

#### Synonyymit

#### Määritelmä

<u>Einecs</u>	204-673-3
Kemiallinen nimi	Heksaanidikarbonihappo; 1,4-butaanidikarboksyylihappo
Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>
Molekyylipaino	146,14
Pitoisuus	Vähintään 99,6 %

#### Kuvaus

Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta

#### Tunnistaminen

Sulamisväli	151,5–154,0 °C
Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen. Liukenee hyvin etanoliin

#### Puhtaus

Vesi	Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä)
Sulfaattituhka	Enintään 20 mg/kg

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 356 NATRIUMADIPAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	231-293-5
Kemiallinen nimi	Natriumadipaatti
Kemiallinen kaava	$C_6H_8Na_2O_4$
Molekyylipaino	190,11
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % (vedettömästä aineesta)

### Kuvaus

Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta

### Tunnistaminen

Sulamisväli	151 °C–152 °C (adipiinihappo)
Liukoisuus	Noin 50 g/100 ml vettä (20 °C)
Natriumtesti	Läpäisee testin

### Puhtaus

Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 357 KALIUMADIPAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 242-838-1

Kemiallinen nimi Kaliumadipaatti

Kemiallinen kaava  $C_6H_8K_2O_4$

Molekyylipaino 222,32

Pitoisuus Vähintään 99,0 % (vedettömästä aineesta)

### Kuvaus

Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta

### Tunnistaminen

Sulamisväli 151 °C–152 °C (adipiinihappo)

Liukoisuus Noin 60 g/100 ml vettä (20 °C)

Kaliumtesti Lämpäisee testin

### Puhtaus

Vesi Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy Enintään 2 mg/kg

Elohopea Enintään 1 mg/kg

## E 363 MERIPIHKAHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 203-740-4

	Kemiallinen nimi	Butaanidikarbonihappo, sukkiinihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>
	Molekyylipaino	118,09
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä tai valkoisia, hajuttomia kiteitä
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamisväli	185,0 °C–190,0 °C
<b>Puhtaus</b>		
	Polttojäännös	Enintään 0,025 % (800 °C, 15 min)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 380 TRIAMMONIUMSITRAATTI

<b>Synonyymit</b>		Kolmiemäksinen ammoniumsitraatti
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	222-394-5
	Kemiallinen nimi	2-Hydroksipropaani-1,2,3-trikarboksyylihapon triammoniumsuola
	Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>17</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub>
	Molekyylipaino	243,22
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 %
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		

<b>Puhtaus</b>	Ammoniumtesti	Läpäisee testin
	Sitraattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen
	Oksalaatti	Enintään 0,04 % (oksaalihappona)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 385 KALSIUMDINATRIUMETYLEENIDIAMIINITETRA-ASETAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kalsiumdinatrium EDTA; Kalsiumdinatriumedetaatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	200-529-9
Kemiallinen nimi	N,N'-1,-2-Etaanidiyylibis-[N-(karboksimeetyli)-glysinaatti] [(4-)-O,O',O <sup>N</sup> ,O <sup>N</sup> ]-kalsiaatti-(2)-dinatrium; Kalsiumdinatriumetyleenidiamiinitetra-asettaatti; Kalsiumdinatrium-(etyleenidinitrilo)-tetra-asettaatti
Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>8</sub> CaN <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O
Molekyylipaino	410,31
Pitoisuus	Vähintään 97 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia, hajuttomia, kiteisiä rakeita tai valkoisesta lähes valkoiseen jauhe, lievästi hygroskooppinen
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Muodostaa	Positiivinen

	kelaatteja metalli-ionien kanssa	
	pH	6,5–7,5 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	5–13 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 392 ROSMARIINIUTTEET

**Synonyymit** Rosmariinin lehtiute (antioksidantti)

**Määritelmä** Rosmariiniutteet sisältävät useita ainesosia, joilla on todettu olevan hapettumista estävä vaikutus. Nämä ainesosat kuuluvat pääasiassa fenolihappoihin, flavonoideihin ja diterpenoideihin. Antioksidanttiyhdisteiden lisäksi utteet voivat sisältää myös triterpeenejä ja aineita, joita voidaan uuttaa orgaanisilla liuottimilla ja jotka määritellään erikseen jäljempänä olevassa eritelmässä.

Einecs 283-291-9

Kemiallinen nimi Rosmariiniute (*Rosmarinus officinalis*)

**Kuvaus** Rosmariinin lehtiutetta valmistetaan uuttamalla *Rosmarinus officinalis* -kasvin lehdistä käyttämällä elintarvikkeille hyväksyttyä liuotusmenetelmää. Utteet voidaan sen jälkeen tehdä hajuttomiksi ja värittömiksi. Utteet voidaan standardoida.

### Tunnistaminen

Hapettumista estävät vertailuyhdisteet : fenoliditerpeenit Karnosiinihappo (C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>) ja karnosoli (C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>) (jotka sisältävät vähintään 90 % fenoliditerpeenien kokonaismäärästä)

<b>Puhtaus</b>	Tärkeimmät haihtuvat vertailuaineet	Borneoli, bornyyli, asetaatti, kamferi, 1,8-sineoli, verbenoni
	Tiheys	> 0,25 g/ml
	Liukoisuus	Ei liukene veteen
	Kuivaushäviö	< 5 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

**1 – Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla asetonin avulla**

<b>Kuvaus</b>	Rosmariiniuutteet valmistetaan kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla asetonin avulla, suodattamalla, puhdistamalla ja haihuttamalla liuotin ja sen jälkeen kuivaamalla ja seulomalla hienojakoisen jauheen tai nesteen aikaansaamiseksi.
---------------	--

**Tunnistaminen**

<b>Puhtaus</b>	Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus	≥ 10 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna
	Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde	(Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15 (% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)* (* prosenttiosuutena uutuksessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD))
	Liuotinjäämät	Asetoni: enintään 500 mg/kg

**2 – Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu uuttamalla kuivatuista rosmariinin lehdistä ylikriittisen hiilidioksidin avulla**

<b>Kuvaus</b>	Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla ylikriittisen
---------------	---

hiilidioksidin avulla ja käyttämällä pientä määrää etanolia liuottimena.

### Tunnistaminen

Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus

≥ 13 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna

Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde

(Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15 (% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)\*  
(\* prosenttiosuutena uutuksessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD))

### Puhtaus

Liutinjäämät

Etanoli: enintään 2 %

## 3 – Rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta valmistetut rosmariiniuutteet

### Kuvaus

Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta. Uute voidaan puhdistaa tarkemmin esimerkiksi käsittelemällä sitä aktiivihieillä ja/tai molekyyli-lislauksella. Ne voidaan suspensoida sopiviin ja hyväksytyihin kantaja-aineisiin tai ne voidaan sumutuskuivata.

### Tunnistaminen

Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus

≥ 5 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna

Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde

(Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15 (% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)\*  
(\* prosenttiosuutena uutuksessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD))

### Puhtaus

Liutinjäämät

Etanoli: enintään 500 mg/kg

#### 4 – Rosmariinin värittömät ja hajuttomat uutteen, jotka saadaan kaksivaiheisessa uutamisessa käyttämällä heksaania ja etanolia

##### Kuvaus

Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta suorittamalla heksaaniuutto. Uute voidaan puhdistaa tarkemmin esimerkiksi käsittelemällä sitä aktiivihieillä ja/tai molekyylitislauksella. Uutteet voidaan suspensoida sopiviin ja hyväksytyihin kantaja-aineisiin tai ne voidaan sumutuskuijata.

##### Tunnistaminen

Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus

≥ 5 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna

Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde

(Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15 (% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)\*

(\* prosenttiosuutena uutteenä olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD))

##### Puhtaus

Liutinjäämät

Heksaani: enintään 25 mg/kg

Etanoli: enintään 500 mg/kg

#### E 400 ALGIINIHAPPO

##### Synonyymit

##### Määritelmä

Lineaarinen glykuronoglykaani, joka koostuu pääasiassa β-(1,-4) -sitoutuneista D-mannuronihappoyksiköistä ja α-(1,-4) -sitoutuneista L-guluronihappoyksiköistä pyranoosirenkaan muodossa. Hydrofiilinen kolloidinen hiilihydraatti, jota uutetaan erilaisista ruskeiden merilevien kannoista (*Phaeophyceae*) laimeaa emästä käyttäen

Einecs

232-680-1

Kemiallinen nimi

	Kemiallinen kaava	$(C_6H_8O_6)_n$
	Molekyylipaino	10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Tuottaa vedettömänä vähintään 20 % ja enintään 23 % hiilidioksidia ( $CO_2$ ), mikä vastaa vähintään 91 %:a ja enintään 104,5 %:a algiinihappoa $(C_6H_8O_6)_n$ (laskettuna ekvivalenttipainoon 200 perustuen)
		Algiinihappoa esiintyy rihmamaisessa, jyvämäisessä, rakeisessa ja jauhemaisessa muodossa. Sen väri vaihtelee valkoisesta kellertävän ruskeaan ja se on lähes hajuton
<b>Tunnistaminen</b>	Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin, liukenee hitaasti natriumkarbonaatti-, natriumhydroksidi- ja trinatriumfosfaattiliuoksiin
	Saostuskoe kalsiumkloridilla	Lisätään näytteen 1 M natriumhydroksidiliuoksessa olevaan 0,5 %:n liuokseen viidesosa sen tilavuudesta 2,5 %:n kalsiumkloridiliuosta. Muodostuu runsas, hyytelömäinen saostuma. Tämä koe erottaa algiinihapon arabikumista, natriumkarboksimeetyyliselluloosasta, karboksimeyyliitärkkelyksestä, karrageenista, gelatiinista, intiankumista, karaijakumista, johanneksenleipäpuunjauheesta, metyyliiselluloosasta ja traganttikumista
	Saostuskoe ammoniumsulfatilla	Lisätään näytteen 1 M natriumhydroksidiliuoksessa olevaan 0,5 %:n liuokseen puolet sen tilavuudesta kylläistä ammoniumsulfatiliuosta. Saostumaa ei muodostu. Tämä koe erottaa algiinihapon agarista, natriumkarboksimeetyyliselluloosasta, karrageenista, estereistä puhdistetusta pektiinistä, gelatiinista, johanneksenleipäpuunjauheesta, metyyliiselluloosasta jaitärkkelyksestä
	Värireaktio	Liutetaan niin täydellisesti kuin mahdollista 0,01 g näytettä ravistamalla sitä 0,15 ml:n kanssa 0,1 N natriumhydroksidia ja lisätään 1 ml hapanta rautasulfatiliuosta. Viiden minuutin kuluessa kehittyy kirsikanpunainen väri, joka tummuu lopulta purppuranpunaiseksi
	pH	2,0–3,5 (3 % suspensiossa)

## Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 15 % (105 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 8 % vedettömästä painosta
Natriumhydroksidiin (1 M liuos) liukenematon aines	Enintään 2 % vedettömästä painosta
Formaldehydi	Enintään 50 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## Mikrobiologiset vaatimukset

Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiwa ja homeet	Enintään 500 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

## E 401 NATRIUMALGINAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	
Kemiallinen nimi	Algiinihapon natriumsuola
Kemiallinen kaava	(C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> NaO <sub>6</sub> ) <sub>n</sub>

	Molekyylipaino	10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 90,8 %:a ja enintään 106,0 %:a natriumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 222 perustuen)
		Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Algiinihappotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 15 % (105 °C, 4 h)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 2 % (vedetön)
	Formaldehydi	Enintään 50 mg/kg
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		
	Kokonaispesäkemäärä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
	Hiiwa ja homeet	Enintään 500 pesäkettä/gramma
	<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
	<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

## E 402 KALIUMALGINAATTI

**Synonyymit****Määritelmä**

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Algiinihapon kaliumsuola

Kemiallinen  
kaava $(C_6H_7KO_6)_n$ 

Molekyylipaino

10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)

Pitoisuus

Tuottaa vedettömänä vähintään 16,5 % ja enintään 19,5 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 89,2 %:a ja enintään 105,5 %:a kaliumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 238 perustuen)

**Kuvaus**

Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe

**Tunnistaminen**

Kaliumtesti

Läpäisee testin

Algiinihappotesti

Läpäisee testin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö

Enintään 15 % (105 °C, 4 h)

Veteen  
liukenematon  
aines

Enintään 2 % (vedetön)

Formaldehydi

Enintään 50 mg/kg

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 5 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

**Mikrobiologiset vaatimukset**

Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiwa ja homeet	Enintään 500 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

## E 403 AMMONIUMALGINAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Algiinihapon ammoniumsuola

Kemiallinen kaava

$(C_6H_{11}NO_6)_n$

Molekyylipaino

10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)

Pitoisuus

Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 88,7 %:a ja enintään 103,6 %:a ammoniumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 217 perustuen)

### Kuvaus

Väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe

### Tunnistaminen

Ammoniumtesti

Läpäisee testin

Algiinihappotesti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 15 % (105 °C, 4 h)

Sulfaattituhka

Enintään 7 % laskettuna kuiva-aineesta

Veteen liukenematon

Enintään 2 % (vedetön)

aines	
Formaldehydi	Enintään 50 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### Mikrobiologiset vaatimukset

Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiwa ja homeet	Enintään 500 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

#### E 404 KALSIUMALGINAATTI

##### Synonyymit

Alginaatin kalsiumsuola

##### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Algiinihapon kalsiumsuola

Kemiallinen kaava

$(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$

Molekyylipaino

10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)

Pitoisuus

Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 89,6 %:a ja enintään 104,5 %:a kalsiumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 219 perustuen)

##### Kuvaus

Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe

**Tunnistaminen**

Kalsiumtesti Lämpäisee testin

Algiinihappotesti Lämpäisee testin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö Enintään 15,0 % (105 °C, 4 h)

Formaldehydi Enintään 50 mg/kg

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy Enintään 5 mg/kg

Elohopea Enintään 1 mg/kg

Kadmium Enintään 1 mg/kg

**Mikrobiologiset vaatimukset**

Kokonaispesäkemäärä Enintään 5 000 pesäkettä/gramma

Hiiwa ja homeet Enintään 500 pesäkettä/gramma

*Escherichia coli* Negatiivinen 5 grammassa

*Salmonella spp.* Negatiivinen 10 grammassa

**E 405 PROPYLEENIGLYKOLIALGINAATTI****Synonyymit**

Hydroksipropyylialginaatti; Algiinihapon 1,2-propaanidioliesteri; Propyleeniglykoliaalinaatti

**Määritelmä**

Einecs

Kemiallinen nimi Algiinihapon 1,2-propaanidioliesteri; koostumus vaihtelee sen esteröitymisasteen ja molekyylin vapaiden ja neutraloitujen karboksyyliyhymien prosenttiosuuden mukaisesti

Kemiallinen  $(C_9H_{14}O_7)_n$  (esteröity)

	kaava	
	Molekyylipaino	10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo)
	Pitoisuus	Tuottaa vedettömänä vähintään 16 % ja enintään 20 % hiilidioksidia (CO <sub>2</sub> )
<b>Kuvaus</b>		Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävän ruskeaan vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Testi 1,2-propaanidiolille	Läpäisee testin (hydrolyysin jälkeen)
	Algiinihappotesti	Läpäisee testin (hydrolyysin jälkeen)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 20 % (105 °C, 4 h)
	Propani-1,2-diolin kokonaispitoisuus	Vähintään 15 % ja enintään 45 %
	Vapaan propani-1,2-diolin pitoisuus	Enintään 15 %
	Veteen liukenematon aines	Enintään 2 % (vedetön)
	Formaldehydi	Enintään 50 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		
	Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma

Hiiva ja homeet	Enintään 500 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

## E 406 AGAR

### Synonyymit

Japanin agar; Kanten, Bengal, Ceylon, kiinalainen tai japanilainen kirkas hyytelöimisaine; Layor Carang

### Definition

Agar on hydrofiilinen kolloidinen polysakkaridi, joka koostuu pääasiassa galaktoosiyksiköistä, jotka ovat vuoron perään L- ja D-isomeerejä. Kopolymeerissa näiden heksoosien välillä on vuoron perään alfa-1,3- ja beta-1,4-sidoksia. Noin joka kymmenennessä D-galaktopyranoosiyksikössä yksi hydroksyyliyhdistelmä on esteröitynyt rikkihapon kanssa, joka on neutraloitu kalsiumilla, magnesiumilla, kaliumilla tai natriumilla. Sitä uutetaan tietyistä merilevälajikkeista, jotka kuuluvat *Gelidiaceae*- ja *Gracilriaceae*-sukuihin, sekä tietyistä *Rhodophyceae*-luokkaan kuuluvista punaleivistä

Einecs 232-658-1

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Geelin kynnyspitoisuus ei saa olla yli 0,25 %

### Kuvaus

Agar on hajuton tai sillä on heikko tunnusomainen haju. Agar esiintyy jauhamattomana tavallisesti kimppuina, jotka koostuvat ohuista, kalvomaisista, yhteen liimautuneista nauhoista, tai leikatussa, rakeistetussa tai hiutaleiden muodossa. Se voi olla väriltään vaalean keltaoranssi, väri voi vaihdella kellertävän harmaasta haalean keltaiseen tai se voi olla väritön. Se on kosteana sitkeää, kuivana haurasta. Jauhemaisten agarin väri vaihtelee valkoisesta kellertävän valkeaan tai haalean keltaiseen. Kun vedessä olevaa agaria tutkitaan mikroskoopilla, jauhemainen agar esiintyy läpinäkyvämpänä. Kloorin

## Tunnistaminen

Liukoisuus

vesiliuoksessa jauhemainen agar esiintyy läpinäkyvämpänä kuin vedessä, enemmän tai vähemmän rakeisena, juovikkaana, särmikkäänä ja se sisältää silloin tällöin osia alkueläimistä (diatomit). Geelin vahvuutta voidaan standardoida lisäämällä dekstroosia ja maltodekstriineja tai sakkaroosia

Liukenematon kylmään veteen; liukoinen kiehuvaan veteen

## Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 22 % (105 °C, 5 h)

Tuhka

Enintään 6,5 % vedettömänä määritettynä 550 °C:ssa

Happoon liukenematon tuhka (liukenematon noin 3 N suolahappoon)

Enintään 0,5 % vedettömänä määritettynä 550 °C:ssa

Liukenematon aines (kun sekoitettu 10 min kuumassa vedessä)

Enintään 1,0 %

Täikkelys

Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. Sinistä väriä ei muodostu

Gelatiini ja muut proteiinit

Liuetetaan noin 1 g agaria 100 ml:aan kiehuvaa vettä ja annetaan jäähtyä noin 50 °C:seen. Lisätään 5 ml:aan tätä liuosta 5 ml trinitrofenoliliuosta (1 g vedetöntä trinitrofenolia/100 ml kuumaa vettä). Sameutta ei ilmaannu 10 minuutissa

Vesiabsorptio

Asetetaan 5 g agaria 100 ml:n mittalasiin, täytetään merkkiin vedellä, sekoitetaan ja annetaan seistä noin 25 °C:ssa 24 tuntia. Kaadetaan mittalasin sisältö kostutetun lasivillan läpi siten, että annetaan veden valua toiseen 100 ml:n mittalasiin. Saadaan enintään 75 ml vettä

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### Mikrobiologiset vaatimukset

Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiva ja homeet	Enintään 300 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 5 grammassa

#### E 407 KARRAGEENI

##### Synonyymit

Kaupallisia tuotteita myydään erinimisinä kuten:

Irlanninsammalgeloosi; Eucheuman (*Eucheuma* spp:n mukaisesti); Iridophycan (*Iridaea* spp:n mukaisesti); Hypnean (*Hypnea* spp:n mukaisesti); Furcellaran tai Tanskan agar (*Furcellaria fastigiata*n mukaisesti); Karrageeni (*Chondrus* ja *Gigartina* spp:n mukaisesti)

##### Määritelmä

Karrageenia saadaan veden tai laimean emäksisen vesiliuoksen avulla uuttamalla *Gigartinaceae*, *Solieriaceae*, *Hypneaceae* ja *Furcellariaceae* -merilevien kantoja, jotka kuuluvat *Rhodophyceae*-luokan sukuihin (punalevät).

Karrageeni koostuu pääasiassa galaktoosin ja 3,6-anhydrogalaktoosipolysakkaridien kalium-, natrium-, magnesium- ja kalsiumsulfaattiestereistä.

Kopolymeerissa näiden heksoosien välillä on vuoron perään alfa-1,3- ja beta-1,4-sidoksia.

Karrageenin tärkeimmät polysakkaridit ovat kappa, iota ja lambda riippuen siitä, kuinka monta sulfaattiryhmää toistuvassa yksikössä on (toisin sanoen 1,2,3-sulfaatti). Kappa- ja iota-karrageenien välillä on (karrageeni)molekyylejä, joissa (sokeri)yksikköjen sulfaattiryhmien määrä vaihtelee 1:n ja 2:n välillä.

Prosessin aikana orgaanisista saostusaineista voidaan

	käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia.
	Termi karrageeni on varattu polymeerille, jota ei ole hydrolysoitu tai muuten hajotettu kemiallisesti.
	Formaldehydiä voi esiintyä satunnaisena epäpuhtautena enintään 5 mg/kg.
<u>Einecs</u>	232-524-2
Kemiallinen nimi	Polygalaktoosin sulfaattiesterit
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Kellertävästä värittömään, karkeasta hienojakoiseen vaihteleva jauhe, joka on käytännössä hajuton
<b>Tunnistaminen</b>	
Galaktoositesti	Läpäisee testin
Anhydrogalaktoositesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee kuumaan veteen; ei liukene alkoholiin 1,5 prosenttiin laimennettuna
<b>Puhtaus</b>	
Liutinjäämät	Enintään 0,1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen
Viskositeetti	Vähintään 5 mPa.s (1,5 %:n liuos 75 °C:ssa)
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, 4 h)
Sulfaatit	Vähintään 15 % ja enintään 40 % kuiva-aineesta (SO <sub>4</sub> :na)
Tuhka	Vähintään 15 % ja enintään 40 % määritettynä kuiva-aineesta 550 °C:ssa
Happoon	Enintään 1 % määritettynä kuiva-aineesta

liukenematon tuhka	(liukenematon 10-prosenttiseen suolahappoon)
Happoon liukenematon aines	Enintään 2 % kuiva-aineesta (liukenematon 1-prosenttiseen rikkihappoon)
Pienimolekyyli-ainoinen karrageeni (molekyyli-paino jakauma alle 50 kDa)	Enintään 5 %
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 2 mg/kg

#### Mikrobiologiset vaatimukset

Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiva ja homeet	Enintään 300 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

#### E 407 a KÄSITELTY EUCHEUMA-LEVÄ

##### Synonyymit

PES (akronyymi: processed Eucheuma seaweed). *Eucheuma cottonii* -levästä saatua PESiä kutsutaan yleisesti nimellä kappa PES ja *Eucheuma spinosum* -levästä saatua PESiä nimellä iota PES.

##### Määritelmä

Käsiteltyä Eucheuma-levää saadaan emäksen (KOH) vesiliuoksella käsittelemällä korkeassa lämpötilassa *Eucheuma cottonii*- ja *Eucheuma spinosum* -levien kannoista, jotka kuuluvat *Rhodophyceae*-luokan sukuihin (punalevät), sekä sen jälkeen pesemällä makealla vedellä epäpuhtauksien poistamiseksi ja kuivaamalla. Tuotetta voidaan puhdistaa edelleen pesemällä alkoholilla. Ainoat hyväksytyt alkoholit

	ovat metanoli, etanoli ja 2-propanoli. Tuote koostuu pääasiassa galaktoosin ja 3,6-anhydrogalaktoosipolysakkaridien kalium-, natrium-, magnesium- ja kalsiumsulfaattiestereistä. Tuotteessa on myös korkeintaan 15 % merileväselluloosaa (selluloosa-alginaattia). Termi 'käsitelty Eurcheumalevä' on varattu polymeerille, jota ei ole hydrolysoitu tai muuten hajotettu kemiallisesti. Formaldehydiä voi esiintyä enintään 5 mg/kg.
<b>Kuvaus</b>	Keltaisenruskeasta kellertävään, karkeasta hienojakoiseen vaihteleva käytännössä hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Galaktoositesti	Läpäisee testin
Anhydrogalaktoositesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Muodostaa vedessä samean viskoosin suspension. Ei liukene etanoliin 1,5 prosenttiin laimennettuna.
<b>Puhtaus</b>	
Liutinjäämät	Enintään 0,1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen
Viskositeetti	Vähintään 5 mPa.s (1,5 %:n liuos 75 °C:ssa)
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, 4 h)
Sulfaatti	Vähintään 15 % ja enintään 40 % kuiva-aineesta (SO <sub>4</sub> :na)
Tuhka	Vähintään 15 % ja enintään 40 % määritettynä kuiva-aineesta 550 °C:ssa
Happoon liukenematon tuhka	Enintään 1 % määritettynä kuiva-aineesta (liukenematon 10-prosenttiseen suolahappoon)
Happoon liukenematon aines	Vähintään 8 % ja enintään 15 % määritettynä kuiva-aineesta (liukenematon 1-prosenttiseen (tilavuus-%) rikkihappoon)
Pienimolekyylipainoinen karrageeni	Enintään 5 %

(molekyylipaino  
jakauma alle 50  
kDa)

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy Enintään 5 mg/kg

Elohopea Enintään 1 mg/kg

Kadmium Enintään 2 mg/kg

#### **Mikrobiologiset vaatimukset**

Kokonaispesäke  
määrä Enintään 5 000 pesäkettä/gramma

Hiiwa ja homeet Enintään 300 pesäkettä/gramma

*Escherichia coli* Negatiivinen 5 grammassa

*Salmonella spp.* Negatiivinen 10 grammassa

#### **E 410 JOHANNEKSENLEIPÄPUUJAUHE**

##### **Synonyymit**

Karobikumi; Algarobakumi

##### **Määritelmä**

Johanneksenleipäpuujauhe on johanneksenleipäpuun, *Ceratonia siliqua* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*), kantojen siemenistä jauhettua endospermiä. Koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista hydrokolloidisista polysakkarideista, jotka koostuvat glykosididisidoksin yhdistyneistä galaktopyranoosi- ja mannopyranoosiyksiköistä, ja voidaan kuvata kemiallisesti galaktomannaanina

Einecs 232-541-5

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino 50 000–3 000 000

Pitoisuus Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75 %

<b>Kuvaus</b>	Väri vaihtelee valkoisesta kellertävän valkeaan, lähes hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Galaktoositesti	Läpäisee testin
Mannoositesti	Läpäisee testin
Mikroskooppinen tutkimus	Asetetaan vähän jauhettua näytettä lasilevyllä vesiliuoksessa, joka sisältää 0,5 % jodia ja 1 % kaliumjodidia, ja tutkitaan mikroskoopilla. Johanneksenleipäpuujauhe sisältää pitkiä, venyneitä putken muotoisia soluja, erillisinä tai lievästi ryhmittyneinä. Niiden ruskea sisältö on paljon epäsäännöllisemmin muodostunut kuin guarkumissa. Guarkumissa esiintyy tiiviitä, pyöreiden tai päärynämuotoisten solujen ryhmittymiä. Niiden sisällön väri vaihtelee keltaisesta ruskeaan
Liukoisuus	Liukenee kuumaan veteen, liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 15 % (105 °C, 5 h)
Tuhka	Enintään 1,2 % määritettynä 800 °C:ssa
Proteiinit (N × 6,25)	Enintään 7 %
Happoon liukenematon aines	Enintään 4 %
Tärkkelys	Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. Sinistä väriä ei muodostu
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Etanoli ja 2-propanoli	Enintään 1 %, erikseen tai yhdessä

## E 412 GUARKUMI

### Synonyymit

Cyamopsiskumi; Guarjauho

### Määritelmä

Guarkumi on guarkasvin, *Cyamopsis tetragonolobus* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*), kantojen siemenistä jauhettua endospermiä. Koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista hydrokolloidisista polysakkarideista, jotka koostuvat glykosididisidoksin yhdistyneistä galaktopyranoosi- ja mannopyranoosiyksiköistä, ja voidaan kuvata kemiallisesti galaktomannaanina. Kumi voidaan osittain hydrolysoida joko lämpökäsittelyllä, laimealla happo- tai hapettavalla emäskäsittelyllä viskositeetinsäätöä varten.

Einecs

232-536-0

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

50 000–8 000 000

Pitoisuus

Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75 %

### Kuvaus

Väri vaihtelee valkoisesta kellertävän valkeaan, lähes hajuton jauhe

### Tunnistaminen

Galaktoositesti

Läpäisee testin

Mannoositesti

Läpäisee testin

Liukoisuus

Liukenee kylmään veteen

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 15 % (105 °C, 5 h)

Tuhka

Enintään 5,5 % määritettynä 800 °C:ssa

Happoon liukenematon aines

Enintään 7 %

Proteiini	Enintään 10 % (N × 6,25)
Tärkkelys	Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. (Sinistä väriä ei muodostu)
Orgaaniset peroksidit	Enintään 0,7 mekv aktiivista happea/kg näytettä
Furfuraali	Enintään 1 mg/kg
Pentakloorifenoli	Enintään 0,01 mg/kg
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 413 TRAGANTTI

### Synonyymit

Traganttikumi

### Määritelmä

Tragantti on *Astragalus gummifer* Labillardiere- ja muiden aasialaisten *Astragalus*-lajien (Fam. *Leguminosae*) kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista (galaktoarabaanit ja happamat polysakkaridit), joiden hydrolyysistä saadaan galakturonihappoa, galaktoosia, arabinoosia, ksyloosia ja fukoosia. Myös pieniä määriä ramnoosia ja glukoosia (johtuvat pienestä määrästä tärkkelystä ja/tai selluloosaa) voi esiintyä

Einecs	232-252-5
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	Noin 800 000
Pitoisuus	

<b>Kuvaus</b>		Jauhamaton traganttikumi esiintyy litistettyinä, lamelloituina, suorina tai käyrinä palasina tai spiraaliksi kiertyneinä kappaleina, joiden paksuus on 0,5–2,5 mm ja pituus jopa 3 cm. Sen väri vaihtelee valkoisesta haalean keltaiseen, mutta joillakin kappaleilla voi olla punainen sävy. Kappaleilla on sarveismainen tuntu ja ne lohkeavat vain vähän. Se on hajuton ja liuokset ovat maultaan mauttoman limaisia. Jauhetun tragantin väri vaihtelee valkoisesta haalean keltaiseen tai vaaleanpunaisen ruskeaan (haalean kullanuskea)
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	1 g näytettä 50 ml:ssa vettä turpoaa muodostamaan tasaisen, jäykän, opaalinhoitoisen kasviliman; liukenematon etanoliin eikä turpoa 60-prosenttisessä (w/v) etanolin vesiliuoksessa
<b>Puhtaus</b>		
	Karaijakumitesti	Negatiivinen. Keitetään 1 g:aa 20 ml:ssa vettä, kunnes kasvilima muodostuu. Lisätään 5 ml suolahappoa ja keitetään seosta uudelleen viiden minuutin ajan. Pysyvää vaaleanpunaista tai punaista väriä ei muodostu
	Kuivaushäviö	Enintään 16 % (105 °C, 5 h)
	Kokonaistuhka	Enintään 4 %
	Happoon liukenematon tuhka	Enintään 0,5 %
	Happoon liukenematon aines	Enintään 2 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		

<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

## E 414 ARABIKUMI

### Synonyymit

Akaasiakumi

### Määritelmä

Arabikumi on *Acacia senegal* (L) Willdenow tai läheisten Acacia-lajien (Fam. *Leguminosae*), kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista ja niiden kalsium-, magnesium- ja kaliumsuoloista, joiden hydrolyysistä saadaan arabinoosi-, galaktoosi-, ramnoosi- ja glukuronihappoa

Einecs 232-519-5

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino Noin 350 000

Pitoisuus

### Kuvaus

Jauhamaton arabikumi esiintyy valkoisina tai kellertävän valkeina erikokoisina pallomaisina pisaroina tai särmikkäinä jakeina ja siihen on joskus sekoittunut tummempia jakeita. Sitä on saatavana myös väriltään valkoisesta kellertävän valkeaan vaihtelevien hiutaleiden, rakeiden, jauheen tai sumutuskuivatun aineen muodossa

### Tunnistaminen

Liukoisuus Yksi gramma liukenee 2 ml:aan kylmää vettä muodostaen helposti juoksevan liuoksen, joka on litmuspaperilla tutkittuna hapan, liukenematon etanoliin

### Puhtaus

Kuivaushäviö Enintään 17 % (105 °C, 5 h) rakeiselle ja enintään 10 % (105 °C, 4 h) sumutuskuivatulle aineelle

Kokonaistuhka	Enintään 4 %
Happoon liukenematon tuhka	Enintään 0,5 %
Happoon liukenematon aines	Enintään 1 %
Tärkkelys dekstriini tai	Keitetään kumin 1:50 -liuosta ja jäädytetään. Lisätään 5 ml:aan 1 pisara jodiliuosta. Sinertävää tai punertavaa väriä ei muodostu
Tanniini	Lisätään 10 ml:aan 1:50 -liuosta noin 0,1 ml rautakloridiliuosta (9 g FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O, joka on laimennettu 100 ml:ksi vedellä). Mustahtavaa väriä tai saostumaa ei muodostu
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Hydrolyysituotteet	Mannoosia, ksyloosia ja galakturonihappoa ei esiinny (kromatografisesti määritettynä)
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

## E 415 KSANTAANIKUMI

### Synonyymit

### Määritelmä

Ksantaanikumi on molekyylipainoltaan suuri polysakkaridikumi, jota saadaan fermentoimalla jotain hiilihydraattia *Xanthomonas campestris* -kantojen puhtasviljelmillä; se puhdistetaan etanolilla tai 2-propanolilla uuttamalla, kuivataan ja jauhetaan. Se sisältää D-glukoosia ja D-mannoosia hallitsevina heksoosiyksikköinä D-glukuronihapon ja palorypälehapon ohella, ja sitä valmistetaan natrium-,

	kalium- tai kalsiumsuolana. Sen liuokset ovat neutraaleja
Einecs	234-394-2
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	Noin 1 000 000
Pitoisuus	Siitä muodostuu kuivattuna vähintään 4,2 % ja enintään 5 % hiilidioksidia tietyssä määritysreaktiossa, mikä vastaa 91–108 % ksantaanikumia
<b>Kuvaus</b>	Kermanvärinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 15 % (105 °C, 2,5 h)
Kokonaistuhka	Enintään 16 % vedettömästä aineesta määritettynä 650 °C:ssa, kun sitä on kuivattu 105 °C:ssa neljä tuntia
Palorypälehappo	Vähintään 1,5 %
Typpi	Enintään 1,5 %
Etanoli ja 2-propanoli	Enintään 500 mg/kg yhdessä tai erikseen
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
Kokonaispesäke määrä	Enintään 5 000 pesäkettä/gramma
Hiiwa ja homeet	Enintään 300 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

*Salmonella spp.*

Negatiivinen 10 grammassa

*Xanthomonas campestris*

Elinkelpoisia soluja ei esiinny / 1 g

## E 416 KARAIJAKUMI

### Synonyymit

Katilo; Kadaya; *Sterculia*-kumi; *Sterculia*; Karaija; Kullo; Kuterra

### Määritelmä

Karaijakumi on *Sterculia urens* Roxburgh ja muiden *Sterculia*-lajien (Fam. *Sterculiaceae*) tai *Cochlospermum gossypium* A. P. De Candolle tai muiden *Cochlospermum*-lajien (Fam. *Bixaceae*) kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista asetyloiduista polysakkarideista, joiden hydrolyysistä saadaan galaktoosia, ramnoosia ja galakturonihappoa sekä pienehköjä määriä glukuronihappoa

Einecs

232-539-4

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Karaijakumi esiintyy erikokoisina pisaroina tai rikkoutuneina epäsäännöllisinä palasina, joilla on luonteenomainen puolikiteinen muoto. Se on väriltään vaaleankeltaisesta vaaleanpunertavan ruskeaa, läpikuultavaa ja sarvimaista. Jauhettu karaijakumi vaihtelee väriltään vaaleanharmaasta vaaleanpunertavan ruskeaan. Sillä on tunnusomainen etikkahapon haju

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukenematon etanoliin

Turpoaminen etanoliliuoksessa

Karaijakumi turpoaa 60-prosenttisessä etanolissa, mikä erottaa sen muista kumeista

## Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 20 % (105 °C, 5 h)
Kokonaistuhka	Enintään 8 %
Happoon liukenematon tuhka	Enintään 1 %
Happoon liukenematon aines	Enintään 3 %
Haihtuva happo	Vähintään 10 % (etikkahappona)
Tärkkelys	Ei havaittavissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## Mikrobiologiset vaatimukset

<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

## E 417 TARAKUMI

### Määritelmä

Tarakumia saadaan jauhamalla *Caesalpinia spinosa* (fam. *Leguminosae*) kantojen siementen endospermiä. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista, jotka ovat pääasiassa galaktomannaaneja. Pääasiallinen komponentti koostuu suorasta ketjusta (1,4)- $\beta$ -D-mannopyranoosiyksikköjä, joihin on liittynyt  $\alpha$ -D-galaktopyranoosiyksikköjä (1,6)-sidoksin. Tarakumin mannoosi-galaktoosi-suhde on 3:1. (Johanneksenleipäpuujauheessa tämä suhde on 4:1 ja guarkumissa 2:1)

Einecs	254-409-6
--------	-----------

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Valkoisesta vaaleankellertävään vaihteleva lähes hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin
	Geelin muodostaminen	Lisätään näytteen vesiliuokseen hieman natriumboraattia. Muodostuu geeli
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 15 %
	Tuhka	Enintään 1,5 %
	Happoon liukenematon aines	Enintään 2 %
	Proteiini	Enintään 3,5 % (N × 5,7)
	Tärkkelys	Ei havaittavissa
	Arseni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 418 GELLAANIKUMI

### Synonyymit

### Määritelmä

Gellaanikumi on molekyylipainoltaan suuri polysakkaridikumi, jota valmistetaan fermentoimalla

	<p>hiilihydraattia <i>Pseudomonas elodea</i> -kannoilla puhdasviljelyssä; se puhdistetaan 2-propanolilla tai etanolilla uuttamalla, kuivataan ja jauhetaan. Molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi koostuu pääasiassa peräkkäisistä yhden rannoosin, yhden glukuronihapon ja kaksi glukoosia sisältävistä tetrasakkaridiksiöistä, ja siinä on substituoituneina asyyliiryhmiä (glyseryyli- ja asetyyliiryhmiä) O-glykosididisidoksella liittyneinä estereinä. Glukuronihappo on neutraloitu kalium-, natrium-, kalsium- ja magnesium-sekasuolaksi</p>
	Einecs 275-117-5
	Kemiallinen nimi
	Kemiallinen kaava
	Molekyylipaino Noin 500 000
	Pitoisuus Tuottaa kuivattuna vähintään 3,3 % ja enintään 6,8 % CO <sub>2</sub> :ta
<b>Kuvaus</b>	Väritään lähes valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
	Liukenee veteen, muodostaa viskoosin liuoksen.
	Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
	Kuivaushäviö Enintään 15 % kuivauksen jälkeen (105 °C, 2,5 h)
	Typpi Enintään 3 %
	2-Propanoli Enintään 750 mg/kg
	Arseeni Enintään 3 mg/kg
	Lyijy Enintään 2 mg/kg
	Elohopea Enintään 1 mg/kg
	Kadmium Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	

Kokonaispesäke määrä	Enintään 10 000 pesäkettä/gramma
Hiiva ja homeet	Enintään 400 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 10 grammassa

## E 420 (i) SORBITOLI

### Synonyymit

D-glusitoli; D-sorbitoli

### Määritelmä

Sorbitolia saadaan hydraamalla D-glukoosia. Se koostuu pääasiassa D-sorbitolista. Tuotteen se osa, joka ei ole D-sorbitolia, koostuu D-glukoositason mukaisesti samankaltaisista aineista, kuten mannitolista, iditolista ja maltitolista.

Einecs 200-061-5

Kemiallinen nimi D-glusitoli

Kemiallinen kaava  $C_6H_{14}O_6$

Molekyylipaino 182,2

Pitoisuus Sisältää vähintään 97 % glysitoleja yhteensä ja vähintään 91 % D-sorbitolia laskettuna kuivapainosta (glysitolit ovat yhdisteitä, joiden rakennekaava on  $CH_2OH-(CHOH)_n-CH_2OH$ , jossa  $n$  on kokonaisluku).

### Kuvaus

Valkoinen, hygroskooppinen kiteinen jauhe, hiutaleet tai rakeet

Vesiliuoksen ulkonäkö Liuos on kirkas

### Tunnistaminen

Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin.
Sulamisväli	88 °C–102 °C
Sorbitolimonobentsylideenijohdannainen	Lisätään 5 grammaan näytettä 7 ml metanolia, 1 ml bentsaldehydiä ja 1 ml suolahappoa. Sekoitetaan ja ravistellaan koneellisessa ravistelijassa, kunnes muodostuu kiteitä. Suodatetaan imun avulla, liuotetaan kiteet 20 ml:aan kiehuvaa vettä, joka sisältää 1 g natriumbikarbonaattia, suodatetaan kuumana. Jäähdytetään suodos, suodatetaan imun avulla, pestään 5 ml:lla metanolivesiseosta (1:2) ja kuivatetaan ilmassa. Näin saadut kiteet sulavat 173 °C–179°C:ssa.
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 1,5 % (Karl Fischerin menetelmä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 % (laskettuna kuivapainosta)
Pelkistävät sokerit	Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
Sokerit yhteensä	Enintään 1 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
Kloridit	Enintään 50 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Sulfaatit	Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

## E 420 (ii) SORBITOLISIIRAPPI

### Synonyymit

D-glusitolisiirappi

### Definition

Glukoosisiirapin hydrauksesta syntyvä sorbitolisiirappi koostuu D-sorbitolista, D-mannitolista ja hydratuista sakkarideista.

Tuotteen se osa, joka ei ole D-sorbitolia, koostuu pääosin hydratuista oligosakkarideista, jotka

		syntyvät raaka-aineina käytettävien glukoosisiirapin (jolloin siirappi ei kiteydy) tai mannitolin hydraksesta. Vähäisiä määriä glysitoleja, jolloin $n \leq 4$ , voi esiintyä (glysitolit ovat yhdisteitä, joiden rakennekaava on $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$ , jossa $n$ on kokonaisluku).
	Einecs	270-337-8
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Vähintään 69 % kiinteitä aineita ja vähintään 50 % D-sorbitolia vedettömänä
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, väritön vesiliuos
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Sekoittuu veden, glyserolin ja propaani-1,2-diolin kanssa
	Sorbitolimonobentsylideenijohdannainen	Lisätään 5 grammaan näytettä 7 ml metanolia, 1 ml bentsaldehydiä ja 1 ml suolahappoa. Sekoitetaan ja ravistellaan koneellisessa ravistelijassa, kunnes muodostuu kiteitä. Suodatetaan imun avulla, liuotetaan kiteet 20 ml:aan kiehuvaa vettä, joka sisältää 1 g natriumbikarbonaattia, suodatetaan kuumana. Jäähdytetään suodos, suodatetaan imun avulla, pestään 5 ml:lla metanolivesiseosta (1:2) ja kuivatetaan ilmassa. Näin saadut kiteet sulavat 173 °C–179°C:ssa.
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 31 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 % (kuivapainosta)
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
	Kloridit	Enintään 50 mg/kg (kuivapainosta)

Sulfaatit	Enintään 100 mg/kg (kuivapainosta)
Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (kuivapainosta)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (kuivapainosta)

## E 421 MANNITOLI

### (I) MANNITOLI

#### Synonyymit

D-mannitoli

#### Määritelmä

Tuote sisältää vähintään 96 % mannitolia. Tuotteen se osa, joka ei ole mannitolia, koostuu pääosin sorbitolista (enintään 2 %), maltitolista (enintään 2 %) ja isomaltista (1,1 GPM (1-O-alfa-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti): enintään 2 %, ja 1,6 GPS (6-O-alfa-D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli): enintään 2 %). Määrittelemättömien epäpuhtauksien osuus ei saa olla kummassakaan yli 0,1 %.

Valmistetaan katalyyttisellä hydrauksella liuoksista, jotka sisältävät glukoosia ja/tai fruktoosia.

Einecs	200-711-8
Kemiallinen nimi	D-mannitoli
Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>
Molekyylipaino	182,2
Pitoisuus	Vähintään 96,0 % ja enintään 102 % D-mannitolia kuiva-aineesta
<b>Kuvaus</b>	Valkoista hajutonta kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin, lähes liukenematon eetteriin
Sulamisväli	164 °C–169 °C

<b>Puhtaus</b>	Infrapuna- absorptiospektr ometria	Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23° ja + 25° (boraattiliuos)
	pH	5–8. Lisätään 0,5 ml kyllästettyä kaliumkloridiliuosta 10 ml:aan näytteen 10-prosenttista (w/v) liuosta ja mitataan pH
	Vesipitoisuus	Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,3 % (glukoosina)
	Sokerit yhteensä	Enintään 1 % (glukoosina ilmaistuna)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Kloridit	Enintään 70 mg/kg
	Sulfaatti	Enintään 100 mg/kg
	Nikkeli	Enintään 2 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg	

## (II) FERMENTOIMALLA VALMISTETTU MANNITOLI

<b>Synonyymit</b>	D-mannitoli
<b>Määritelmä</b>	Valmistettu epäjatkuvan fermentoinnin avulla aerobisissa olosuhteissa käyttäen hiivan <i>Zygosaccaromyces rouxii</i> tavanomaista kantaa. Tuotteen se osa, joka ei ole mannitolia, koostuu pääosin sorbitolista, maltitolista ja isomaltista.
Einecs	200-711-8
Kemiallinen nimi	D-mannitoli
Kemiallinen kaava	$C_6H_{14}O_6$
Molekyylipain o	182,2

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 99 % kuiva-aineesta
		Valkoista hajutonta kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin, lähes liukenematon eetteriin
	Sulamisväli	164 °C–169 °C
	Infrapuna- absorptiospektr ometria	Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23° ja + 25° (boraattiliuos)
	pH	5–8.
<b>Puhtaus</b>		Lisätään 0,5 ml kyllästettyä kaliumkloridiliuosta 10 ml:aan näytteen 10-prosenttista (w/v) liuosta ja mitataan pH
	Arabitoli	Enintään 0,3 %
	Vesipitoisuus	Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,3 % (glukoosina ilmaistuna)
	Sokerit yhteensä	Enintään 1 % (glukoosina)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Kloridit	Enintään 70 mg/kg
	Sulfaatti	Enintään 100 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
	Aerobiset mesofiiliset bakteerit	Enintään 1 000 pesäkettä/gramma

Kolibakteeri	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 25 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatiivinen 10 grammassa
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Negatiivinen 10 grammassa
Homeet	Enintään 100 pesäkettä/gramma
Hiivat	Enintään 100 pesäkettä/gramma

## E 422 GLYSEROLI

### Synonyymit

Glyseriini

### Määritelmä

Einecs	200-289-5
Kemiallinen nimi	1,2,3-Propaanitrioli; Glyseroli; Trihydroksipropaani
Kemiallinen kaava	$C_3H_8O_3$
Molekyylipaino	92,10
Pitoisuus	Sisältää vähintään 98 % glyserolia vedettömänä

### Kuvaus

Kirkas, väritön hygroskooppinen ja siirappimainen neste, jolla on enintään heikko, ei kitkerä eikä epämiellyttävä, tunnusomainen haju

### Tunnistaminen

Akroleiinin muodostuminen	Kuumennetaan muutama pisara näytettä koeputkessa, jossa on kuumennettaessa noin 0,5 g kaliumbisulfaattia. Kehittyy akroleinille tunnusomaisia pistävänhajuisia höyryjä
Ominaispaino	Vähintään 1,257

	(25 °C/25 °C)	
<b>Puhtaus</b>	Taitekerroin	[n] <sub>D</sub> <sup>20</sup> välillä 1,471 ja 1,474
	Vesipitoisuus	Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,01 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa
	Butaanitriolit	Enintään 0,2 %
	Akroleiini, glukoosi ja ammoniumyhdisteet	Kuumennetaan seosta, jossa on 5 ml glyserolia ja 5 ml kaliumhydroksidiliuosta (1:10) 60 °C:ssa viisi minuuttia. Se ei muutu keltaiseksi eikä anna ammoniakkin hajua
	Rasvahapot ja esterit	Enintään 0,1 % voihappona laskettuna
	Klooratut yhdisteet	Enintään 30 mg/kg (kloorina)
	3-Monoklooripropaani-1,2-dioli (3-MCPD)	Enintään 0,1 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 425 (i) KONJAC-HARTSI

### Synonyymit

### Määritelmä

Konjac-hartsi on vesiliukoinen hydrokolloidi, jota saadaan vesiuutoksena konjac-jauhosta. Konjac-jauho on monivuotisen *Amorphophallus konjac* -kasvin juuresta saatava puhdistamaton raakatuote. Konjac-hartsin pääkomponentti on vesiliukoinen, molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi glukomannaani. Se koostuu D-mannoosista ja D-glukoosista moolisuhteessa 1,6:1,0 yhdistyneinä

		β(1-4)-glykosididisidoksin. Lyhemmät sivuketjut ovat kiinnittyneet β(1-3)-glykosididisidoksin, ja asetyyliiryhmiä esiintyy epätasaisesti noin 1 ryhmä 9–19 sokeriyksikköä kohti
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	Pääkomponentin glukomannaanin keskimääräinen molekyylipaino on 200 000–2 000 000
	Pitoisuus	Vähintään 75 % hiilihydraattia
<b>Kuvaus</b>		Jauhetta, jonka väri vaihtelee valkeasta kermanväriseen ja vaaleanruskeaan
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Dispergoituu kuumaan tai kylmään veteen muodostaen suuriviskositeettisen liuoksen, jonka pH on 4,0–7,0
	Geelin muodostaminen	Lisätään 5 ml 4-prosenttista natriumboraattiliuosta 1-prosenttiseen liuokseen näytettä koeputkessa ja ravistetaan voimakkaasti. Seos muuttuu geeliksi
	Lämpökestävän geelin muodostaminen	Valmistetaan 2-prosenttinen liuos näytettä lämmittämällä sitä kuumavesihauteessa 30 minuuttia jatkuvasti sekoittaen ja jäähdyttämällä sitten seos huoneenlämpöiseksi. Kutakin 30 grammaan 2-prosenttista liuosta tarvittua näytegrammaa kohti lisätään 1 ml 10-prosenttista kaliumkarbonaattiliuosta täysin hydratoituun näytteeseen ympäristön lämpötilassa. Seos lämmitetään kuumavesihauteessa 85 °C:n lämpötilaan, ja lämpötilaa pidetään yllä 2 tuntia seosta sekoittamatta. Näissä olosuhteissa saadaan termisesti stabiili geeli
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, 5 h)
	Tärkkelys	Enintään 3 %

Proteiini	Enintään 3 % (N × 5,7)
Viskositeetti (1-prosenttinen liuos)	Vähintään 3 kgm <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> 25 °C:n lämpötilassa
Eetteriliukoinen aines	Enintään 0,1 %
Kokonaistuhka	Enintään 5,0 % (800 °C, 3–4 h)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 12,5 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

## E 425 (ii) KONJAC-GLUKOMANNAANI

### Synonyymit

### Määritelmä

	Konjac-glukomannaani on vesiliukoinen hydrokolloidi, jota saadaan huuhtelemalla konjac-jauhoa vesipitoisella etanolilla. Konjac-jauho on monivuotisen <i>Amorphophallus konjac</i> -kasvin juuresta saatava puhdistamaton raakatuote. Pääkomponentti on vesiliukoinen, molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi glukomannaani. Se koostuu D-mannoosista ja D-glukoosista moolisuhteessa 1,6:1,0 yhdistyneinä β(1-4)-glykosididoksosin siten, että noin joka 50. tai 60. yksikön kohdalla on haara. Noin joka 19. sokerimolekyyli on asetyloitunut
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	500 000–2 000 000

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Kokonaisravintokuitu: vähintään 95 % kuivapainosta
		Väriltään valkoisesta lievästi ruskehtavaan olevaa, pienihiukkasista, vapaasti juoksevaa hajutonta jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Dispergoituu kuumaan tai kylmään veteen muodostaen suuriviskositeettisen liuoksen, jonka pH on 5,0–7,0. Lämpö ja mekaaninen sekoittaminen lisäävät liukoisuutta
	Lämpökestävän geelin muodostaminen	Valmistetaan 2-prosenttinen liuos näytettä lämmittämällä sitä kuumavesihauteessa 30 minuuttia jatkuvasti sekoittaen ja jäähdyttämällä sitten seos huoneenlämpöiseksi. Kutakin 30 grammaan 2-prosenttista liuosta tarvittua näytegrammaa kohti lisätään 1 ml 10-prosenttista kaliumkarbonaattiliuosta täysin hydratoituun näytteeseen ympäristön lämpötilassa. Seos lämmitetään kuumavesihauteessa 85 °C:n lämpötilaan, ja lämpötilaa pidetään yllä 2 tuntia seosta sekoittamatta. Näissä olosuhteissa saadaan termisesti stabiili geeli
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 8 % (105 °C, 3 h)
	Tärkkelys	Enintään 1 %
	Viskositeetti (1-prosenttinen liuos)	Vähintään 20 kgm <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> 25 °C:n lämpötilassa
	Proteiini	Enintään 1,5 % (N × 5,7)
		Määritetään typpi Kjeldahl-menetelmällä. Proteiinin prosenttiosuus näytteessä saadaan kertomalla typen prosenttiosuus näytteessä kertoimella 5,7
	Eetteriliukoinen aines	Enintään 0,5 %
	Sulfiitti (SO <sub>2</sub> :na)	Enintään 4 mg/kg
	Kloridi	Enintään 0,02 %

50-prosenttiseen alkoholiin liukeneva aines	Enintään 2,0 %
Kokonaistuhka	Enintään 2,0 % (800 °C, 3–4 h)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 12,5 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 5 grammassa

## E 426 SOIJAPAPU-HEMISELLULOOSA

### Synonyymit

### Määritelmä

Soijapapu-hemiselluloosa on puhdistettu vesiliukoinen polysakkaridi, jota saadaan soijapapukuiduista kuumalla vedellä uutamalla. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan etanolia

Einecs

Kemiallinen nimi

Vesiliukoinen soijapapu-polysakkaridi;  
Vesiliukoinen soijapapukuitu

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vähintään 74 % hiilihydraattia

### Kuvaus

Irtonainen valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukenee kuumaan ja kylmään veteen muodostamatta geeliä

pH

5,5 ± 1,5 (1-prosenttinen liuos)

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 7 % (105 °C, 4 h)
Proteiini	Enintään 14 %
Viskositeetti	Enintään 200 mPa.s (10-prosenttinen liuos)
Kokonaistuhka	Enintään 9,5 % (600 °C, 4 h)
Arseeni	Enintään 2 mg/kg
Etanoli	Enintään 2 %
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### Mikrobiologiset vaatimukset

Kokonaispesäke määrä	Enintään 3000 pesäkettä/gramma
Hiiwa ja homeet	Enintään 100 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 10 grammassa

#### E 427 KASSIAKUMI

##### Synonyymit

##### Määritelmä

Kassiakumi on kasvien *Cassia tora* ja *Cassia obtusifoli* (*Leguminosae*) siemenistä jauhettua puhdistettua endospermiä, joka sisältää alle 0,05 % kasvia *Cassia occidentalis*. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista, jotka koostuvat suorasta ketjusta 1,4-β-D-mannopyranoosiyksikköjä, joihin on liittynyt 1,6-α-D-galaktopyranoosiyksikköjä. Mannoosi-galaktoosi-suhde on noin 5:1.

Valmistuksessa siemenet kuoritaan ja alkiot erotetaan mekaanisessa lämpökäsittelyssä, jonka jälkeen endospermi jauhetaan ja seulotaan. Jauhettua endospermiä puhdistetaan edelleen uuttamalla 2-propanolin avulla.

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75%
	<b>Tunnistaminen</b>	Vaaleankeltainen tai lähes valkoinen hajuton jauhe
	Liukoisuus	Ei liukene etanoliin. Dispergoituu helposti kylmään veteen muodostaen kolloidisen liuoksen.
	Geelin muodostaminen boraatin kanssa	Lisätään näytteen vesidispersioon riittävästi natriumboraattia kuiva-aineena, jotta pH:ksi saadaan yli 9; muodostuu geeli.
<b>Puhtaus</b>	Geelin muodostaminen ksantaanikumin kanssa	Punnitaan 1,5 g näytettä ja 1,5 g ksantaanikumia ja sekoitetaan. Lisätään tämä seos (sekoittamalla nopeasti) 300 ml:aan 80 °C vettä 400 ml:n dekantterilasissa. Sekoitetaan, kunnes seos liukenee ja jatketaan sekoittamista vielä 30 minuuttia liukenemisen jälkeen (lämpötila pidetään 60 °C:ssa sekoittamisen ajan). Lopetetaan sekoittaminen ja annetaan seoksen jäähtyä huoneenlämmössä vähintään kahden tunnin ajan.  Kiinteä viskoelastinen geeli muodostuu, kun lämpötila laskee alle 40 °C:n, mutta geeliä ei muodostu samalla tavalla valmistetussa kassiakumin 1-prosenttisessä tai pelkän ksantaanikumin liuoksessa.
	Viskositeetti	Alle 500 mPa.s (25 °C, 2 h, 1-prosenttinen liuos) joka vastaa 200 000–300 000 Da:n keskimääräistä molekyylipainoa
	Happoon liukenematon aines	Enintään 2,0 %
	pH	5,5–8 (1-prosenttisessä vesiliuoksessa)
	Raakarasvat	Enintään 1 %
	Proteiini	Enintään 7 %
	Kokonaistuhka	Enintään 1,2 %
	Kuivaushäviö	Enintään 12 % (5 h, 105 °C)

Kokonaisantrakinoni	Enintään 0,5 mg/kg (osoitusraja)
Liutinjäämät	Enintään 750 mg per kg 2-propanolia
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
Kokonaispesäkemäärä	Enintään 5 000 pesäkettä muodostavaa yksikköä/gramma
Hiiva ja homeet	Enintään 100 pesäkettä muodostavaa yksikköä/gramma
<i>Salmonella sp</i>	Negatiivinen 25 grammassa
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 1 grammassa

#### **E 431 POLYOKSYETYLEENI(40)STEARAATTI**

<b>Synonyymit</b>	Polyoksyyli(40)stearaatti; Polyoksyetyleeni(40)monostearaatti
<b>Määritelmä</b>	Syötäväksi tarkoitettun kaupallisen steariinihapon mono- ja diesterien ja erilaisten polyoksyetyleenidiolien (joiden keskimääräinen polymeerikoko on noin 40 oksyetyleniyksikköä) sekä vapaan polyolin seos
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	25 °C:ssa kermanvärisiä hiutaleita tai vahamainen kiintoaine, jolla on heikko haju
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin ja

	etyyliasetattiin. Liukenematon mineraaliöljyyn
Jähmettymisväli	39 °C–44 °C
Infrapuna- absorptiospektri	Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)
Happoluku	Enintään 1
Saippuoitumislu ku	Vähintään 25 ja enintään 35
Hydroksyyililuku	Vähintään 27 ja enintään 40
1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
Mono- ja dietyleeniglykoli t	Enintään 0,25 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

### **E 432 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOLAURAATTI (POLYSORBAATTI 20)**

#### **Synonyymit**

Polysorbaatti 20;  
Polyoksyetyyleeni(20)sorbitaanimonolauraatti

#### **Määritelmä**

Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen lauriinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti

Einecs

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 70 % oksyetyleeni-ryhmiä, joka vastaa vähintään 97,3 %:a polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonolauraattia vedettömänä
		25 °C:ssa sitruunanvärisestä meripihkanväriseen vaihteleva öljyinen neste, jolla on heikko luonteenomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasetaattiin ja dioksaaniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja petrolieetteriin
<b>Puhtaus</b>	Infrapuna-absorptiospektri	Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
	Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Happoluku	Enintään 2
	Saippuoitumisluuku	Vähintään 40 ja enintään 50
	Hydroksyylliluku	Vähintään 96 ja enintään 108
	1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
	Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
	Mono- ja dietyleeniglykolit	Enintään 0,25 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

### **E 433 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONO-OLEAATTI (POLYSORBAATTI 80)**

#### **Synonyymit**

Polysorbaatti 80;  
Polyoksyetylenei(20)sorbitaanimono-oleaatti

#### **Määritelmä**

Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen öljyhapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vähintään 65 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 96,5 %:a polyoksyetylenei-(20)sorbitaanimono-oleaattia vedettömänä

#### **Kuvaus**

25 °C:ssa sitruunanvärisestä meripihkanväriseen vaihteleva öljyinen neste, jolla on heikko luonteenomainen haju

#### **Tunnistaminen**

Liukoisuus

Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasetaattiin ja tolueeniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja petrolieetteriin

Infrapuna-  
absorptiospektri

Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille

#### **Puhtaus**

Vesipitoisuus

Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)

Happoluku

Enintään 2

Saippuoitumislu

Vähintään 45 ja enintään 55

ku	
Hydroksyyililuku	Vähintään 65 ja enintään 80
1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
Mono- ja dietyleeniglykoli t	Enintään 0,25 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### **E 434 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOPALMITAATTI (POLYSORBAATTI 40)**

##### **Synonyymit**

Polysorbaatti 40;  
Polyoksyetyyleeni(20)sorbitaanimonopalmitaatti

##### **Määritelmä**

Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitettun kaupallisen palmitiinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vähintään 66 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 97 %:a polyoksyetyyleeni-(20)sorbitaanimonopalmitaattia vedettömänä

##### **Kuvaus**

25 °C:ssa väriltään sitruunanvärisestä oranssiin vaihteleva öljyinen neste tai puoliksi geeli, jolla on

<b>Tunnistaminen</b>		heikko luonteenomainen haju
	Liukoisuus	Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasettaattiin ja asetoniin. Liukenematon mineraaliöljyyn
	Infrapuna-absorptiospektri	Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Happoluku	Enintään 2
	Saippuoitumislu ku	Vähintään 41 ja enintään 52
	Hydroksyylliluku	Vähintään 90 ja enintään 107
	1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
	Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
	Mono- ja dietyleeniglykoli t	Enintään 0,25 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

### **E 435 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOSTEARAATTI (POLYSORBAATTI 60)**

<b>Synonyymit</b>	Polysorbaatti 60; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonostearaatti
<b>Määritelmä</b>	Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja

		sen anhydridejä kohti
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Vähintään 65 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 97 %:a polyoksyetyleeni-(20)sorbitaanimonostearaattia vedettömänä
<b>Kuvaus</b>		25 °C:ssa väriltään sitruunanvärisestä oranssiin vaihteleva öljyinen neste tai puoliksi geeli, jolla on heikko luonteenomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukoinen veteen, etyyliasetaattiin ja tolueeniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja kasviöljyihin
	Infrapuna-absorptiospektri	Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Happoluku	Enintään 2
	Saippuoitumislu ku	Vähintään 45 ja enintään 55
	Hydroksyylliluku	Vähintään 81 ja enintään 96
	1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
	Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
	Mono- ja dietyleeniglykoli t	Enintään 0,25 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 436 POLYOKSYETYLEENISORBITAANITRISTEARAATTI  
(POLYSORBAATTI 65)**

<b>Synonyymit</b>	Polysorbaatti 65; Polyoksyetylenei(20)sorbitaanitristearaatti
<b>Määritelmä</b>	Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vähintään 46 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 96 %:a polyoksyetylenei-(20)sorbitaanitristearaattia vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	25 °C:ssa väriltään kellertävänruskea vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Dispergoituu veteen. Liukenee mineraaliöljyyn, kasviöljyihin, petrolieetteriin, asetoniin, eetteriin, dioksaaniin, etanoliin ja metanoliin
Jähmettymisväli	29 °C–33 °C
Infrapuna-absorptiospektri	Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä)

Happoluku	Enintään 2
Saippuoitumislu ku	Vähintään 88 ja enintään 98
Hydroksyylliluku	Vähintään 40 ja enintään 60
1,4-dioksaani	Enintään 5 mg/kg
Etyleenioksidi	Enintään 0,2 mg/kg
Mono- ja dietyleeniglykoli t	Enintään 0,25 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### **E 440 (i) PEKTIINI**

##### **Synonyymit**

##### **Määritelmä**

Einecs 232-553-0

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Pektiini koostuu pääasiassa polygalakturonihapon osittaisista metyyliestereistä ja niiden ammonium-, natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloista. Sitä saadaan uuttamalla vedessä soveltuvien syötäväksi tarkoitettujen kasvien kannoista, tavallisesti sitrushedelmistä tai omenoista. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia

Sisältää vähintään 65 % galakturonihappoa tuhkattomana ja vedettömänä sen jälkeen, kun sitä

<b>Kuvaus</b>	on pesty hapolla ja alkoholilla
<b>Tunnistaminen</b>	Valkoinen, vaalean keltainen, vaalean harmaa tai vaalean ruskea jauhe
Liukoisuus	Liukenee veteen muodostaen kolloidisen, opaalinhohtoisen liuoksen. Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, 2 h)
Happoon liukenematon tuhka	Enintään 1 % (liukenematon noin 3 N suolahappoon)
Rikkidioksidi	Enintään 50 mg/kg vedettömänä
Typpi	Enintään 1,0 % hapolla ja etanolilla suoritettun pesun jälkeen
Liukenematon kokonaisaines	Enintään 3 %
Liutinjäämät	Enintään 1 % vapaata metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen, haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### **E 440 (ii) AMIDOITU PEKTIINI**

##### **Synonyymit**

##### **Määritelmä**

Amidoitu pektiini koostuu pääasiassa polygalakturonihapon osittaisista metyyliestereistä ja amideista sekä niiden ammonium-, natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloista. Sitä saadaan uuttamalla vedessä soveltuvien syötäväksi tarkoitettujen

		kasvien kannoista, tavallisesti sitrushedelmistä tai omenoista, ja käsittelemällä ammoniakilla emäksisissä olosuhteissa. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Sisältää vähintään 65 % galakturonihappoa tuhkattomana ja vedettömänä sen jälkeen, kun sitä on pesty hapolla ja alkoholilla
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, vaalean keltainen, vaalean harmahtava tai vaalean ruskehtava jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee veteen muodostaen kolloidisen, opaalinhohtoisen liuoksen. Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, 2 h)
	Happoon liukenematon tuhka	Enintään 1 % (liukenematon noin 3 N suolahappoon)
	Amidointiaste	Enintään 25 % karboksyyli ryhmien kokonaismäärästä
	Rikkidioksidijäämä	Enintään 50 mg/kg vedettömänä
	Tyyppi	Enintään 2,5 % hapolla ja etanolilla suoritetun pesun jälkeen
	Liukenematon kokonaisaines	Enintään 3 %
	Liutinjäämät	Enintään 1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen, haihtuvista aineista vapaasta

	aineesta laskettuna
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 442 AMMONIUMFOSFATIDIT

### Synonyymit

Fosfatidihapon ammoniumsuolat; Fosforyloitujen glyseridien ammoniumsuolojen sekoitus

### Määritelmä

Syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä saatavien fosfatidihappojen ammoniumyhdisteiden seos. Fosforiin voi liittyä yksi, kaksi tai kolme glyseridiosaa. Kaksi fosforiesteriä voi lisäksi olla liittyneinä yhteen fosfatidyylifosfatideinä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Fosforipitoisuus on vähintään 3 ja enintään 3,4 painoprosenttia; ammoniumpitoisuus on vähintään 1,2 % ja enintään 1,5 % (laskettuna typpenä N)

### Kuvaus

Öljyinen kiintoaine tai puoliksi kiintoaine

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukoinen rasvoihin. Liukenematon veteen. Osittain liukoinen etanoliin ja asetoniin

Glyserolitesti

Läpäisee testin

Rasvahapotesti

Läpäisee testin

Fosfaattitesti

Läpäisee testin

**Puhtaus**

Petrolieetteriin liukenematon aines	Enintään 2,5 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 444 SAKKAROOSIASETAATTI-ISOBUTYRAATTI****Synonyymit**

SAIB

**Määritelmä**

Sakkaroosiasetaatti-isobutyraatti on elintarvikelaatuista sakkaroosia etikkahappoanhydridin ja isovoihappoanhydridin kanssa esteröitäessä syntyvien reaktiotuotteiden sekoituksen tislaustuote. Seoksessa on kaikkia mahdollisia esteriyhdistelmiä, joissa asetaatin moolisuhde voihappoon on noin 2:6

Einecs	204-771-6
Kemiallinen nimi	Sakkaroosidiasetaattiheksaisobutyraatti
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{62}O_{19}$
Molekyylipaino	832–856 (suunnilleen), $C_{40}H_{62}O_{19}$ : 846,9
Pitoisuus	Vähintään 98,8 % ja enintään 101,9 % $C_{40}H_{62}O_{19}$ :a

**Kuvaus**

Vaalean oljenvärisen neste, kirkas ja ilman sakkaa, mieto haju

**Tunnistaminen**

Liukoisuus	Liukenematon veteen. Liukoinen useimpiin orgaanisiin liuottimiin
Taitekerroin	$[n]_D^{40}$ : 1,4492–1,4504

<b>Puhtaus</b>	Ominaispaino	[d] <sup>25</sup> <sub>D</sub> : 1,141–1,151
	Triasetiini	Enintään 0,1 %
	Happoluku	Enintään 0,2
	Saippuoitumislu ku	Vähintään 524 ja enintään 540
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	<u>Lyijy</u>	<u>Enintään 2 mg/kg</u>
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### E 445 PUUHARTSIEN GLYSEROLIESTERIT

##### Synonyymit

Esterikumi

##### Määritelmä

Puuhartsien hartsihappojen tri- ja diglyseroliestereiden monimuotoinen sekoitus. Hartsi saadaan uuttamalla liuottimilla vanhoja männynkantoja ja puhdistamalla tuote neste-neste-uutolla. Näihin puhtausvaatimuksiin eivät sisälly kumihartsista saadut aineet, elävistä puista tihkunut aine ja mäntyöljyhartsista (sulfaattiselluprosessin sivutuote) saatavat aineet. Lopputuotteen koostumus on noin 90 % hartsihappoja ja 10 % neutraaleja (ei-happamia) aineita. Hartsihappofraktio on monimuotoinen seos isomeerisiä diterpenoidimonokarboksyylihappoja, joiden empiirinen molekyylikaava on C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, pääasiassa hartsihappoa (abietiinihappoa). Tuote puhdistetaan tislaamalla höyryllä pois matalalla kiehuvat aineet tai vastavirtahöyrytislauksella

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Kova, keltaisesta meripihkanväriseen vaihteleva kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenematon veteen, liukoinen asetoniin
	Infrapuna- absorptiospektri	Yhdisteelle luonteenomainen
<b>Puhtaus</b>		
	Lioksen ominaispaino	$[d]_{25}^{20}$ vähintään 0,935 määritettynä 50 % d-limoneeniliuoksessa (97 %, kiehumispiste 175,5–176 °C, $d_{4}^{20}$ : 0,84)
	Rengas-kuula- pehmenemisläm- pötila	82 °C–90 °C
	Happoluku	Vähintään 3 ja enintään 9
	Hydroksyylliluku	Vähintään 15 ja enintään 45
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Mäntyöljyhartsit esti (rikkitesti)	Kun rikkiä sisältäviä orgaanisia yhdisteitä kuumennetaan natriumformiaatin kanssa, rikki muuttuu rikkivedyksi, joka voidaan helposti havaita lyijyasetaattipaperin avulla. Positiivinen reaktio osoittaa, että mäntyöljyhartsia on käytetty puuhartsin sijasta

#### **E 450 (i) DINATRIUMDIFOSFAATTI**

<b>Synonyymit</b>	Dinatriumdivetydifosfaatti; Dinatriumdivetypyrofosfaatti; Hapan natriumpyrofosfaatti; Dinatriumpyrofosfaatti
-------------------	--

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	231-835-0
Kemiallinen nimi	Dinatriumdivetydifosfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
Molekyylipaino	221,94
Pitoisuus	Vähintään 95 % dinatriumdifosfaattia $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus vähintään 63,0 % ja enintään 64,5 %

**Kuvaus**

Valkoista jauhetta tai valkoisia rakeita

**Tunnistaminen**

Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee veteen
pH	3,7–5,0 (1-prosenttinen liuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 4 h)
Veteen liukenematon aines	Enintään 1 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Alumiini	Enintään 200 mg/kg

**E 450 (ii) TRINATRIUMDIFOSFAATTI**

<b>Synonyymit</b>	Trinatriumpyrofosfaatti; Trinatriummonovetydifosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	238-735-6
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	Monohydraatti: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Vedetön: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$
Molekyylipaino	Monohydraatti: 261,95 Vedetön: 243,93
Pitoisuus	Vähintään 95 % kuiva-aineesta  $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus vähintään 57 % ja enintään 59 %
<b>Kuvaus</b>	Valkoista jauhetta tai valkoisia rakeita, esiintyy vedettömänä tai monohydraattina
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	<u>Liukenee veteen</u>
pH	6,7–7,5 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Polttohäviö	Enintään 4,5 % vedettömässä yhdisteessä (450 °C–550 °C)  Enintään 11,5 % monohydraatissa
Kuivaushäviö	Vedetön: enintään 0,5 % (105 °C, 4 h)  Monohydraatti: enintään 1,0 % (105 °C, 4 h)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)

Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 450 (iii) TETRANATRIUMDIFOSFAATTI

### Synonyymit

Tetranatriumpyrofosfaatti

### Määritelmä

#### Einecs

231-767-1

#### Kemiallinen nimi

Tetranatriumdifosfaatti

#### Kemiallinen kaava

Vedetön:  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Dekahydraatti:  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

#### Molekyylipaino

Vedetön: 265,94

Dekahydraatti: 446,09

#### Pitoisuus

$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -pitoisuus vähintään 95 % hehkutuksen jälkeen laskettuna

$\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus vähintään 52,5 % ja enintään 54,0 %

### Kuvaus

Värittömiä tai valkoisia kiteitä taikka valkoista kiteistä tai rakeista jauhetta. Dekahydraatti rapautuu hieman kuivassa ilmassa

### Tunnistaminen

#### Natriumtesti

Läpäisee testin

#### Fosfaattitesti

Läpäisee testin

#### Liukoisuus

Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin

#### pH

9,8–10,8 (1-prosenttinen liuos)

### Puhtaus

#### Polttohäviö

Vedetön suola: enintään 0,5 %, dekahydraatti: vähintään 38 % ja enintään 42 % (105 °C, 4 tuntia,

	sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 450 (v) TETRAKALIUMDIFOSFAATTI

#### Synonyymit

Tetrakaliumpyrofosfaatti

#### Määritelmä

##### Einecs

230-785-7

Kemiallinen nimi

Tetrakaliumdifosfaatti

Kemiallinen kaava

$K_4P_2O_7$

Molekyylipaino

330,34 (vedetön)

Pitoisuus

Vähintään 95 % (800 °C, 0,5 h)

$P_2O_5$ -pitoisuus vähintään 42,0 % ja enintään 43,7 % vedettömästä aineesta

#### Kuvaus

Värittömiä kiteitä tai valkoista, erittäin hygroskooppista jauhetta

#### Tunnistaminen

Kaliumtesti

Läpäisee testin

Fosfaattitesti

Läpäisee testin

Liukoisuus

Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin

pH

10,0–10,8 (1-prosenttinen liuos)

#### Puhtaus

Polttohäviö	Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 450 (vi) DIKALSIUMDIFOSFAATTI

### Synonyymit

Kalsiumpyrofosfaatti

### Määritelmä

#### Einecs

232-221-5

#### Kemiallinen nimi

Dikalsiumdifosfaatti

Dikalsiumpyrofosfaatti

#### Kemiallinen kaava

Ca<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

#### Molekyylipaino

254,12

#### Pitoisuus

Vähintään 96 %

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-pitoisuus vähintään 55 % ja enintään 56 %

### Kuvaus

Hienojakoista, valkoista ja hajutonta jauhetta

### Tunnistaminen

#### Kalsiumtesti

Läpäisee testin

#### Fosfaattitesti

Läpäisee testin

#### Liukoisuus

Liukenematon veteen. Liukenee laimeaan suola- ja typpihappoon

#### pH

5,5–7,0 (10-prosenttisessä vesisuspensiossa)

**Puhtaus**

Polttohäviö	Enintään 1,5 % (800 °C ± 25 °C, 30 minuuttia)
Fluoridi	Enintään 50 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 450 (vii) KALSIUMDIVETYDIFOSFAATTI****Synonyymit**

Hapan kalsiumpyrofosfaatti;  
Monokalsiumdivetypyrofosfaatti

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	238-933-2
Kemiallinen nimi	Kalsiumdivetydifosfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$
Molekyylipaino	215,97
Pitoisuus	Vähintään 90 % vedettömästä aineesta P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 61 % ja enintään 66 %

**Kuvaus**

Valkoisia kiteitä tai valkoista jauhetta

**Tunnistaminen**

Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin

**Puhtaus**

Happoon liukenematon aines	Enintään 0,4 %
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina)

Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Alumiini	Enintään 800 mg/kg. Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.  Enintään 200 mg/kg. Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015.

### E 451 (i) PENTANATRIUMTRIFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Pentanatriumtripolyfosfaatti; Natriumtripolyfosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-838-7
Kemiallinen nimi	Pentanatriumtrifosfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{Na}_5\text{O}_{10}\text{P}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0 tai 6)
Molekyylipaino	367,86
Pitoisuus	Vähintään 85,0 % (vedetön aine) tai vähintään 65,0 % (heksahydraatti)  $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus vähintään 56 % ja enintään 59 % (vedetön) tai vähintään 43 % ja enintään 45 % (heksahydraatti)
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia, hiukan hygroskooppisia rakeita tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin
Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
pH	9,1–10,2 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	

Kuivaushäviö	Vedetön: enintään 0,7 % (105 °C, 1 h) Heksaahydraatti: enintään 23,5 % (60 °C, 1 h, sen jälkeen 105 °C, 4 h)
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,1 %
Molekyylipainoltaan suuret polyfosfaatit	Enintään 1 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

#### E 451 (ii) PENTAKALIUMTRIFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Pentakaliumtripolyfosfaatti; Kaliumtrifosfaatti; Kaliumtripolyfosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	237-574-9
Kemiallinen nimi	Pentakaliumtrifosfaatti; Pentakaliumtripolyfosfaatti
Kemiallinen kaava	$K_5O_{10}P_3$
Molekyylipaino	448,42
Pitoisuus	Vähintään 85 % vedettömästä aineesta P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 46,5 % ja enintään 48 %
<b>Kuvaus</b>	Valkoista, erittäin hygroskooppista jauhetta tai vastaavia rakeita
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen

<b>Puhtaus</b>	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	Fosfaattitesti	Läpäisee testin
	pH	9,2–10,5 (1-prosenttinen liuos)
	Polttohäviö	Enintään 0,4 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 2 %
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 452 (i) NATRIUMPOLYFOSFAATTI

### I LIUKOINEN POLYFOSFAATTI

#### Synonyymit

Natriumheksametafosfaatti;  
Natriumtetrapolyfosfaatti; Grahamin suola;  
Lasimainen natriumpolyfosfaatti;  
Natriumpolymetafosfaatti; Natriummetafosfaatti

#### Määritelmä

Liukoisia natriumpolyfosfaatteja saadaan sulattamalla yhteen natriumortofosfaatteja ja jäädyttämällä aine sen jälkeen. Nämä yhdisteet muodostavat ryhmän, johon kuuluu useita amorfisia vesiliukoisia polyfosfaatteja, jotka koostuvat suorista metafosfaattiketjuista  $(\text{NaPO}_3)_x$ , joissa  $x \geq 2$  ja joiden päässä on  $\text{Na}_2\text{PO}_4$ -ryhmät. Yhdisteet tunnustetaan yleensä niiden  $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$ -suhteen tai  $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuuden perusteella.  $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$ -suhde vaihtelee natriumtetrapolyfosfaatin noin 1,3:sta ( $x =$  noin 4) Grahamin suolan (josta käytetään yleisesti nimitystä natriumheksametafosfaatti ja jolla  $x = 13-18$ ) 1,1:een ja molekyylipainoltaan suurempien natriumpolyfosfaattien ( $x = 20-100$  tai enemmän) noin 1,0:aan. Niiden liuosten pH vaihtelee välillä

	3,0–9,0
<u>Einecs</u>	272-808-3
Kemiallinen nimi	Natriumpolyfosfaatti
Kemiallinen kaava	Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ , jossa n on vähintään 2) natriumsuolojen heterogeenisiä seoksia
Molekyylipaino	$(102)_n$
Pitoisuus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 60 % ja enintään 71 % hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Värittömiä tai valkoisia, läpikuultavia hiutaleita tai rakeita tai vastaavaa jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen
Natriumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
pH	3,0–9,0 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Polttohäviö	Enintään 1 %
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,1 %
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## II LIUKENEMATON POLYFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Liukenematon natriummetafosfaatti; Maddrellin suola; Liukenematon natriumpolyfosfaatti (IMP)
-------------------	--

**Määritelmä**

Liukenematon natriummetafosfaatti on molekyylipainoltaan suuri natriumpolyfosfaatti, joka koostuu kahdesta vastakkaisiin suuntiin saman akselin ympärille kiertyneestä pitkästä metafosfaattiketjusta  $(\text{NaPO}_3)_x \cdot \text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$  -suhde on noin 1,0. Vesisuspension (1:3) pH on noin 6,5

Einecs

272-808-3

Kemiallinen nimi

Natriumpolyfosfaatti

Kemiallinen kaava

Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava  $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ , jossa n on vähintään 2) natriumsuolojen heterogeenisiä seoksia

Molekyylipaino

 $(102)_n$ 

Pitoisuus

 $\text{P}_2\text{O}_5$ -pitoisuus vähintään 68,7 % ja enintään 70,0 %**Kuvaus**

Valkoinen kiteinen jauhe

**Tunnistaminen**

Liukoisuus

Ei liukene veteen, liukenee mineraalihappoihin ja kaliumkloridi- ja ammoniumkloridiliuoksiin (muttei natriumkloridiliuoksiin)

Natriumtesti

Läpäisee testin

Fosfaattitesti

Läpäisee testin

pH

Noin 6,5 (1:3-vesisuspensiossa)

**Puhtaus**

Fluoridi

Enintään 10 mg/kg (fluorina)

Arseeni

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Lyijy

Enintään 1 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

**E 452 (ii) KALIUMPOLYFOSFAATTI****Synonyymit**

Kaliummetafosfaatti; Kaliumpolymetafosfaatti;

<b>Määritelmä</b>	Kurrol-suola
<u>Einecs</u>	232-212-6
Kemiallinen nimi	Kaliumpolyfosfaatti
Kemiallinen kaava	(KPO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(3n+1)</sub> , jossa n on vähintään 2) kaliumsuolojen heterogeenisiä seoksia
Molekyylipaino	(118) <sub>n</sub>
Pitoisuus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 53,5 % ja enintään 61,5 % hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Hienojakoista valkoista jauhetta tai kiteitä taikka värittömiä lasimaisia hiutaleita
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	1 g liukenee 100 ml:aan natriumasetaatiliuosta (1:25)
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
pH	Enintään 7,8 (1-prosenttinen suspensio)
<b>Puhtaus</b>	
Polttohäviö	Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia)
Syklinen fosfaatti	Enintään 8 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuudesta
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg (fluorina)
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 452 (iii) NATRIUMKALSIUMPOLYFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumkalsiumpolyfosfaatti, lasimainen
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	233-782-9
Kemiallinen nimi	Natriumkalsiumpolyfosfaatti
Kemiallinen kaava	(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> CaO, jossa n on tyypillisesti 5
Molekyylipaino	
Pitoisuus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 61 % ja enintään 69 % hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia lasimaisia kiteitä, palloja
<b>Tunnistaminen</b>	
pH	Noin 5–7 (1-prosenttinen m/m liete)
CaO-pitoisuus	7–15 % m/m
<b>Puhtaus</b>	
Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 452 (iv) KALSIUMPOLYFOSFAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kalsiummetafosfaatti; Kalsiumpolymetafosfaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	236-769-6

Kemiallinen nimi	Kalsiumpolyfosfaatti
Kemiallinen kaava	(CaP <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> Kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(n+1)</sub> ), jossa n on vähintään 2) kalsiumsuolojen heterogeenisiä seoksia
Molekyylipaino	(198) <sub>n</sub>
Pitoisuus	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuus vähintään 71 % ja enintään 73 % hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Hajuttomia, värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee yleensä vähän veteen. Liukenee happamiin liuoksiin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
CaO-pitoisuus	27–29,5 %
<b>Puhtaus</b>	
Polttohäviö	Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia)
Syklinen fosfaatti	Enintään 8 % (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -pitoisuudesta)
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg (fluorina)
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 459 BETA-SYKLODEKSTRIINI

### Synonyymit

### Määritelmä

Beta-syklodekstriini on pelkistämätön syklinen

	sakkaridi, jossa on seitsemän $\alpha$ -1,4-sidoksilla toisiinsa liittynyttä D-glukopyranosyyliiryhmää. Ainetta muodostuu, kun <i>Bacillus circulans</i> - tai <i>Paenibacillus macerans</i> -bakteerista taikka <i>Bacillus licheniformis</i> -kanta SJ1608 -yhdistelmästä saatavalla entsyymillä, sykloglykosyyli transferaasilla (CGTaaasilla), hajotetaan osittain hydrolysoitua tärkkelystä.
<u>Einecs</u>	231-493-2
Kemiallinen nimi	Syklohepta-amyloosi
Kemiallinen kaava	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>7</sub>
Molekyylipaino	1 135
Pitoisuus	Vähintään 98,0 % (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>7</sub> vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	Käytännöllisesti katsoen hajuton, valkoinen tai melkein valkoinen kiteinen aine
Vesiliuoksen ulkonäkö	Kirkas ja väritön
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee vähän veteen, liukenee hyvin kuumaan veteen, liukenee niukasti etanoliin
Ominaiskierto	[ $\alpha$ ] <sub>D</sub> <sup>25</sup> välillä + 160° ja + 164° (1-prosenttinen liuos)
pH	5,0–8,0 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 14 % (Karl Fischerin menetelmä)
Muut syklodekstriinit	Enintään 2 % vedettömänä
Liutinjäämät	Tolueenia ja trikloorietyleeniä enintään 1 mg/kg kutakin
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 460 (i) MIKROKITEINEN SELLULOOSA

<b>Synonyymit</b>	Selluloosageeli
<b>Määritelmä</b>	Mikrokiteinen selluloosa on puhdistettua, osittain depolymeroitua selluloosaa, jota valmistetaan käsittelemällä kuitukasvien kannoista massana saatavaa alfa-selluloosaa mineraalihapoilla. Polymeroitumisaste on tavallisesti alle 400
Einecs	232-674-9
Kemiallinen nimi	Selluloosa
Kemiallinen kaava	$(C_6H_{10}O_5)_n$
Molekyylipaino	Noin 36 000
Pitoisuus	Vähintään 97 % vedettömänä, selluloosana laskettuna
Partikkelikoko	Vähintään 5 $\mu m$ (enintään 10 % alle 5 $\mu m$ :n partikkeleita)
<b>Kuvaus</b>	Hienojakoinen valkoinen tai lähes valkoinen hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenematon veteen, etanoliin, eetteriin ja laimeisiin mineraalihappoihin. Liukenee niukasti natriumhydroksidiliuokseen
Värireaktio	Lisätään 1 mg:aan näytettä 1 ml fosforihappoa ja kuumennetaan vesihauteessa 30 minuuttia. Lisätään 4 ml liuosta, jossa on 1:4 pyrokatekolia fosforihapossa, ja kuumennetaan 30 minuuttia. Muodostuu punainen väri
Infrapuna-absorptiospektroskopia	Tunnistetaan
Suspensiotesti	Sekoitetaan 30 g näytettä ja 270 ml vettä suurinopeuksisella (12 000 rpm) sähkösekoittimella 5 minuutin ajan. Saatava seos on joko helposti juokseva suspensio tai raskas, paakkuinen

## Puhtaus

	suspensio, joka juoksee huonosti jos ollenkaan, laskeutuu ainoastaan heikosti ja sisältää paljon ilmakuplia. Jos saadaan helposti juokseva suspensio, siirretään 100 ml tätä 100 ml:n mittalasiin ja annetaan seistä 1 tunnin ajan. Kiintoaine laskeutuu pohjalle ja erottuu kelluva neste
pH	Kelluvan nesteen pH on välillä 5,0–7,5 (10-prosenttisessa vesisuspensiossa)
Kuivaushäviö	Enintään 7 % (105 °C, 3 h)
Veteen liukeneva aines	Enintään 0,24 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)
Tärkkelys	Ei havaittavissa  Lisätään 20 ml:aan tätä dispersiota (saatu tunnistamisen aikana, suspensiotesti) muutama tippa jodiliuosta ja sekoitetaan. Mitään väriltään purppuranpunaisesta siniseen vaihtelevaa tai sinistä väriä ei muodostu
Karboksyyliryhmät	Enintään 1 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 460 (ii) SELLULOOSAJAUHE

### Määritelmä

	Puhdistettua, mekaanisesti hajotettua selluloosaa, jota valmistetaan käsittelemällä alfa-selluloosaa, jota saadaan massana kuitukasvien kannoista
Einecs	232-674-9
Kemiallinen nimi	Selluloosa; 1:4-sitoutuneiden glukoosijäämien lineaarinen polymeeri

	Kemiallinen kaava	$(C_6H_{10}O_5)_n$
	Molekyylipaino	$(162)_n$ (n on pääasiallisesti 1 000 ja sitä suurempi)
	Pitoisuus	Vähintään 92 %
	Partikkelikoko	Vähintään 5 $\mu\text{m}$ (enintään 10 % alle 5 $\mu\text{m}$ :n partikkeleita)
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenematon veteen, etanoliin, eetteriin ja laimeisiin mineraalihappoihin. Liukenee niukasti natriumhydroksidiliuokseen
	Suspensiotesti	Sekoitetaan 30 g näytettä ja 270 ml vettä suurinopeuksisella (12 000 rpm) sähkösekoittimella 5 minuutin ajan. Saatava seos on joko helposti juokseva suspensio tai raskas, paakkuinen suspensio, joka juoksee huonosti jos ollenkaan, laskeutuu ainoastaan heikosti ja sisältää paljon ilmakuplia. Jos saadaan helposti juokseva suspensio, siirretään 100 ml tätä 100 ml:n mittalasiin ja annetaan seistä 1 tunnin ajan. Kiintoaine laskeutuu pohjalle ja erottuu kelluva neste
	pH	Kelluvan nesteen pH on välillä 5,0–7,5 (10-prosenttisessa vesisuspensiossa)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 7 % (105 °C, 3 h)
	Veteen liukeneva aines	Enintään 1,0 %
	Sulfaattituhka	Enintään 0,3 % (800 $\pm$ 25 °C)
	Tärkkelys	Ei havaittavissa
		Lisätään 20 ml:aan tätä dispersiota (saatu tunnistamisen aikana, suspensiotesti) muutama tippa jodiliuosta ja sekoitetaan. Mitään väriltään purppuranpunaisesta siniseen vaihtelevaa tai sinistä väriä ei muodostu
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 461 METYYLISELLULOOSA

### Synonyymit

Selluloosan metyylietteri

### Määritelmä

Metyyliseluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain etteröity metyylyiryhmillä

Einecs

Kemiallinen nimi

Selluloosan metyylietteri

Kemiallinen kaava

Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:

$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , jossa  $R_1, R_2, R_3$  voi kukin olla yksi seuraavista:

- H
- $CH_3$  tai
- $CH_2CH_3$

Molekyylipaino

Noin 20 000–380 000

Pitoisuus

Sisältää vähintään 25 % ja enintään 33 % metoksyyliryhmiä ( $-OCH_3$ ) ja enintään 5 % hydroksietoksyyliryhmiä ( $-OCH_2CH_2OH$ )

### Kuvaus

Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhoitoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen liuoksen.

**Puhtaus**

	Liukenematon etanoliin, eetteriin ja kloroformiin.
	Liukenee jäätikkään
pH	Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
Kuivaushäviö	Enintään 10 % (105 °C, 3 h)
Sulfaattituhka	Enintään 1,5 % (800 ± 25 °C)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 462 ETYYLISELLULOOSA****Synonyymit**

Selluloosan etyylietteri

**Määritelmä**

Etyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasveista ja joka on osittain eetteröity etyyliiryhmillä

Einecs

Kemiallinen nimi

Selluloosan etyylietteri

Kemiallinen kaava

Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:

$$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)$$
, jossa  $R_1$  ja  $R_2$  voi kukin olla mikä tahansa seuraavista:

– H

–  $CH_2CH_3$ 

Molekyylipaino

	Pitoisuus	Vähintään 44 % ja enintään 50 % etoksyyliryhmiä (-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) määritettynä kuiva-aineesta (vastaa enintään 2,6:ta etoksyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti)
<b>Kuvaus</b>		Hieman hygroskooppinen, valkoinen tai lähes valkoinen hajuton ja mauton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Lähes liukenematon veteen, glyseroliin ja propaani-1,2-dioliin, mutta liukenee vaihtelevissa määrissä tiettyihin orgaanisiin liuottimiin etoksyylipitoisuudesta riippuen. Etyyliselluloosa, joka sisältää alle 46–48 % etoksyyliryhmiä, liukenee hyvin tetrahydrofuraaniin, metyyliasetattiin, kloroformiin ja aromaattisen hiilivedyn ja etanolin seoksiin. Etyyliselluloosa, joka sisältää vähintään 46–48 % etoksyyliryhmiä, liukenee hyvin etanoliin, metanoliin, tolueeniin, kloroformiin ja etyyliasetattiin.
	Kalvonmuodostustesti	Liuetetaan 5 g näytettä 95 grammaan tolueenin ja etanolin seosta (80:20, w/w). Saadaan kirkas, vakaa, kellertävä liuos. Kaadetaan liuosta muutama ml lasilevyille ja annetaan liuksen haihtua. Jäljelle jää paksu, kova, jatkuva ja kirkas kalvo. Kalvo on syttyvää
	pH	Neutraali litmustestissä (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 3 % (105 °C, 2 h)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,4 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 463 HYDROKSIPROPYYLISELLULOOSA

<b>Synonyymit</b>	Selluloosan hydroksipropyylieetteri
<b>Määritelmä</b>	Hydroksipropyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity hydroksipropyyliryhmillä
Einecs	
Kemiallinen nimi	Selluloosan hydroksipropyylieetteri
Kemiallinen kaava	<p>Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:</p> $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3), \text{ jossa } R_1, R_2, R_3 \text{ voi kukin olla yksi seuraavista:}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- H</li> <li>- <math>CH_2CHOHCH_3</math></li> <li>- <math>CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3</math></li> <li>- <math>CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3</math></li> </ul>
Molekyylipaino	Noin 30 000–1 000 000
Pitoisuus	Pitoisuus enintään 80,5 % hydroksipropyyliryhmien kokonaismäärästä ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) vastaa vedettömänä enintään 4,6:ta hydroksipropyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti
<b>Kuvaus</b>	Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhoitoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen liuoksen. Liukoinen etanoliin. Liukenematon eetteriin
Kaasukromatografia	Määritetään substituentit kaasukromatografisesti

**Puhtaus**

pH	Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
Kuivaushäviö	Enintään 10 % (105 °C, 3 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa
Propyleenikloori hydriinit	Enintään 0,1 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 464 HYDROKSIPropyyLimetyylliselluloosa****Synonyymit****Määritelmä**

Einecs

Kemiallinen  
nimiKemiallinen  
kaava

Hydroksipropyylimetyylliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity metyyli-ryhmillä ja joka sisältää vähäisessä määrin hydroksipropyylisubstituutiota

Metyylliselluloosan 2-hydroksipropyyleetteri

Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:

$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , jossa  $R_1, R_2, R_3$  voi kukin olla yksi seuraavista:

– - H

– - CH<sub>3</sub>– - CH<sub>2</sub>CHOHCH<sub>3</sub>– - CH<sub>2</sub>CHO

		$(\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3)\text{CH}_3$
		– – $\text{CH}_2\text{CHO}[\text{CH}_2\text{CHO}(\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3)\text{CH}_3]$
	Molekyylipaino	Noin 13 000–200 000
	Pitoisuus	Sisältää vähintään 19 % ja enintään 30 % metoksyyliryhmiä (-OCH <sub>3</sub> ) sekä vähintään 3 % ja enintään 12 % hydroksipropoksyyliryhmiä (-OCH <sub>2</sub> CHOHCH <sub>3</sub> ) vedettömänä
<b>Kuvaus</b>		Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhoitoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen liuoksen. Liukenematon etanoliin
	Kaasukromatografia	Määritetään substituentit kaasukromatografisesti
	pH	Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 10 % (105 °C, 3 h)
	Sulfaattituhka	Enintään 1,5 % tuotteissa, joiden viskositeetti on vähintään 50 mPa.s
		Enintään 3 % tuotteissa, joiden viskositeetti on alle 50 mPa.s
	Propyleenikloorihydrinit	Enintään 0,1 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 465 ETYYLIMETYYLISELLULOOSA

<b>Synonyymit</b>	Metyylietyyliselluloosa
<b>Määritelmä</b>	Etyylimetyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity metyyli- ja etyyli-ryhmillä
Einecs	
Kemiallinen nimi	Selluloosan etyylimetyylieetteri
Kemiallinen kaava	Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:  $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , jossa $R_1, R_2, R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:  – H – $CH_3$ – $CH_2CH_3$
Molekyylipaino	Noin 30 000–40 000
Pitoisuus	Sisältää vedettömänä vähintään 3,5 % ja enintään 6,5 % metoksyyliryhmiä ( $-OCH_3$ ), vähintään 14,5 % ja enintään 19 % etoksyyliryhmiä ( $-OCH_2CH_3$ ) sekä vähintään 13,2 % ja enintään 19,6 % alkoksyyliryhmiä yhteensä, metoksyylinä laskettuna
<b>Kuvaus</b>	Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Turpoaa vedessä tuottaen värittään kirkkaasta opaalinhoitoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen liuoksen. Liukoinen etanoliin. Liukenematon eetteriin
pH	Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 15 % kuitumaisessa muodossa ja enintään 10 % jauhetussa muodossa (105 °C vakiopainoon)
Sulfaattituhka	Enintään 0,6 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 466 NATRIUMKARBOKSIMETYYLISELLULOOSA,  
KARBOKSIMETYYLISELLULOOSA, SELLULOOSAKUMI****Synonyymit**

CMC; NaCMC; Natrium CMC

**Määritelmä**

Karboksimetyyliselluloosa on selluloosan karboksimetyylieetterin osittainen natriumsuola, kyseistä selluloosaa saadaan suoraan kuitukasvien kannoista

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Selluloosan karboksimetyylieetterin natriumsuola

Kemiallinen  
kaava

Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:

$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , jossa  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  voi kukin olla yksi seuraavista:

- H
- $CH_2COONa$
- $CH_2COOH$

Molekyylipain  
o

Suurempi kuin noin 17 000 (polymeroitusaste noin 100)

Pitoisuus

Vedettömänä vähintään 99,5 %

<b>Kuvaus</b>	Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Muodostaa viskoosisen kolloidiliuoksen veden kanssa. Liukenematon etanoliin
Vaahdonmuodostustesti	Ravistetaan voimakkaasti näytteen 0,1 % liuosta. Vaahdotkerrosta ei muodostu. (Tällä kokeella voidaan erottaa natriumkarboksimeetyyliselluloosa muista selluloosaeettereistä)
Sakan muodostuminen	Lisätään 5 ml:aan näytteen 0,5 % liuosta 5 ml 5 % kuparisulfaatti- tai alumiinisulfaattiliuosta. Muodostuu saostuma. (Tällä kokeella voidaan erottaa natriumkarboksimeetyyliselluloosa muista selluloosaeettereistä ja gelatiinista, johanneksenleipäpuujauheesta sekä tragantista)
Värireaktio	Lisätään 0,5 g jauhettua natriumkarboksimeetyyliselluloosaa 50 ml:aan vettä samalla sekoittaen, yhtenäisen dispersion muodostamiseksi. Jatketaan sekoittamista, kunnes muodostuu kirkas liuos ja käytetään tätä liuosta seuraavaan kokeeseen:  Lisätään pienessä koeputkessa 1 mg:aan näytettä, joka on laimennettu tilavuudeltaan vastaavalla määrällä vettä, 5 pisaraa 1-naftoliliuosta. Kallistetaan koeputkea ja lisätään varoen koeputken reunaan myöten 2 ml rikkihappoa siten, että se muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punainen-purppuranpunainen väri
pH	Vähintään 5,0 ja enintään 8,5 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Substituutioaste	Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimeetyyliryhmää (-CH <sub>2</sub> COOH) anhydroglukoosiyksikköä kohden
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C vakiopainoon)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Glykolaatit yhteensä	Enintään 0,4 % vedettömänä, natriumglykolaattina laskettuna
Natrium	Enintään 12,4 % vedettömänä

## E 468 SILLOITETTU NATRIUMKARBOKSIMETYYLISELLULOOSA, SILLOITETTU SELLULOOSAKUMI

<b>Synonyymit</b>	Silloitettu karboksimeetyliselluloosa; Silloitettu CMC; Silloitettu natrium-CMC;
<b>Määritelmä</b>	Silloitettu natriumkarboksimeetyliselluloosa on lämpökäsittelyllä silloitetun, osittain O-karboksimeetyloidun selluloosan natriumsuola
Einecs	
Kemiallinen nimi	Silloitetun karboksimeetylieetteriselluloosan natriumsuola
Kemiallinen kaava	Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ jossa $R_1$ , $R_2$ ja $R_3$ voivat kukin olla yksi seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> <li>– H</li> <li>– <math>CH_2COONa</math></li> <li>– <math>CH_2COOH</math></li> </ul>
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Hieman hygroskooppinen, valkoinen tai melkein valkoinen hajuton jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Sakan muodostumine	Ravistetaan yhtä grammaa ainetta 100 ml:ssa liuosta, jossa on metyleenisinisistä 4 mg/kg, ja annetaan

n	laskeutua. Tutkittava aine absorboi metyleenisinistä ja saostuu sinisenä säikeisenä massana
Värireaktio	Ravistetaan yhtä grammaa ainetta 50 ml:ssa vettä. Siirretään 1 ml seosta koeputkeen, lisätään 1 ml vettä ja 0,05 ml juuri valmistettua alfa-naftolin metanoliliuosta 40 g/l. Koeputkea kallistetaan ja lisätään koeputken laitaa pitkin varovasti 2 ml rikkihappoa, joka muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punertavanvioletti väri
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	Vähintään 5,0 ja enintään 7,0 (1-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 6 % (105 °C, 3 h)
Veteen liukeneva aines	Enintään 10 %
Substituutioaste	Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimeetyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti
Natriumpitoisuus	Enintään 12,4 % (vedetön)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 469 ENTSYMAATTISESTI HYDROLYSOITU  
KARBOKSIMETYYLISELLULOOSA; ENTSYMAATTISESTI HYDROLYSOITU  
SELLULOOSAKUMI**

<b>Synonyymit</b>	Natriumkarboksimeetyliselluloosa, entsymaattisesti hydrolysoitu
<b>Määritelmä</b>	Entsymaattisesti hydrolysoitu karboksimeetyliselluloosa saadaan karboksimeetyliselluloosasta hajottamalla sitä entsymaattisesti <i>Trichoderma longibrachiatumista</i> (aiemmin <i>T. reesei</i> ) saadulla sellulaasilla.

Einecs	
Kemiallinen nimi	Karboksimetyyliselluloosa, natriumsuola, osittain entsyymaattisesti hydrolysoitu
Kemiallinen kaava	<p>Polymeerien natriumsuolat, jotka sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:</p> $[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_2COONa)_y]_n$ <p>jossa n on polymerisaatioaste</p> <p><math>x = 1,50-2,80</math></p> <p><math>y = 0,2-1,50</math></p> <p><math>x + y = 3,0</math></p> <p>(y = substituutioaste)</p>
Molekyylipaino	<p>178,14, kun <math>y = 0,20</math></p> <p>282,18, kun <math>y = 1,50</math></p> <p>Makromolekyylit: enintään 800 (n noin 4)</p>
Pitoisuus	Vähintään 99,5 %, mukaan luettuina mono- ja disakkaridit, kuivapainosta
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton, rakeinen tai kuitumainen hiukan hygroskooppinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin
Vaahdonmuodostustesti	Ravistetaan voimakkaasti aineen 0,1-prosenttista liuosta. Vahtokerrosta ei muodostu. Tämä testi erottelee sekä hydrolysoidun että hydrolysoimattoman natriumkarboksimetyyliselluloosan muista selluloosaeettereistä ja alginaateista sekä luonnonkumeista.
Sakan muodostuminen	Lisätään 5 ml:aan 0,5-prosenttista liuosta 5 ml 5-prosenttista kuparisulfaatti- tai alumiinisulfaattiliuosta. Muodostuu saostuma. Tämä testi erottelee sekä hydrolysoidun että hydrolysoimattoman natriumkarboksimetyyliselluloosan muista selluloosaeettereistä ja gelatiinista,

	johanneksenleipäpuujauheesta ja traganttikumista
Värireaktio	Lisätään 0,5 g jauhettua näytettä 50 ml:aan vettä ja sekoitetaan, kunnes dispersio on tasainen. Sekoitetaan edelleen, kunnes liuos kirkastuu. Laimennetaan 1 ml liuosta 1 ml:lla vettä pienessä koeputkessa. Lisätään 5 tippaa 1-naftoli-TS:ää. Kallistetaan koeputkea ja lisätään varoen koeputken reunaa myöten 2 ml rikkihappoa siten, että se muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punainen-purppuranpunainen väri
Viskositeetti (60 % kiinteää ainetta)	Vähintään 2,500 kgm <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> (25 °C), mikä vastaa 5 000 Da:n keskimääräistä molekyylipainoa
pH	Vähintään 6,0 ja enintään 8,5 (1-prosenttinen kolloidinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (105 °C, vakiopainoon)
Substituutioaste	Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimeetyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti (kuivattuna)
Natriumkloridi ja natriumglykolaatti	Enintään 0,5 % yhdessä tai erikseen
Ensyymiaktiivisuusjäämä	Läpäisee testin. Ei muutosta testiliuoksen viskositeetissa, mikä osoittaa natriumkarboksimeetyyliselluloosan hydrolyysiä
Lyijy	Enintään 3 mg/kg

## E 470a RASVAHAPPOJEN NATRIUM-, KALIUM- JA KALSIUMSUOLAT

### Synonyymit

### Määritelmä

Elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja. Näitä suoloja saadaan joko syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä tai tislatuista elintarvikerasvahapoista

### Einecs

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Vähintään 95 % vedettömänä (105 °C, vakiopainoon)
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia tai kermanvalkoisia kevyitä jauheita, hiutaleita tai puolikiinteitä aineita
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Natrium- ja kaliumsuolat: liukoisia veteen ja etanoliin Kalsiumsuolat: liukenemattomia veteen, etanoliin ja eetteriin
	Kationitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Natrium	Vähintään 9 % ja enintään 14 % Na <sub>2</sub> O:na ilmaistuna
	Kalium	Vähintään 13 % ja enintään 21,5 % K <sub>2</sub> O:na ilmaistuna
	Kalsium	Vähintään 8,5 % ja enintään 13 % CaO:na ilmaistuna
	Saippuoitumat on aines	Enintään 2 %
	Vapaat rasvahapot	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Vapaa emäs	Enintään 0,1 % NaOH:na ilmaistuna
	Alkoholiin	Enintään 0,2 % (ainoastaan natrium- ja kaliumsuolat)

liukenematon  
aines

## E 470b RASVAHAPPOJEN MAGNESIUMSUOLAT

### Synonyymit

### Määritelmä

Elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä rasvahappojen magnesiumsuoloja. Näitä suoloja saadaan joko syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä tai tislatuista elintarvikerasvahapoista

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipain  
o

Pitoisuus

Vähintään 95 % vedettömänä (105 °C, vakiopainoon)

### Kuvaus

Valkoisia tai kermanvalkoisia kevyitä jauheita, hiutaleita tai puolikiinteitä aineita

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukenematon veteen, liukenee osittain etanoliin ja eetteriin

Magnesiumtesti

Läpäisee testin

Rasvahapotesti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Magnesium

Vähintään 6,5 % ja enintään 11 % MgO:na ilmaistuna

Vapaa emäs

Enintään 0,1 % MgO:na ilmaistuna

Saippuoitumat  
on aines

Enintään 2 %

Vapaat

Enintään 3 % öljyhappona arvioituna

rasvahapot	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 471 RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIT

<b>Synonyymit</b>	Glyceryylimonostearaatti; Glyceryylimonopalmitaatti; Glyceryylimono-oleaatti jne.; Monosteariini, Monopalmitiini, Mono-oleiini, jne.; GMS (glyceryylimonostearaatista)
<b>Määritelmä</b>	Rasvahappojen mono- ja diglyseridit koostuvat elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyvien rasvahappoglyserolien mono-, di- ja triestereiden seoksista. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaita rasvahappoja ja glyserolia
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Mono- ja diestereiden pitoisuus: vähintään 70 %
<b>Kuvaus</b>	Tuote vaihtelee öljymäisestä nesteestä, väriltään haalean keltaisesta haalean ruskeaan, valkoiseen tai lähes valkoiseen kovaan, vahamaiseen kiintoaineeseen. Kiintoaineet voivat esiintyä hiutaleiden, jauheiden tai pienten helmien muodossa
<b>Tunnistaminen</b>	
Infrapuna- absorptiospektri	Polyolin osittaiselle rasvahappoesterille tunnusomainen spektri

<b>Puhtaus</b>	Glyserolitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon veteen, liukoinen etanoliin ja tolueeniin 50 °C:ssa
	Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Happoluku	Enintään 6
	Vapaa glyseroli	Enintään 7 %
	Polyglyserolit	Enintään 4 % diglyserolia ja enintään 1 % korkeampia polyglyseroleja, molemmat glyserolin kokonaispitoisuuteen perustuen
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Kokonaisglyseroli	Vähintään 16 % ja enintään 33 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa	

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

#### **E 472a RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN ETIKKAHAPPOESTERIT**

<b>Synonyymit</b>	Mono- ja diglyseridien etikkahappestereit; Asetoglyseridit; Asetyloidut mono- ja diglyseridit; Glyserolin etikkahap- ja rasvahappestereit
<b>Määritelmä</b>	Glyserolin ja etikkahapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata etikkahappoa ja vapaita

		glyseridejä
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Vaihtelevat kirkkaista, liikkuvista nesteistä kiintoaineisiin, joiden väri vaihtelee valkoisesta haalean keltaiseen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Glyserolitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Etikkahapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon veteen. Liukoinen etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Muut hapot kuin etikkahappo ja rasvahapot	Alle 1 %
	Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Etikkahapon	Vähintään 9 % ja enintään 32 %

kokonaispitoisuus	
Vapaat rasvahapot (ja etikkahappo)	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna
Kokonaisglyseroli	Vähintään 14 % ja enintään 31 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

## **E 472b RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN MAITOHAPPOESTERIT**

<b>Synonyymit</b>	Mono- ja diglyseridien maitohappoesterit; Laktoglyseridit; Maitohapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit	
<b>Määritelmä</b>	Glyserolin ja maitohapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata maitohappoa ja vapaita glyseridejä	
<b>Kuvaus</b>	Kirkkaista, liikkuvista nesteistä vahamaisiin, koostumukseltaan vaihteleviin kiintoaineisiin, väriltään valkoisesta haalean keltaiseen	
<b>Tunnistaminen</b>		
	Glyserolitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Maitohapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu kuumaan veteen
<b>Puhtaus</b>		
	Muut hapot kuin	Alle 1 %

maitohappo ja rasvahapot	
Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Maitohapon kokonaispitoisuus	Vähintään 13 % ja enintään 45 %
Vapaat rasvahapot (ja maitohappo)	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna
Glyserolin kokonaispitoisuus	Vähintään 13 % ja enintään 30 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

#### **E 472c RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN SITRUUNAHAPPOESTERIT**

##### **Synonyymit**

Citrem; Rasvahappojen mono- ja diglyseridien sitruunahappoesterit; Sitroglyseridit; Sitruunahapolla esteröityjen rasvahappojen mono- ja diglyseridit

##### **Määritelmä**

Glyserolin sitruunahapon ja rasvahappojen kanssa muodostamia elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata sitruunahappoa ja vapaita glyseridejä. Ne voivat olla osittain tai kokonaan neutraloituja natrium-, kalium- tai kalsiumsuoloilla, jotka soveltuvat tähän tarkoitukseen ja jotka ovat tämän asetuksen mukaisesti sallittuja elintarvikelisiä aineita.

	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Vaihtelevat kellertävistä tai vaaleanruskeista nesteistä vahamaisiin kiintoaineisiin tai puolikiinteisiin aineisiin
<b>Tunnistaminen</b>		
	Glyserolitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Sitruunahapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon kylmään veteen, dispergoituu kuumaan veteen, liukoinen öljyihin ja rasvoihin, liukenematon kylmään etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Muut hapot kuin sitruunahappo ja rasvahapot	Alle 1 %
	Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
	Glyserolin kokonaispitoisuus	Vähintään 8 % ja enintään 33 %
	Sitruunahapon kokonaispitoisuus	Vähintään 13 % ja enintään 50 %
	Sulfaattituhka	Ei-neutraloidut tuotteet: enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) Osittain tai kokonaan neutraloidut tuotteet: enintään 10 % (800 ± 25 °C)

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Happoluku	Enintään 130

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

## **E 472d RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN VIINIHAMPOESTERIT**

<b>Synonyymit</b>	Mono- ja diglyseridien viinihamppoesterit; Viinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit
<b>Määritelmä</b>	Glyserolin ja viinihapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viinihappoa ja vapaita glyseridejä
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Vaihtelevat tahmeista viskooseista kellertävistä nesteistä koviin keltaisiin vahoihin
<b>Tunnistaminen</b>	
Glyserolitesti	Läpäisee testin
Rasvahapotesti	Läpäisee testin
Viinihamppotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	
Muut hapot kuin viinihappo ja	Alle 1,0 %

rasvahapot	
Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
Glyserolin kokonaispitoisuus	Vähintään 12 % ja enintään 29 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Viinihapon kokonaispitoisuus	Vähintään 15 % ja enintään 50 %
Vapaat rasvahapot	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

#### **E 472e RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN MONO- JA DIASETYYLIVIINIHAPPOESTERIT**

##### **Synonyymit**

Mono- ja diglyseridien diasetyyliviinihappoesterit; Mono- ja diasetyyliviinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit; Glyserolin diasetyyliviinihappo- ja rasvahappoesterit

##### **Määritelmä**

Glyserolin ja mono- ja diasetyyliviinihappojen (saadaan viinihaposta) sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viini- ja etikkahappoa sekä näiden yhdistelmiä, ja vapaita glyseridejä. Sisältää myös rasvahappojen viinihappo- ja etikkahappoestereitä

Einecs

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Vaihtelevat tahmeista viskooseista nesteistä koostumukseltaan rasvamaisiin ja edelleen keltaisiin vahoihin, jotka hydrolysoituvat kosteassa ilmassa etikkahappoa vapauttaen
<b>Tunnistaminen</b>		
	Glyserolitest	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Viinihapotesti	Läpäisee testin
	Etikkahapotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Muut hapot kuin etikkahappo, viinihappo ja rasvahapot	Alle 1 %
	Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
	Glyserolin kokonaispitoisuus	Vähintään 11 % ja enintään 28 %
	Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Viinihapon kokonaispitoisuus	Vähintään 10 % ja enintään 40 %
Etikkahapon kokonaispitoisuus	Vähintään 8 % ja enintään 32 %
Happoluku	Vähintään 40 ja enintään 130

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

#### **E 472f RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN ETIKKA- JA VIINIHAMPOESTERIT**

##### **Synonyymit**

Etikkahapolla ja viinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit

##### **Määritelmä**

Glyserolin ja etikka- ja viinihappojen sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viini- ja etikkahappoa ja vapaita glyseridejä. Voi sisältää rasvahappojen mono- ja diglyseridien mono- ja diasetyyliviinihamppoestereitä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

##### **Kuvaus**

Vaihtelevat tahmeista nesteistä kiintoaineisiin, väriltään valkoisesta haaleankeltaiseen

##### **Tunnistaminen**

Glyserolitesti	Läpäisee testin
Rasvahapotesti	Läpäisee testin
Viinihapotesti	Läpäisee testin
Etikkahapotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	
Muut hapot kuin etikkahappo, viinihappo ja rasvahapot	Alle 1,0 %
Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
Glyserolin kokonaispitoisuus	Vähintään 12 % ja enintään 27 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Etikkahapon kokonaispitoisuus	Vähintään 10 % ja enintään 20 %
Viinihapon kokonaispitoisuus	Vähintään 20 % ja enintään 40 %
Vapaat rasvahapot	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

## E 473 RASVAHAPPOJEN SAKKAROOSIESTERIT

<b>Synonyymit</b>	Sakkaroosiesterit; Sokeriesterit
<b>Määritelmä</b>	Pääasiallisesti sakkaroosin ja elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen muodostamia mono-, di- ja triestereitä. Niitä voidaan valmistaa sakkaroosista ja elintarvikerasvahappojen (myös lauriinihapon) metyyli-, etyyli- ja vinyyliestereistä tai sokeriglyserideistä uuttamalla. Niiden valmistukseen voidaan käyttää orgaanisista liuottimista ainoastaan dimetyylisulfoksidia, dimetyyliformamidia, etyyliasetaattia, 2-propanolia, 2-metyyli-1-propanolia, propyleeniglykolia, metyylietyyliketonia ja ylikriittistä hiilidioksidia. <i>p</i> -metoksifenolia voidaan käyttää valmistuksessa stabilointiaineena.
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vähintään 80 %
<b>Kuvaus</b>	Jäykkiä geelejä, pehmeitä kiintoaineita tai väriltään valkoisesta lievästi harmahtavan valkeaan vaihtelevia jauheita
<b>Tunnistaminen</b>	
Sokeritesti	Läpäisee testin
Rasvahapotesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee vähän veteen, liukenee etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Sulfaattituhka	Enintään 2 % (800 ± 25 °C)
Vapaa sokeri	Enintään 5 %

Vapaat rasvahapot	Enintään 3 % öljyhappona arvioituna
<i>p</i> -metoksifenoli	Enintään 100 µg/kg
Asetaldehydi	Enintään 50 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Metanoli	Enintään 10 mg/kg
Dimetyylisulfoksidi	Enintään 2 mg/kg
Dimetyyliformamidi	Enintään 1 mg/kg
2-Metyyli-1-propanoli	Enintään 10 mg/kg
Etyyliasettaatti	
2-Propanoli	Enintään 350 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
Propyleeniglykoli	
Metyylietyyliketoni	Enintään 10 mg/kg

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

## **E 474 SOKERIGLYSERIDIT**

### **Synonyymit**

Sakkaroglyseridit

### **Määritelmä**

Sokeriglyseridejä valmistetaan antamalla sakkaroosin reagoida syötäväksi tarkoitetun rasvan tai öljyn kanssa, jolloin saadaan sakkaroosin ja rasvahappojen (myös

		lauriinihapon) pääasiallisesti mono-, di- ja triestereiden seos yhdessä rasvasta tai öljystä peräisin olevien mono-, di- ja triglyseridijäämien kanssa. Niiden valmistukseen voidaan käyttää orgaanisista liuottimista ainoastaan sykloheksaania, dimetyyliformamidia, etyyliasetaattia, 2-metyyli-1-propanolia ja 2-propanolia
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Sisältää vähintään 40 % ja enintään 60 % sakkaroosin rasvahappoestereitä
<b>Kuvaus</b>		Pehmeitä kiinteitä massoja, jäykkiä geelejä tai väriltään valkoisesta lähes valkoiseen vaihtelevia jauheita
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sokeritesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon kylmään veteen, liukoinen etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 2 % (800 ± 25 °C)
	Vapaa sokeri	Enintään 5 %
	Vapaat rasvahapot	Enintään 3 % (öljyhappona arvioituna)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

Metanoli	Enintään 10 mg/kg
Dimetyyliformamidi	Enintään 1 mg/kg
2-Metyyli-1-propanoli	Enintään 10 mg/kg, erikseen tai yhdessä
Sykloheksaani	
Etyyliasettaatti	Enintään 350 mg/kg, erikseen tai yhdessä
2-Propanoli	

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

## E 475 POLYGLYSEROLIRASVAHAPPOESTERIT

### Synonyymit

Rasvahappojen polyglyseroliesterit;  
Rasvahappoestereiden polyglyseriiniesterit

### Määritelmä

Rasvahappojen polyglyseroliestereitä valmistetaan esteröimällä polyglyserolia elintarvikerasvoilla ja -öljyillä tai elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvillä rasvahapoilla. Polyglyseroliosuus on pääasiassa di-, tri- ja tetraglyserolia ja se sisältää enintään 10 % polyglyseroleja, jotka ovat heptaglyserolin kaltaisia tai tätä korkeampia

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Rasvahappoestereiden kokonaispitoisuus vähintään 90 %

### Kuvaus

Vaihtelevat öljyisistä hyvin viskooseihin nesteisiin, joiden väri on vaalean keltaisesta meripihkan keltaiseen; muovimaisia tai pehmeitä kiintoaineita, joiden väri vaihtelee vaalean kullanruskeasta keskiruskeaan; ja kovia, vahamaisia kiintoaineita,

		joiden väri vaihtelee vaalean kullanruskeasta ruskeaan
<b>Tunnistaminen</b>		
	Glyserolitesti	Läpäisee testin
	Polyglyserolitesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Esterit vaihtelevat hyvin hydrofiilisistä hyvin lipofiilisiin, mutta luokkana niillä on taipumusta dispergoitua veteen ja liueta orgaanisiin liuottimiin ja öljyihin
<b>Puhtaus</b>		
	Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)
	Muut hapot kuin rasvahapot	Alle 1 %
	Vapaat rasvahapot	Enintään 6 % öljyhappona arvioituna
	Glyseroli ja polyglyserolit yhteensä	Vähintään 18 % ja enintään 60 %
	Vapaa glyseroli ja polyglyserolit	Enintään 7 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

## E 476 POLYGLYSEROLIPOLYRISIINIOLEAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kondensoituneiden risiiniöljyrasvahappojen glyseroliesterit; Risiiniöljystä saatavien polykondensoituneiden rasvahappojen polyglyseroliesterit; Sisäisesti esteröityneen risiiniöljyhapon polyglyseroliesterit; PGPR
<b>Määritelmä</b>	Polyglyserolipolyrisiinioleaatti valmistetaan esteröimällä polyglyserolia kondensoituneilla risiiniöljyn rasvahapoilla
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Kirkas, erittäin viskoosi neste
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja etanoliin, liukoinen eetteriin, hiilivetyihin ja halogenoituihin hiilivetyihin
Glyserolitesti	Läpäisee testin
Polyglyserolitesti	Läpäisee testin
Risiiniöljyhappotesti	Läpäisee testin
Taitekerroin	$[n]_D^{65}$ välillä 1,4630 ja 1,4665
<b>Puhtaus</b>	
Polyglyserolit	Polyglyseroliosassa on oltava vähintään 75 % di-, tri- ja tetraglyseroleja ja enintään 10 % heptaglyserolia tai muita korkeampia glyseroleja
Hydroksyyiluku	Vähintään 80 ja enintään 100

Happoluku	Enintään 6
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 477 RASVAHAPPOJEN PROPYLEENIGLYKOLIESTERIT

<b>Synonyymit</b>	Rasvahappojen propaani-1,2-dioliesterit
<b>Määritelmä</b>	Koostuu elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen ja propaani-1,2-diolin mono- ja diestereiden seoksista. Alkoholiosuus koostuu yksinomaan propaani-1,2-diolista ja dimeeristä sekä hyvin pienestä määrästä trimeeriä. Muita orgaanisia happoja kuin elintarvikerasvahappoja ei esiinny
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Rasvahappoestereiden kokonaispitoisuus vähintään 85 %
<b>Kuvaus</b>	Kirkkaita nesteitä tai vahamaisia valkoisia hiutaleita, helmiä tai kiinteä aine, joilla on mieto haju
<b>Tunnistaminen</b>	
Propyleeniglykolitesti	Läpäisee testin
Rasvahapotesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	

Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)
Muut hapot kuin rasvahapot	Alle 1 %
Vapaat rasvahapot	Enintään 6 % öljyhappona arvioituna
Propaani-1,2- diolin kokonaispitois uus	Vähintään 11 % ja enintään 31 %
Vapaa propaani-1,2- dioli	Enintään 5 %
Propyleeniglyk olin dimeeri ja trimeeri	Enintään 0,5 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

*Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).*

#### **E 479b TERMISESTI HAPETETTU, RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN KANSSA POLYMEROITU SOIJAÖLJY**

**Synonyymit**

TOSOM

**Määritelmä**

Rasvahappojen mono- ja diglyseridien kanssa reagoanut termisesti hapetettu soijaöljy on syötäväksi tarkoitettussa rasvassa ja termisesti hapetetusta soijaöljystä saaduissa rasvahapoissa esiintyvien glyserolin ja rasvahappojen muodostamien esterien monimuotoinen seos. Sitä valmistetaan siten, että 10 % termisesti hapetettua soijaöljyä ja 90 % elintarvikerasvahappojen mono- ja diglyseridejä annetaan reagoida tyhjiössä 130 °C:ssa. Soijaöljyä

		valmistetaan yksinomaan soijapavuista
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Väriltään vaaleankeltaisesta vaaleanruskeaan vaihteleva vahamainen tai kiinteä aine
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenematon veteen. Liukoinen kuumaan öljyyn tai rasvaan
<b>Puhtaus</b>		
	Sulamisväli	55–65 °C
	Vapaat rasvahapot	Enintään 1,5 % öljyhappona arvioituna
	Vapaa glyseroli	Enintään 2 %
	Rasvahappojen kokonaismäärä	83–90 %
	Glyserolin kokonaismäärä	16–22 %
	Rasvahappometyyliesterit, jotka eivät muodosta additioyhdistettä virtsa-aineen kanssa	Enintään 9 % rasvahappometyyliesterien kokonaismäärästä
	Petrolieetteriin liukenemattomat rasvahapot	Enintään 2 % rasvahappojen kokonaismäärästä

Peroksidiluku	Enintään 3
Epoksidit	Enintään 0,03 % oksiraanihappea
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 481 NATRIUMSTEAROYYLI-2-LAKTYLAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumstearoyylilaktylaatti; Natriumstearoyylilaktaatti
<b>Määritelmä</b>	Stearoyylilaktyylihappojen natriumsuolojen ja sen polymeerien sekä vähäisissä määrin muiden läheisten happojen natriumsuolojen seos, jota valmistetaan steariinihapon ja maitohapon reaktiolla. Muita elintarvikerasvahappoja voi myös esiintyä, vapaina tai esteröityinä, niiden esiintymisestä käytetyssä steariinihappossa johtuen
Einecs	246-929-7
Kemiallinen nimi	Natriumdi-2-stearoyylilaktaatti Natriumdi(2-stearoyylioksi)propionaatti
Kemiallinen kaava	$C_{21}H_{39}O_4Na$ ; $C_{19}H_{35}O_4Na$ (pääasialliset komponentit)
Molekyylipaino	0
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen tai lievästi kellertävä jauhe tai hauras kiintoaine, jolla on tunnusomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Rasvahapotesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	Maitohapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenematon veteen. Liukoinen etanoliin
	Natrium	Vähintään 2,5 % ja enintään 5 %
	Esteriluku	Vähintään 90 ja enintään 190
	Happoluku	Vähintään 60 ja enintään 130
	Maitohapon kokonaispitoisuus	Vähintään 15 % ja enintään 40 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 482 KALSIUMSTEAROYYLI-2-LAKTYLAATTI

### Synonyymit

Kalsiumstearoyylilaktaatti

### Määritelmä

Stearoyylilaktyylihapojen kalsiumsuolojen ja sen polymeerien sekä vähäisissä määrin muiden läheisten happojen kalsiumsuolojen seos, jota valmistetaan steariinihapon ja maitohapon reaktiolla. Muita elintarvikerasvahappoja voi myös esiintyä, vapaina tai esteröityinä, mikä johtuu niiden esiintymisestä käytetyssä steariinihapossa

Einecs

227-335-7

Kemiallinen nimi

Kalsiumdi-2-stearoyylilaktaatti

Kalsiumdi(2-stearoyylioksi)propionaatti

Kemiallinen kaava

$C_{42}H_{78}O_8Ca$  ;  $C_{38}H_{70}O_8Ca$ ,  $C_{40}H_{74}O_8Ca$  (pääasialliset komponentit)

Molekyylipaino

	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai lievästi kellertävä jauhe tai hauras kiintoaine, jolla on tunnusomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Rasvahapotesti	Läpäisee testin
	Maitohapotesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee niukasti kuumaan veteen
<b>Puhtaus</b>		
	Kalsium	Vähintään 1 % ja enintään 5,2 %
	Esteriluku	Vähintään 125 ja enintään 190
	Maitohapon kokonaispitoisuus	Vähintään 15 % ja enintään 40 %
	Happoluku	Vähintään 50 ja enintään 130
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 483 STEARYYLITARTRAATTI

<b>Synonyymit</b>	Stearyylipalmityylitartraatti
<b>Määritelmä</b>	Viinihapon ja kaupallisen stearyylialkoholin esterointituote, joka koostuu pääasiallisesti stearyyli- ja palmityylialkoholeista. Se koostuu pääasiallisesti diestereistä sekä vähäisessä määrin monoestereistä ja muuttumattomista lähtöaineista

Einecs	
Kemiallinen nimi	Distearyylitartraatti Dipalmityylitartraatti Stearyylipalmityylitartraatti
Kemiallinen kaava	C <sub>40</sub> H <sub>78</sub> O <sub>6</sub> (distearyylitartraatti) C <sub>36</sub> H <sub>70</sub> O <sub>6</sub> (dipalmityylitartraatti) C <sub>38</sub> H <sub>74</sub> O <sub>6</sub> (stearyylipalmityylitartraatti)
Molekyylipaino	655 (distearyylitartraatti) 599 (dipalmityylitartraatti) 627 (stearyylipalmityylitartraatti)
Pitoisuus	Estereiden kokonaispitoisuus vähintään 90 %, mikä vastaa esterilukua vähintään 163 ja enintään 180
<b>Kuvaus</b>	Kermanvärinen liukas kiinteä aine (25 °C:ssa)
<b>Tunnistaminen</b>	
Tartraattitesti	Läpäisee testin
Sulamisväli	67–77 °C. Saippuoitumisen jälkeen tyydyttyneiden pitkäketjuisten rasva-alkoholien sulamisväli vaihtelee välillä 49–55 °C
<b>Puhtaus</b>	
Hydroksyyliuku	Vähintään 200 ja enintään 220
Happoluku	Enintään 5,6
Viinihapon kokonaispitoisuus	Vähintään 18 % ja enintään 35 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Saippuoitumat on aines	Vähintään 77 % ja enintään 83 %
Jodiluku	Enintään 4 (Wijs-menetelmä)

## E 491 SORBITAANIMONOSTEARAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon muodostamien osittaisten esterien seos

Einecs 215-664-9

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta

### Kuvaus

Kevyitä, väriltään kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju

### Tunnistaminen

Liukoisuus Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella tolueniin, dioksaaniin, hiilitetrakloridiin, eetteriin, metanoliin, etanoliin ja aniliiniin; liukenematon petrolieetteriin ja asetoniin; liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu lämpimään veteen; liukenee sameahkoksi liuokseksi yli 50 °C:n lämpötiloissa mineraaliöljyyn ja etyyliasetaattiin

Jähmettymisväli 50–52 °C

**Puhtaus**

Infrapuna- absorptiospektri	Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
Happoluku	Enintään 10
Saippuoitumis- luku	Vähintään 147 ja enintään 157
Hydroksyyli- luku	Vähintään 235 ja enintään 260
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

**E 492 SORBITAANITRISTEARAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

	Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitettujen kaupallisten steariinihapon muodostamien osittaisten esterien seos
Einecs	247-891-4
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyyli- paino	
Pitoisuus	Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta

<b>Kuvaus</b>		Kevyitä, väriltään kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee niukasti tolueeniin, eetteriin, hiilitetrakloridiin ja etyyliasetaattiin; dispergoituu petrolieetteriin, mineraaliöljyyn, kasviöljyihin, asetoniin ja dioksaaniin; liukenematon veteen, metanoliin ja etanoliin
	Jähmettymisväli	47–50 °C
	Infrapuna- absorptiospektri	Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
	Happoluku	Enintään 15
	Saippuoitumis- luku	Vähintään 176 ja enintään 188
	Hydroksyyli- luku	Vähintään 66 ja enintään 80
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 493 SORBITAANIMONOLAURAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitettun kaupallisen lauriinihapon muodostamien osittaisten esterien seos

	Einecs	215-663-3
	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta
		Meripihkanvärinen öljyinen viskoosi liuos, vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Dispergoituu kuumaan ja kylmään veteen
	Infrapuna-absorptiospektri	Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
	Happoluku	Enintään 7
	Saippuoitumisluku	Vähintään 155 ja enintään 170
	Hydroksyyliuku	Vähintään 330 ja enintään 358
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 494 SORBITAANIMONO-OLEAATTI

<b>Synonyymit</b>	
<b>Määritelmä</b>	Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitettun kaupallisen öljyhapon muodostamien osittaisten esterien seos, pääasiassa 1,4-sorbitaanimono-oleaattia. Muita komponentteja ovat isosorbidi-mono-oleaatti, sorbitaanidioleaatti ja sorbitaanitrioleaatti
Einecs	215-665-4
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyyli-paino	
Pitoisuus	Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta
<b>Kuvaus</b>	Meripihkanvärinen viskoosi liuos, vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella etanoliin, eetteriin, etyyliasettaattiin, aniliiniin, tolueniin, dioksaaniin, petroliieetteriin ja hiilitetrakloridiin. Liukenematon kylmään veteen, dispergoituu lämpimään veteen
Jodiluku	Sorbitaanimono-oleaatin saippuoitumisessa saadun öljyhappojäännöksen jodiluku on 80–100
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
Happoluku	Enintään 8
Saippuoitumis-l	Vähintään 145 ja enintään 160

uku	
Hydroksyyli- lu- u	Vähintään 193 ja enintään 210
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 495 SORBITAANIMONOPALMITAATTI

### Synonyymit

Sorbitaanipalmitaatti

### Määritelmä

Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitettun kaupallisen palmitiinihapon muodostamien osittaisten esterien seos

Einecs 247-568-8

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
pain-  
o

Pitoisuus Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta

### Kuvaus

Vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju

### Tunnistaminen

Liukoisuus Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella etanoliin, metanoliin, eetteriin, etyyliasetaattiin, aniliiniin, tolueeniin, dioksaaniin, petrolieetteriin ja hiilitetrakloridiin. Liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu lämpimään veteen

Jähmettymisväli 45–47 °C

<b>Puhtaus</b>	i	
	Infrapuna- absorptiospektri	Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille
	Vesipitoisuus	Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,5 %
	Happoluku	Enintään 7,5
	Saippuoitumis- luku	Vähintään 140 ja enintään 150
	Hydroksyyli- luku	Vähintään 270 ja enintään 305
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	

## E 500(i) NATRIUMKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>	Sooda
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	207-838-8
Kemiallinen nimi	Natriumkarbonaatti
Kemiallinen kaava	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0, 1 tai 10)
Molekyyli- paino	106,00 (vedetön)
Pitoisuus	Sisältää vähintään 99 % $\text{Na}_2\text{CO}_3$ :a vedettömänä

<b>Kuvaus</b>		Värittömiä kiteitä tai valkoista, rakeista tai kiteistä jauhetta
		Vedettömänä hygroskooppista, dekahydraatti suotautuu pintaan
<b>Tunnistaminen</b>		
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 2 % (vedetön), 15 % (monohydraatti) tai 55–65 % (dekahydraatti) (lämpötila nostetaan asteittain 70°C:sta 300 °C:een, kuivatetaan vakiopainoon)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 500 (ii) NATRIUMVETYKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>		Natriumbikarbonaatti; hapan natriumkarbonaatti; leivontasooda
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	205-633-8
	Kemiallinen nimi	Natriumvetykarbonaatti
	Kemiallinen kaava	NaHCO <sub>3</sub>
	Molekyylipaino	84,01
	Pitoisuus	Vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä tai valkoisia massoja tai kiteistä jauhetta

**Tunnistaminen**

Natriumtesti	Läpäisee testin
Karbonaattitesti	Läpäisee testin
pH	8,0–8,6 (1-prosenttinen liuos)
Liukoisuus	Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,25 % (silikageelin päällä, 4 h)
Ammoniumsuo- lat	Ei ammoniakin hajua kuumennettaessa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 500 (iii) NATRIUMSESKVIKARBONAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

<u>Einecs</u>	208-580-9
Kemiallinen nimi	Natriummonovetydikarbonaatti
Kemiallinen kaava	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Molekyyli- paino	226,03
Pitoisuus	$\text{NaHCO}_3$ -pitoisuus 35,0–38,6 % ja $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -pitoisuus 46,4–50,0 %

**Kuvaus**

Valkoisia hiutaleita tai kiteitä tai kiteistä jauhetta

**Tunnistaminen**

<b>Puhtaus</b>	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen
	Natriumkloridi	Enintään 0,5 %
	Rauta	Enintään 20 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	

## E 501 (i) KALIUMKARBONAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	209-529-3
Kemiallinen nimi	Kaliumkarbonaatti
Kemiallinen kaava	$K_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 1,5)
Molekyylipaino	138,21 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Valkoinen, hyvin vetistytävä jauhe.

Hydraatti esiintyy pieninä, valkoisina, läpikuultavina kiteinä tai rakeina

### Tunnistaminen

Kaliumtesti	Läpäisee testin
-------------	-----------------

<b>Puhtaus</b>	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenematon etanoliin
	Kuivaushäviö	Enintään 5 % (vedetön) tai 18 % (hydraatti) (180 °C, 4 h)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 501 (ii) KALIUMVETYKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kaliumbikarbonaatti; hapan kaliumkarbonaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	206-059-0
Kemiallinen nimi	Kaliumvetykarbonaatti
Kemiallinen kaava	$\text{KHCO}_3$
Molekyylipaino	100,11
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % $\text{KHCO}_3$ :a vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	Värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta tai rakeita
<b>Tunnistaminen</b>	
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Karbonaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,25 % (silikageelin päällä, 4 h)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 503 (i) AMMONIUMKARBONAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

Ammoniumkarbonaatti koostuu erilaisista määristä ammoniumkarbamaattia, ammoniumkarbonaattia ja ammoniumvetykarbonaattia

Einecs

233-786-0

Kemiallinen  
nimi

Ammoniumkarbonaatti

Kemiallinen  
kaavaCH<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, CH<sub>8</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ja CH<sub>5</sub>NO<sub>3</sub>Molekyylipain  
o

Ammoniumkarbamaatti 78,06; ammoniumkarbonaatti 98,73; ammoniumvetykarbonaatti 79,06

## Pitoisuus

Vähintään 30,0 % ja enintään 34,0 % NH<sub>3</sub>:a**Kuvaus**

Valkoinen jauhe tai kovia, valkoisia tai läpikuultavia massoja tai kiteitä. Läpikuultavuus häviää, kun aine joutuu ilman kanssa kosketuksiin, ja aine muuttuu lopulta valkoiseksi huokoisiksi möykyiksi tai jauheeksi (joka on ammoniumbikarbonaattia) ammoniakkin ja hiilidioksidin vapautuessa

**Tunnistaminen**Ammoniumtest  
i

Läpäisee testin

Karbonaattitest  
i

Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	pH	Noin 8,6 (5-prosenttinen liuos)
	Liukoisuus	Liukoinen veteen
	Haihtumaton aines	Enintään 500 mg/kg
	Kloridit	Enintään 30 mg/kg
	Sulfaatti	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 503 (ii) AMMONIUMVETYKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>	Ammoniumbikarbonaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	213-911-5
Kemiallinen nimi	Ammoniumvetykarbonaatti
Kemiallinen kaava	CH <sub>5</sub> NO <sub>3</sub>
Molekyylipaino	79,06
Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Ammoniumtesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	pH	Noin 8,0 (5-prosenttinen liuos)
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin
	Haihtumaton aines	Enintään 500 mg/kg
	Kloridit	Enintään 30 mg/kg
	Sulfaatti	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 504 (i) MAGNESIUMKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>	Hydromagnesiitti
<b>Määritelmä</b>	Magnesiumkarbonaatti on emäksinen hydratoitu tai monohydratoitu magnesiumkarbonaatti tai näiden kahden seos
<u>Einecs</u>	208-915-9
Kemiallinen nimi	Magnesiumkarbonaatti
Kemiallinen kaava	$MgCO_3 \cdot nH_2O$
Pitoisuus	Vähintään 24 % ja enintään 26,4 % Mg
<b>Kuvaus</b>	Hajutonta, valkoista, keveää ja haurasta massaa tai valkoista kuohkeaa jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Magnesiumtesti	Läpäisee testin

	i	
	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	i	
	Liukoisuus	Lähes liukenematon sekä veteen että etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Happoon liukenematon aines	Enintään 0,05 %
	Veteen liukeneva aines	Enintään 1,0 %
	Kalsium	Enintään 0,4 %
	Arseeni	Enintään 4 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 504 (ii) MAGNESIUMHYDROKSIKARBONAATTI

<b>Synonyymit</b>		Magnesiumvetykarbonaatti; magnesiumsubkarbonaatti (kevyt tai raskas); hydratoitu emäksinen magnesiumkarbonaatti; magnesiumkarbonaattihydroksidi
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	235-192-7
	Kemiallinen nimi	Hydratoitu magnesiumkarbonaattihydroksidi
	Kemiallinen kaava	$4\text{MgCO}_3\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
	Molekyylipaino	485
	Pitoisuus	Magnesiumpitoisuus vähintään 40,0 % ja enintään 45,0 % MgO:na laskettuna
<b>Kuvaus</b>		Valkoista, keveää ja haurasta massaa tai valkoista

<b>Tunnistaminen</b>		kuohkeaa jauhetta
	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Karbonaattitesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Lähes liukenematon veteen. Liukenematon etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Happoon liukenematon aines	Enintään 0,05 %
	Veteen liukeneva aines	Enintään 1,0 %
	Kalsium	Enintään 1,0 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 507 SUOLAHAPPO

### Synonyymit

Kloorivetyhappo

### Määritelmä

#### Einecs

231-595-7

Kemiallinen nimi

Kloorivetyhappo

Kemiallinen kaava

HCl

Molekyylipaino

36,46

Pitoisuus

Kloorivetyhappoa on saatavana kaupallisesti eri pitoisuuksissa. Väkevä kloorivetyhappo sisältää

		vähintään 35,0 % HCl:a
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, väritön tai hiukan kellertävä, syövyttävä neste, jolla on pistävä haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Happotesti	Läpäisee testin
	Kloriditesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukoinen veteen ja etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Orgaanisten yhdisteiden kokonaismäärä	Muut kuin fluoria sisältävät: enintään 5 mg/kg Bentseeni: enintään 0,05 mg/kg Fluoria sisältävät yhdisteet (kokonaismäärä): enintään 25 mg/kg
	Haihtumaton aines	Enintään 0,5 %
	Pelkistävät aineet	Enintään 70 mg/kg (SO <sub>2</sub> :na)
	Hapettavat aineet	Enintään 30 mg/kg (Cl <sub>2</sub> :na)
	Sulfaatti	Enintään 0,5 %
	Rauta	Enintään 5 mg/kg
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 508 KALIUMKLORIDI

**Synonyymit** Sylviini; sylviitti

**Määritelmä**

	Einecs	231-211-8
	Kemiallinen nimi	Kaliumkloridi
	Kemiallinen kaava	KCl
	Molekyylipaino	74,56
	Pitoisuus	Vähintään 99 % kuiva-aineesta
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä, pitkänomaisia, prisman- tai kuutionmuotoisia kiteitä tai valkoista rakeista jauhetta. Hajuton
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	Kloriditesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 2 h)
	Natriumtesti	Negatiivinen
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

## E 509 KALSIUMKLORIDI

**Synonyymit**

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	233-140-8
---------------	-----------

	Kemiallinen nimi	Kalsiumkloridi
	Kemiallinen kaava	$\text{CaCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0,2 tai 6)
	Molekyylipaino	110,99 (vedetön); 147,02 (dihydraatti); 219,08 (heksahydraatti)
	Pitoisuus	Vähintään 93,0 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, hajuton, hygroskooppinen jauhe tai vetistyyviä kiteitä
<b>Tunnistaminen</b>		
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Kloriditesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukoinen veteen ja etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Magnesium- ja alkalimetallien suolat	Enintään 5 % laskettuna kuiva-aineesta (sulfaatteina)
	Fluoridi	Enintään 40 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 511 MAGNESIUMKLORIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	232-094-6
Kemiallinen nimi	Magnesiumkloridi

	Kemiallinen kaava	$\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
	Molekyylipaino	203,30
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä, hajuttomia, hyvin vetistyyviä hiutaleita tai kiteitä
<b>Tunnistaminen</b>		
	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Kloriditesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Ammonium	Enintään 50 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 512 TINAKLORIDI

### Synonyymit

Stannokloridi

### Määritelmä

#### Einecs

231-868-0

Kemiallinen nimi

Tina(2)kloridi, dihydraatti

Kemiallinen kaava

$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Molekyylipaino

225,63

	Pitoisuus	Vähintään 98,0 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä tai valkoisia kiteitä
		Saattaa haista hiukan suolahapolta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Tina(2)testi	Läpäisee testin
	Kloriditesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Vesi: liukenee sellaiseen määrään vettä, joka on pienempi kuin sen oma paino, mutta muodostaa liukenemattoman emäksisen suolan vesiylimäärän kanssa
<b>Puhtaus</b>		Etanoli: liukoinen
	Sulfaatti	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 513 RIKKIHAPPO

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	231-639-5
Kemiallinen nimi	Rikkihappo
Kemiallinen kaava	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Molekyylipaino	98,07
Pitoisuus	Rikkihappoa on saatavana kaupallisesti eri pitoisuuksina. Väkevä rikkihappo sisältää vähintään

	96,0 % rikkihappoa
<b>Kuvaus</b>	Kirkas, väritön tai ruskehtava, erittäin syövyttävä öljyinen neste
<b>Tunnistaminen</b>	
Hapotesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Sekoittuu veteen, jolloin muodostuu runsaasti lämpöä. Sekoittuu myös etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Tuhka	Enintään 0,02 %
Pelkistävät aineet	Enintään 40 mg/kg (SO <sub>2</sub> :na)
Nitraatti	Enintään 10 mg/kg (laskettuna H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :ää kohti)
Kloridi	Enintään 50 mg/kg
Rauta	Enintään 20 mg/kg
Seleeni	Enintään 20 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 514(i) NATRIUMSULFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Natriumsulfaatti

Kemiallinen

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · nH<sub>2</sub>O (n = 0 tai 10)

	kaava	
	Molekyylipain o	142,04 (vedetön) 322,04 (dekahydraatti)
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä kiteitä tai hienoa valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		Dekahydraatti suotautuu pintaan
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Sulfaattitesti	Läpäisee testin
	pH	Neutraali tai hieman emäksinen litmuspaperitestissä (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1,0 % (vedetön) tai enintään 57 % (dekahydraatti), 130 °C:ssa
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 514 (ii) NATRIUMVETYSULFAATTI

<b>Synonyymit</b>		Hapan natriumsulfaatti; natriumbisulfaatti; raaka natriumsulfaatti
<b>Määritelmä</b>		
	Kemiallinen nimi	Natriumvetysulfaatti
	Kemiallinen kaava	NaHSO <sub>4</sub>
	Molekyylipain	120,06

	o	
	Pitoisuus	Vähintään 95,2 %
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia, hajuttomia kiteitä tai rakeita
<b>Tunnistaminen</b>		
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Sulfaattitesti	Läpäisee testin
	pH	Liuokset ovat erittäin happamia
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,8 %
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,05 %
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 515 (i) KALIUMSULFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	
Kemiallinen nimi	Kaliumsulfaatti
Kemiallinen kaava	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Molekyylipaino	174,25
o	

	Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä tai valkoisia kiteitä tai kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	Sulfaattitesti	Läpäisee testin
	pH	5,5–8,5 (5-prosenttinen liuos)
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 515 (ii) KALIUMVETYSULFAATTI

<b>Synonyymit</b>		Kaliumbisulfaatti; hapan kaliumsulfaatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Kaliumvetysulfaatti
	Kemiallinen kaava	KHSO <sub>4</sub>
	Molekyylipaino	136,17
	Pitoisuus	Vähintään 99 %
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia, vetistyyviä kiteitä, paloja tai rakeita
<b>Tunnistaminen</b>		

	Sulamispiste	197 °C
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 516 KALSIUMSULFAATTI

### Synonyymit

Kipsi

### Määritelmä

#### Einecs

231-900-3

Kemiallinen  
nimi

Kalsiumsulfaatti

Kemiallinen  
kaava

$\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (n = 0 tai 2)

Molekyylipain  
o

136,14 (vedetön); 172,18 (dihydraatti)

Pitoisuus

Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Hieno, valkoinen tai kellertävänvalkoinen hajuton jauhe

### Tunnistaminen

Kalsiumtesti

Läpäisee testin

Sulfaattitesti

Läpäisee testin

Liukoisuus

Liukenee niukasti veteen, ei liukene etanoliin

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Vedetön: enintään 1,5 % (250 °C, kuivatus vakiopainoon) Dihydraatti: enintään 23 % (250 °C, kuivatus vakiopainoon)
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
Seleeni	Enintään 30 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 517 AMMONIUMSULFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	231-984-1
Kemiallinen nimi	Ammoniumsulfaatti
Kemiallinen kaava	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Molekyylipaino	132,14
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 100,5 %

### Kuvaus

Valkoista jauhetta, kiiltäviä levyjä tai kiteisiä palasia

### Tunnistaminen

Ammoniumtesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin

### Puhtaus

Polttohäviö	Enintään 0,25 %
Seleeni	Enintään 30 mg/kg
Lyijy	Enintään 3 mg/kg

## E 520 ALUMIINISULFAATTI

### Synonyymit

Aluna

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Alumiinisulfaatti

Kemiallinen  
kaava

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Molekyyli-  
paino

342,13

Pitoisuus

Vähintään 99,5 % hehkutuksen jälkeen laskettuna

### Kuvaus

Valkoista jauhetta, kiiltäviä levyjä tai kiteisiä palasia

### Tunnistaminen

Alumiinitesti

Läpäisee testin

Sulfaattitesti

Läpäisee testin

pH

Vähintään 2,9 (5-prosenttinen liuos)

Liukoisuus

Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin

### Puhtaus

Polttohäviö

Enintään 5 % (500 °C, 3 h)

Alkali- ja maa-  
alkalimetallit

Enintään 0,4 %

Seleeni	Enintään 30 mg/kg
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 521 ALUMIININATRIUMSULFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	233-277-3
Kemiallinen nimi	Alumiininatriumsulfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{AlNa}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0 tai 12)
Molekyylipaino	242,09 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 96,5 % (vedetön) ja 99,5 % (dodekahydraatti) vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Läpinäkyviä kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta

### Tunnistaminen

Alumiinitesti	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Dodekahydraatti liukenee hyvin veteen. Vedetön muoto liukenee veteen hitaasti. Kumpikaan ei liukene etanoliin

### Puhtaus

Kuivaushäviö	Vedetön muoto: enintään 10,0 % (220 °C, 16 h)
--------------	---

	Dodekahydraatti: enintään 47,2 % (50–55 °C, 1 h, sen jälkeen 200 °C, 16 h)
Ammoniumsuo- lat	Ei ammoniakkin hajua kuumennettaessa
Seleeni	Enintään 30 mg/kg
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 522 ALUMIINIKALIUMSULFAATTI

### Synonyymit

Kalialuna

### Määritelmä

#### Einecs

233-141-3

#### Kemiallinen nimi

Alumiinikaliumsulfaattidodekahydraatti

#### Kemiallinen kaava

$\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$

#### Molekyyli- paino

474,38

#### Pitoisuus

Vähintään 99,5 %

### Kuvaus

Suuria, läpinäkyviä kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta

### Tunnistaminen

#### Alumiinitesti

Läpäisee testin

#### Kaliumtesti

Läpäisee testin

#### Sulfaattitesti

Läpäisee testin

#### pH

3,0–4,0 (10-prosenttinen liuos)

<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin
	Ammoniumsuo- lat	Ei ammoniakkin hajua kuumennettaessa
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg
	Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 523 ALUMIINIAMMONIUMSULFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	232-055-3
Kemiallinen nimi	Alumiiniammoniumsulfaatti
Kemiallinen kaava	$\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$
Molekyyli- paino	453,32
Pitoisuus	Vähintään 99,5 %

### Kuvaus

Suuria, värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta

### Tunnistaminen

Alumiinitesti	Läpäisee testin
Ammoniumtesti	Läpäisee testin
Sulfaattitesti	Läpäisee testin

**Puhtaus**

Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee etanoliin
Alkali- ja maa-alkalimetallit	Enintään 0,5 %
Seleeni	Enintään 30 mg/kg
Fluoridi	Enintään 30 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 3 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 524 NATRIUMHYDROKSIDI****Synonyymit**

Kaustinen sooda; lipeä(kivi)

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	215-185-5
Kemiallinen nimi	Natriumhydroksidi
Kemiallinen kaava	NaOH
Molekyylipaino	40,0
Pitoisuus	Kiinteän aineen pitoisuus vähintään 98,0 % emäksen kokonaismäärästä (NaOH:na). Liuosten pitoisuuden on vastattava NaOH:n ilmoitettua tai merkinnöissä mainittuna olevaa prosenttimäärää

**Kuvaus**

Valkoisia tai lähes valkoisia pellettejä, hiutaleita, tikkuja, sulautuneita massoja tai muita muotoja. Liuokset ovat kirkkaita tai hiukan sameita, värittömiä tai hiukan värillisiä, voimakkaasti syövyttävän emäksisiä ja hygroskooppisia. Joutuessaan ilman kanssa kosketuksiin liuokset absorboivat hiilidioksidia, jolloin muodostuu natriumkarbonaattia

## Tunnistaminen

Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	Voimakkaasti emäksinen (1-prosenttinen liuos)
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee hyvin etanoliin

## Puhtaus

Veteen liukenematon ja orgaaninen aines	5-prosenttinen liuos on täysin kirkas ja väritön tai hiukan värillinen
Karbonaatti	Enintään 0,5 % (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> :na)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 0,5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 525 KALIUMHYDROKSIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	215-181-3
Kemiallinen nimi	Kaliumhydroksidi
Kemiallinen kaava	KOH
Molekyylipaino	56,11
Pitoisuus	Vähintään 85,0 % emästä laskettuna KOH:na

### Kuvaus

Valkoisia tai lähes valkoisia pellettejä, hiutaleita, tikkuja, sulautuneita massoja tai muita muotoja

**Tunnistaminen**

Kaliumtesti	Läpäisee testin
pH	Voimakkaasti emäksinen (1-prosenttinen liuos)
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee hyvin etanoliin

**Puhtaus**

Veteen liukenematon aines	5-prosenttinen liuos on täysin kirkas ja väritön
Karbonaatti	Enintään 3,5 % (K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> :na)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

**E 526 KALSIUMHYDROKSIDI****Synonyymit**

Sammutettu kalkki

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	215-137-3
Kemiallinen nimi	Kalsiumhydroksidi
Kemiallinen kaava	Ca(OH) <sub>2</sub>
Molekyylipaino	74,09
Pitoisuus	Vähintään 92,0 %

**Kuvaus**

Valkoinen jauhe

**Tunnistaminen**

<b>Puhtaus</b>	Emästesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen. Ei liukene etanoliin. Liukenee glyseroliin
	Happoon liukenematon tuhka	Enintään 1,0 %
	Magnesium- ja alkalimetallien suolat	Enintään 2,7 %
	Barium	Enintään 300 mg/kg
	Fluoridi	Enintään 50 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg	

## E 527 AMMONIUMHYDROKSIDI

### Synonyymit

Ammoniakkiliuos

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Ammoniumhydroksidi

Kemiallinen kaava

NH<sub>4</sub>OH

Molekyylipaino

35,05

Pitoisuus

Vähintään 27 % NH<sub>3</sub>:a

### Kuvaus

Kirkas, väritön liuos, jolla on erittäin pistävä, luonteenomainen haju

### Tunnistaminen

<b>Puhtaus</b>	Ammoniumtesti	Läpäisee testin
	Haihtumaton aines	Enintään 0,02 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 528 MAGNESIUMHYDROKSIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Magnesiumhydroksidi

Kemiallinen kaava

Mg(OH)<sub>2</sub>

Molekyylipaino

58,32

Pitoisuus

Vähintään 95,0 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Hajuton, valkoinen kuohkea jauhe

### Tunnistaminen

Magnesiumtesti

Läpäisee testin

Emästesti

Läpäisee testin

Liukoisuus

Lähes liukenematon veteen ja etanoliin

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 2,0 % (105 °C, 2 h)

Polttohäviö

Enintään 33 % (800 °C, vakiopainoon)

Kalsiumoksidi	Enintään 1,5 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 529 KALSIUMOKSIDI

### Synonyymit

Poltettu kalkki, sammuttamaton kalkki

### Määritelmä

Einecs	215-138-9
Kemiallinen nimi	Kalsiumoksidi
Kemiallinen kaava	CaO
Molekyylipaino	56,08
Pitoisuus	Vähintään 95,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna

### Kuvaus

Hajuttomia, kovia, valkoisia tai harmahtavia raemassoja tai väriltään valkoisesta harmaaseen vaihtelevaa jauhetta

### Tunnistaminen

Emästesti	Läpäisee testin
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Reaktio veden kanssa	Kun näytettä kostutetaan vedellä, kehittyy lämpöä
Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen. Ei liukene etanoliin. Liukenee glyseroliin

### Puhtaus

Polttohäviö	Enintään 10,0 % (n. 800 °C, kuivataan vakiopainoon)
-------------	---

Happoon liukenematon aines	Enintään 1,0 %
Barium	Enintään 300 mg/kg
Magnesium- ja alkalimetallien suolat	Enintään 3,6 %
Fluoridi	Enintään 50 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 530 MAGNESIUMOKSIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	215-171-9
Kemiallinen nimi	Magnesiumoksidi
Kemiallinen kaava	MgO
Molekyylipaino	40,31
Pitoisuus	Vähintään 98,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna

### Kuvaus

Hyvin kuohkea, valkoinen jauhe (kevyt magnesiumoksidi) tai suhteellisen tiheä, valkoinen jauhe (raskas magnesiumoksidi). 5 g kevyttä magnesiumoksidia on tilavuudeltaan vähintään 33 ml, ja 5 g raskasta magnesiumoksidia on tilavuudeltaan enintään 20 ml

### Tunnistaminen

Emästesti	Läpäisee testin
Magnesiumtesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Lähes liukenematon veteen. Liukenematon etanoliin
	Polttohäviö	Enintään 5,0 % (n. 800 °C, kuivataan vakiopainoon)
	Kalsiumoksidi	Enintään 1,5 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

### **E 535 NATRIUMFERROSYANIDI**

<b>Synonyymit</b>	Natriumheksasyanoferraatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	237-081-9
Kemiallinen nimi	Natriumferrosyanidi
Kemiallinen kaava	$\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$
Molekyylipaino	484,1
Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>	Keltaisia kiteitä tai kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Ferrosyaniditeisti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>	
Vapaa kosteus	Enintään 1,0 %
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,03 %

Kloridi	Enintään 0,2 %
Sulfaatti	Enintään 0,1 %
Vapaa syanidi	Ei havaittavissa
Ferrisyaniidi	Ei havaittavissa
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

## E 536 KALIUMFERROSYANIDI

**Synonyymit** Kaliumheksasyano ferraatti

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	237-722-2
Kemiallinen nimi	Kaliumferrosyanidi
Kemiallinen kaava	$K_4Fe(CN)_6 \cdot 3 H_2O$
Molekyylipaino	422,4
Pitoisuus	Vähintään 99,0 %

**Kuvaus** Sitruunankeltaisia kiteitä

### Tunnistaminen

Kaliumtesti	Läpäisee testin
Ferrosyanidite	Läpäisee testin

### Puhtaus

Vapaa kosteus	Enintään 1,0 %
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,03 %
Kloridi	Enintään 0,2 %

Sulfaatti	Enintään 0,1 %
Vapaa syanidi	Ei havaittavissa
Ferrisyaniidi	Ei havaittavissa
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

## E 538 KALSIUMFERROSYANIDI

### Synonyymit

Kalsiumheksasyanoferraatti

### Määritelmä

#### Einecs

215-476-7

Kemiallinen  
nimi

Kalsiumferrosyanidi

Kemiallinen  
kaava

$\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

Molekyyli-  
paino

508,3

Pitoisuus

Vähintään 99,0 %

### Kuvaus

Keltaisia kiteitä tai kiteistä jauhetta

### Tunnistaminen

Kalsiumtesti

Läpäisee testin

Ferrosyanidite-  
sti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Vapaa kosteus

Enintään 1,0 %

Veteen  
liukenematon  
aines

Enintään 0,03 %

Kloridi

Enintään 0,2 %

Sulfaatti

Enintään 0,1 %

Vapaa syanidi	Ei havaittavissa
Ferrisyaniidi	Ei havaittavissa
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

## E 541 NATRIUMALUMIINIFOSFAATTI, HAPAN

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	232-090-4
Kemiallinen nimi	Natriumtrialumiinitetradekavety-oktafosfaattitetrahydraatti (A); trinatriumdialumiinipentadekavety-oktafosfaatti (B)
Kemiallinen kaava	$\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (A) $\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$ (B)
Molekyylipaino	949,88 (A) 897,82 (B)
Pitoisuus	Vähintään 95,0 % (kumpikin muoto)

### Kuvaus

Valkoinen hajuton jauhe

### Tunnistaminen

Natriumtesti	Läpäisee testin
Alumiinitesti	Läpäisee testin
Fosfaattitesti	Läpäisee testin
pH	Hapan (litmustesti)
Liukoisuus	Liukenematon veteen. Liukenee suolahappoon.

### Puhtaus

Polttohäviö	19,5–21,0 % (A) (750–800 °C, 2 h) 15–16 % (B) (750–800 °C, 2 h)
-------------	--

	Fluoridi	Enintään 25 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy		Enintään 4 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 551 PIIDIOKSIDI

### Synonyymit

Silika; piihappo

### Määritelmä

Piidioksidi on amorfinen aine, jota valmistetaan synteettisesti joko kaasufaasihydrolyysiprosessissa, jossa saadaan savuavaa piidioksidia, tai märässä prosessissa, jossa saadaan saostettua piidioksidia, silikageeliä tai vesipitoista piidioksidia. Savuava piidioksidi muodostuu lähes täysin vedettömänä, kun taas märkäprosessissa saadaan hydraatteja tai tuotteita, joiden pintaan on absorboitunut vettä

### Einecs

231-545-4

Kemiallinen nimi

Piidioksidi

Kemiallinen kaava

(SiO<sub>2</sub>)<sub>n</sub>

Molekyylipaino

60,08 (SiO<sub>2</sub>)

Pitoisuus

Pitoisuus polton jälkeen vähintään 99,0 % (savuava piidioksidi) tai 94,0 % (hydroituneet muodot)

### Kuvaus

Valkoinen, nöyhtyvä jauhe tai rakeita.  
Hygroσκοoppinen

### Tunnistaminen

Silikatesti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 2,5 % (savuava piidioksidi, 105 °C, 2 h)

	Enintään 8,0 % (saostettu piidioksidi ja silikageeli, 105 °C, 2 h)
	Enintään 70 % (savuava piidioksidi, 105 °C, 2 h)
Polttohäviö	Enintään 2,5 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, savuava piidioksidi)
	Enintään 8,5 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, hydroituneet muodot)
Liukoiset ionisoituvat suolat	Enintään 5,0 % (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :na)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 552 KALSIUMSILIKAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Kalsiumsilikaatti on kidevesipitoinen tai vedetön silikaatti, jossa on vaihteleva määrä CaO:ta ja SiO<sub>2</sub>:ta. Tuote ei saa sisältää asbestia.

#### Einecs

215-710-8

Kemiallinen nimi

Kalsiumsilikaatti

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vedettömästä aineesta:

- SiO<sub>2</sub>:na vähintään 50 % ja enintään 95 %
- CaO:na vähintään 3 % ja enintään 35 %

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen vapaasti juokseva jauhe,

		joka pysyy sellaisena senkin jälkeen, kun se on imenyt paljon vettä tai muita nesteitä
<b>Tunnistaminen</b>		
	Silikaattitesti	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Geelin muodostuminen	Muodostaa geelin mineraalihappojen kanssa
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 10 % (105 °C, 2 h)
	Polttohäviö	Vähintään 5 % ja enintään 14 % (1 000 °C, kuivatus vakiopainoon)
	Natrium	Enintään 3 %
	Fluoridi	Enintään 50 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 553a (i) MAGNESIUMSILIKAATTI

#### Synonyymit

#### Määritelmä

Magnesiumsilikaatti on synteettinen yhdiste, jossa magnesiumoksidin moolisuhde piidioksidiin on noin 2:5

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

	Pitoisuus	Vähintään 15 % MgO:ta ja vähintään 67 % SiO <sub>2</sub> :ta hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>		Hyvin hieno, valkoinen, hajuton jauhe, jossa ei ole karkeita rakeita
<b>Tunnistaminen</b>		
	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Silikaattitesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–10,8 (10-prosenttinen liete)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 15 % (105 °C, 2 h)
	Polttohäviö	Enintään 15 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, 20 min)
	Vesiliukoiset suolat	Enintään 3 %
	Vapaa emäs	Enintään 1 % (NaOH:na)
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

### E 553a (ii) MAGNESIUMTRISILIKAATTI

<b>Synonyymit</b>	
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	239-076-7
Kemiallinen nimi	Magnesiumtrisilikaatti
Kemiallinen kaava	Mg <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub> · nH <sub>2</sub> O (likimääräinen koostumus)

	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Vähintään 29,0 % MgO:ta ja vähintään 65,0 % SiO <sub>2</sub> :ta, molemmat hehkutuksen jälkeen laskettuna
<b>Kuvaus</b>		Hieno, valkoinen jauhe, jossa ei ole karkeita rakeita
<b>Tunnistaminen</b>		
	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Silikaattitesti	Läpäisee testin
	pH	6,3–9,5 (5-prosenttinen liete)
<b>Puhtaus</b>		
	Polttohäviö	Vähintään 17 % ja enintään 34 % (1 000 °C)
	Vesiliukoiset suolat	Enintään 2 %
	Vapaa emäs	Enintään 1 % (NaOH:na)
	Fluoridi	Enintään 10 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 553b TALKKI

### Synonyymit

### Määritelmä

Luonnossa esiintyvä vesipitoinen magnesiumsilikaatti, johon on vaihtelevissa suhteissa liittynyt sellaisia mineraaleja kuin alfakvartsia, kalkkisälpää, kloriittia, dolomiittia, magnesiittia ja flogopiittia. Tuote ei saa sisältää asbestia.

### Einecs

238-877-9

### Kemiallinen

Magnesiumvetymetasilikaatti

	nimi	
	Kemiallinen kaava	$Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$
	Molekyylipaino	379,22
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Kevyttä, homogeenista valkoista tai lähes valkoista, rasvaisen tuntuista jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Infrapuna- absorptiospektri	Tyypilliset huiput arvoilla 3 677, 1 018 ja 669 $cm^{-1}$
	Röntgendiffraktio	Huiput arvoilla 9,34/4,66/3,12 Å
	Liukoisuus	Ei liukene veteen eikä etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 1 h)
	Happoon liukeneva aines	Enintään 6 %
	Veteen liukeneva aines	Enintään 0,2 %
	Happoon liukeneva rauta	Ei havaittavissa
	Arseeni	Enintään 10 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 554 NATRIUMALUMIINISILIKAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumpiialuminaatti; natriumaluminosilikaatti; alumiininatriumsilikaatti
<b>Määritelmä</b>	

Einecs	
Kemiallinen nimi	Natriumalumiinisilikaatti
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Vedettömästä aineesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>– SiO<sub>2</sub>:na vähintään 66,0 % ja enintään 88,0 %</li> <li>– Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:na vähintään 5,0 % ja enintään 15,0 %</li> </ul>
<b>Kuvaus</b>	Hienoa valkoista amorfista jauhetta tai helmiä
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Alumiinitesti	Läpäisee testin
Silikaattitesti	Läpäisee testin
pH	6,5–11,5 (5-prosenttinen liete)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 8,0 % (105 °C, 2 h)
Polttohäviö	Vähintään 5,0 % ja enintään 11,0 % vedettömästä aineesta (1 000 °C, vakiopainoon)
Natrium	Vähintään 5 % ja enintään 8,5 % (Na <sub>2</sub> O:na) vedettömästä aineesta
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 555 KALIUMALUMIINISILIKAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kiille
<b>Määritelmä</b>	Luonnonkiille koostuu pääasiassa kaliumalumiinisilikaatista (muskoviitti)
<u>Einecs</u>	310-127-6
Kemiallinen nimi	Kaliumalumiinisilikaatti
Kemiallinen kaava	$\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$
Molekyylipaino	398
Pitoisuus	Vähintään 98 %
<b>Kuvaus</b>	Vaaleanharmaita/valkoisia kiteisiä hiutaleita tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Ei liukene veteen, laimennettuihin happoihin eikä emäksisiin tai orgaanisiin liuottimiin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 2 h)
Antimoni	Enintään 20 mg/kg
Sinkki	Enintään 25 mg/kg
Barium	Enintään 25 mg/kg
Kromi	Enintään 100 mg/kg
Kupari	Enintään 25 mg/kg
Nikkeli	Enintään 50 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 2 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

## E 556 KALSIUMALUMIINISILIKAATTI

### Synonyymit

Kalsiumpiialuminaatti; alumiinikalsiumsilikaatti

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kalsiumalumiinisilikaatti

Kemiallinen  
kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vedettömästä aineesta:

- SiO<sub>2</sub>:na vähintään 44,0 % ja enintään 50,0 %
- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:na vähintään 3,0 % ja enintään 5,0 %
- CaO:na vähintään 32,0 % ja enintään 38,0 %

### Kuvaus

Hienoa valkoista, vapaasti juoksevaa jauhetta

### Tunnistaminen

Kalsiumtesti

Läpäisee testin

Alumiinitesti

Läpäisee testin

Silikaattitesti

Läpäisee testin

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 10,0 % (105 °C, 2 h)

Polttohäviö

Vähintään 14,0 % ja enintään 18,0 % vedettömästä aineesta (1 000 °C, vakiopaino)

Fluoridi

Enintään 50 mg/kg

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 5 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 559 ALUMIINISILIKAATTI (KAOLIINI)

<b>Synonyymit</b>	Kaoliini, raskas tai kevyt	
<b>Määritelmä</b>	Vesipitoinen alumiinisilikaatti (kaoliini) on puhdistettua valkoista muovailtavaa savea, joka koostuu kaoliniitista, kaliumalumiinisilikaatista, maasälvästä ja kvartsista. Kalsinointikäsitteilyä ei suositella. Alumiinisilikaatin tuotannossa käytetyn luonnon kaoliniittisaven dioksiinipitoisuuden on oltava tasolla, joka ei vaaranna terveyttä eikä tee elintarvikkeesta ihmiselle soveltumatonta. Tuote ei saa sisältää asbestia.	
Einecs	215-286-4 (kaoliniitti)	
Kemiallinen nimi		
Kemiallinen kaava	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ (kaoliniitti)	
Molekyylipaino	264	
Pitoisuus	Vähintään 90 % (silikan ja alumiinioksidin summa hehkutuksen jälkeen)	
	Silika ( $\text{SiO}_2$ )	45– 55 %
	Alumiinioksi di ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	30–39 %
<b>Kuvaus</b>	Hienoa valkoista tai harmaanvalkoista rasvaista jauhetta. Kaoliini koostuu epäsäännöllisesti suuntautuneiden kaoliniittihiutalekasautumien tai yksittäisten kuusikulmaisten hiutaleitten löysistä ryhmistä	
<b>Tunnistaminen</b>		
Alumiinioksid	Läpäisee testin	

	itestesti	
	Silikaattitestesti	Läpäisee testin
	Röntgendiffraaktio	Tyypilliset huiput arvoilla 7,18/3,58/2,38/1,78 Å
	Infrapunaabsorptiospekttri	Huiput arvoilla 3 700 ja 3 620 cm <sup>-1</sup>
<b>Puhtaus</b>		
	Polttohäviö	10–14 % (1 000 °C, vakiopaino)
	Veteen liukeneva aines	Enintään 0,3 %
	Happoon liukeneva aines	Enintään 2 %
	Rauta	Enintään 5 %
	Kaliumoksidi (K <sub>2</sub> O)	Enintään 5 %
	Hiili	Enintään 0,5 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 570 RASVAHAPOT

### Synonyymit

### Määritelmä

Suoraketjuiset rasvahapot, kapryylihappo (C<sub>8</sub>), kapriinihappo (C<sub>10</sub>), lauriinihappo (C<sub>12</sub>), myristiinihappo (C<sub>14</sub>), palmitiinihappo (C<sub>16</sub>), steariinihappo (C<sub>18</sub>), öljyhappo (C<sub>18:1</sub>)

Einecs

	Kemiallinen nimi	Oktaanihappo (C <sub>8</sub> ), dekaanihappo (C <sub>10</sub> ), dodekaanihappo (C <sub>12</sub> ), tetradekaanihappo (C <sub>14</sub> ), heksadekaanihappo (C <sub>16</sub> ), oktadekaanihappo (C <sub>18</sub> ), 9-oktadekaanihappo (C <sub>18:1</sub> )
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Vähintään 98 % kromatografisesti määritettynä
<b>Kuvaus</b>		Väritön neste tai valkoinen kiinteä aine, jota saadaan öljyistä ja rasvoista
<b>Tunnistaminen</b>		
Tunnistustesti		Yksittäiset rasvahapot voidaan tunnistaa happoluvun, jodiluvun tai kaasukromatografian avulla
<b>Puhtaus</b>		
	Polttojäännös	Enintään 0,1 %
	Saippuoitumaton aines	Enintään 1,5 %
	Vesipitoisuus	Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 574 GLUKONIHAPPO

<b>Synonyymit</b>	D-glukonihappo
<b>Määritelmä</b>	Glukonihappo on glukonihapon ja glukono-delta-laktonin vesiliuos
Einecs	
Kemiallinen nimi	Glukonihappo

	Kemiallinen kaava	$C_6H_{12}O_7$ (glukonihappo)
	Molekyylipaino	196,2
	Pitoisuus	Vähintään 49,0 % (glukonihappona)
<b>Kuvaus</b>		Väriiltään värittömästä vaalean keltaiseen vaihteleva, kirkas siirappimainen neste
<b>Tunnistaminen</b>		
	Fenyylihydrat siinijohdannaisen muodostuminen	Positiivinen. Syntynyt yhdiste sulaa 196 °C:n ja 202 °C:n välillä hajoten
<b>Puhtaus</b>		
	Polttojäännös	Enintään 1,0 % 550 °C +/- 20 °C:ssa orgaanisten jäämien (mustat pilkut) katoamiseen saakka
	Pelkistävät aineet	Enintään 2,0 % (D-glukoosina)
	Kloridi	Enintään 350 mg/kg
	Sulfaatti	Enintään 240 mg/kg
	Sulfiitti	Enintään 20 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 575 GLUKONO-DELTA-LAKTONI

<b>Synonyymit</b>	Glukonolaktoni, GDL, D-glukonihappo-delta-laktoni, delta-glukonolaktoni
<b>Määritelmä</b>	Glukono-delta-laktoni on 1,5-intramolekulaarisen sidoksen sisältävä D-glukonihapon syklinen esteri. Se hydrolysoituu vesiliuoksissa D-glukonihapon (55–66 %) ja delta- ja gamma-laktonien tasapainossa

		olevaksi seokseksi.
	<u>Einecs</u>	202-016-5
	Kemiallinen nimi	D-Glukono-1,5-laktoni
	Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>6</sub>
	Molekyylipaino	178,14
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Hieno, valkoinen, lähes hajuton, kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
Glukonihapon fenylihydratsiinijohdannaisen muodostuminen		Positiivinen. Syntynyt yhdiste sulaa 196 °C:n ja 202 °C:n välillä hajoten
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen. Liukenee vähän etanoliin.
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Pelkistävät aineet	Enintään 0,5 % (D-glukoosina)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 576 NATRIUMGLUKONAATTI

<b>Synonyymit</b>		D-glukonihapon natriumsuola
<b>Määritelmä</b>		Valmistettu fermentoimalla tai kemiallisella katalyyttisellä hapetuksella
	<u>Einecs</u>	208-407-7
	Kemiallinen nimi	Natrium-D-glukonaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> NaO <sub>7</sub> (vedetön)

	Molekyyli- no	218,14
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>		Väritään valkoisesta keltaisenruskeaan, koostumukseltaan rakeisesta hienojakoiseen vaihteleva, kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	Glukonaattite- sti	Läpäisee testin
	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee vähän etanoliin.
	pH	6,5–7,5 (10-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Pelkistävät aineet	Enintään 1,0 % (D-glukoosina)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 577 KALIUMGLUKONAATTI

### Synonyymit

D-glukonihapon kaliumsuola

### Määritelmä

#### Einecs

206-074-2

#### Kemiallinen nimi

Kalium-D-glukonaatti

#### Kemiallinen kaava

$C_6H_{11}KO_7$  (vedetön)

$C_6H_{11}KO_7 \cdot H_2O$  (monohydraatti)

#### Molekyyli- no

234,25 (vedetön)

252,26 (monohydraatti)

#### Pitoisuus

Vähintään 97,0 % ja enintään 103,0 % kuiva-aineena

<b>Kuvaus</b>	ilmaistuna
	Hajuton, vapaasti juokseva, valkoinen/kellertävänvalkoinen, kiteinen jauhe tai rakeita
<b>Tunnistaminen</b>	
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Glukonaattitesti	Läpäisee testin
pH	7,0–8,3 (10-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Vedetön: enintään 3,0 % (105 °C, 4 h, tyhjiössä) Monohydraatti: vähintään 6 % ja enintään 7,5 % (105 °C, 4 h, tyhjiössä)
Pelkistävät aineet	Enintään 1,0 % (D-glukoosina)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 578 KALSIUMGLUKONAATTI

<b>Synonyymit</b>	D-glukonihapon kalsiumsuola
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	206-075-8
Kemiallinen nimi	Kalsiumdi-D-glukonaatti
Kemiallinen kaava	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> CaO <sub>14</sub> (vedetön) C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> CaO <sub>14</sub> H <sub>2</sub> O (monohydraatti)
Molekyylipaino	430,38 (vedetön) 448,39 (monohydraatti)
Pitoisuus	Vedetön: vähintään 98 % ja enintään 102 % kuiva-aineena ilmaistuna

<b>Kuvaus</b>	Monohydraatti: vähintään 98 % ja enintään 102 % sellaisenaan
<b>Tunnistaminen</b>	Hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe tai rakeita, pysyy stabiilina ilmassa
Kalsiumtesti	Läpäisee testin
Glukonaattitesti	Läpäisee testin
Liukoisuus	Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin
pH	6,0–8,0 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 3,0 % (105 °C, 16 h) (vedetön) Enintään 2,0 % (105 °C, 16 h) (monohydraatti)
Pelkistävät aineet	Enintään 1,0 % (D-glukoosina)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 579 FERROGLUKONAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	206-076-3
Kemiallinen nimi	Ferrodidi-D-glukonaattidihydraatti, rauta(II)di-D-glukonaattidihydraatti
Kemiallinen kaava	$C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$
Molekyylipaino	482,17
Pitoisuus	Vähintään 95 % kuiva-aineesta

**Kuvaus** Väriltään haalean vihreänkellertävästä

<b>Tunnistaminen</b>		kellertävänharmaaseen vaihteleva jauhe tai rakeita, joissa voi olla heikko palaneen sokerin haju
	Liukoisuus	Liukoinen veteen hiukan kuumennettaessa. Lähes liukenematon etanoliin
	Ferroionitesti	Läpäisee testin
	Glukonihapon fenyylhydratsiini-johdannaisen muodostuminen	Positiivinen
	pH	4–5,5 (10-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 10 % (105 °C, 16 h)
	Oksaalihappo	Ei havaittavissa
	Rauta (Fe III)	Enintään 2 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg
	Pelkistävät aineet	Enintään 0,5 % glukoosina ilmaistuna

## E 585 FERROLAKTAATTI

<b>Synonyymit</b>		Rauta(II)laktaatti, rauta(II)-2-hydroksipropanoaatti, propanoiinihapon 2-hydroksi-rauta(2+)-suola (2:1)
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	227-608-0
	Kemiallinen	Ferro-2-hydroksipropanoaatti

	nimi	
	Kemiallinen kaava	$C_6H_{10}FeO_6 \cdot nH_2O$ (n = 2 tai 3)
	Molekyylipaino	270,02 (dihydraatti) 288,03 (trihydraatti)
	Pitoisuus	Vähintään 96 % kuiva-aineesta
<b>Kuvaus</b>		Vihertävänvalkoisia kiteitä tai vaalean vihreä jauhe, jolla on luonteenomainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukoinen veteen. Lähes liukenematon etanoliin
	Ferroionitesti	Läpäisee testin
	Laktaattitesti	Läpäisee testin
	pH	4–6 (2-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 18 % (100 °C, tyhjöissä, noin 700 mmHg)
	Rauta (Fe III)	Enintään 0,6 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
	Kadmium	Enintään 1 mg/kg

#### E 586 4-HEKSYYLIRESOR SINOLI

<b>Synonyymit</b>		4-Heksyyli-1,3-bentseenidioli, heksyyliresorsinoli
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	205-257-4
	Kemiallinen	4-Heksyyliresorsinoli

nimi	
Kemiallinen kaava	$C_{12}H_{18}O_2$
Molekyylipaino	197,24
Pitoisuus	Vähintään 98 % kuiva-aineesta (4 h huoneenlämmössä)
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee hyvin eetteriin ja asetoniin, liukenee hyvin niukasti veteen
Typpihappotesti	Lisätään 1 ml:aan kyllästettyä näyteliuosta 1 ml typpihappoa. Liuos värjäytyy vaaleanpunaiseksi.
Bromitesti	Lisätään 1 ml:aan kyllästettyä näyteliuosta 1 ml bromin testiliuosta. Keltainen, hahtuvamainen saostuma liukenee keltaiseksi liuokseksi.
<b>Puhtaus</b>	
Sulamisväli	62–67 °C
Happamuus	Enintään 0,05 %
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Resorsinoli ja muut fenolit	Ravistetaan noin 1 g:aa näytettä ja 50 ml:aa vettä muutaman minuutin ajan, suodatetaan ja lisätään suodokseen 3 tippaa rautakloridin testiliuosta. Näyte ei värjäydy punaiseksi eikä siniseksi.
Nikkeli	Enintään 2 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 3 mg/kg

## E 620 GLUTAMIINIHAPPO

### Synonyymit

L-glutamiinihappo, L- $\alpha$ -aminoglutaarihappo

### Määritelmä

	<u>Einecs</u>	200-293-7
	Kemiallinen nimi	L-glutamiinihappo, L-2-amino-pentaanidihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>4</sub>
	Molekyylipaino	147,13
	Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % (vedetön)
	Liukoisuus	Liukenee vähän veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti	Läpäisee testin
	Ominaiskierto	[α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> välillä + 31,5° ja + 32,2° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki)
	pH	3,0–3,5 (kyllästetty liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,2 % (80 °C, 3 h)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,2 %
	Kloridi	Enintään 0,2 %
	Pyrrolidoni-karboksylihappo	Enintään 0,2 %
	Arseni	Enintään 2,5 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 621 MONONATRIUMGLUTAMAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriumglutamaatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	205-538-1
Kemiallinen nimi	Mononatrium-L-glutamaattimonohydraatti
Kemiallinen kaava	$C_5H_8NaNO_4 \cdot H_2O$
Molekyylipaino	187,13
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Natriumtesti	Läpäisee testin
Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihapotesti	Läpäisee testin
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä $+24,8^\circ$ ja $+25,3^\circ$ (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl-liuoksessa, 200 mm:n putki)
pH	6,7–7,2 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (98 °C, 5 h)

Kloridi	Enintään 0,2 %
Pyrrolidoni- karboksyyliha ppo	Enintään 0,2 %
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 622 MONOKALIUMGLUTAMAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kaliumglutamaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	243-094-0
Kemiallinen nimi	Monokalium-L-glutamaattimonohydraatti
Kemiallinen kaava	$C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$
Molekyyli- no	203,24
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Kaliumtesti	Läpäisee testin
Ohutkerros- omato- grafialla suoritettu glutamiinihap- potesti	Läpäisee testin
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 22,5° ja + 24,0° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -

		liuoksessa, 200 mm:n putki)
<b>Puhtaus</b>	pH	6,7–7,3 (2-prosenttinen liuos)
	Kuivaushäviö	Enintään 0,2 % (80 °C, 5 h)
	Kloridi	Enintään 0,2 %
	Pyrrolidoni- karboksyyliha ppo	Enintään 0,2 %
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 623 KALSIUMDIGLUTAMAATTI

<b>Synonyymit</b>		Kalsiumglutamaatti
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	242-905-5
	Kemiallinen nimi	Monokalsiumdi-L-glutamaatti
	Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1, 2 tai 4)
	Molekyylipai no	332,32 (vedetön)
	Pitoisuus	Vähintään 98,0 % ja enintään 102,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	Ohutkerroskr	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	omato- grafialla suoritettu glutamiinihap- potesti	
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 27,4° ja + 29,2° (kalsiumdiglutamaatti, jossa n = 4) (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki)
	Vesipitoisuus	Enintään 19,0 % (kalsiumdiglutamaatti, jossa n = 4) (Karl Fischerin menetelmä)
	Kloridi	Enintään 0,2 %
	Pyrrolidoni- karboksyyliha- ppo	Enintään 0,2 %
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 624 MONOAMMONIUMGLUTAMAATTI

<b>Synonyymit</b>	Ammoniumglutamaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	231-447-1
Kemiallinen nimi	Monoammonium-L-glutamaattimonohydraatti
Kemiallinen kaava	$C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$
Molekyylipai- no	182,18
Pitoisuus	Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>	Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta

**Tunnistaminen**

Ammoniumtesti	Läpäisee testin
Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihapotesti	Läpäisee testin
Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 25,4° ja + 26,4°  (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki)
pH	6,0–7,0 (5-prosenttinen liuos)

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (50 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Pyrrolidoni-karboksylihappo	Enintään 0,2 %
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

**E 625 MAGNESIUMDIGLUTAMAATTI****Synonyymit**

Magnesiumglutamaatti

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	242-413-0
Kemiallinen nimi	Monomagnesium-di-L-glutamaattitetrahydraatti
Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$
Molekyylipaino	388,62

	Pitoisuus	Vähintään 95,0 % ja enintään 105,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia tai lähes valkoisia hajuttomia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Magnesiumtesti	Läpäisee testin
	Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihap potesti	Läpäisee testin
	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23,8° ja + 24,4° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki)
<b>Puhtaus</b>	pH	6,4–7,5 (10-prosenttinen liuos)
	Vesipitoisuus	Enintään 24 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Kloridi	Enintään 0,2 %
	Pyrrolidoni-karboksylihap po	Enintään 0,2 %
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 626 GUANYYLIHAPPO

**Synonyymit** 5'-Guanyylihap po

**Määritelmä**

	<u>Einecs</u>	201-598-8
	Kemiallinen nimi	Guanosiini-5'-monofosforihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>5</sub> O <sub>8</sub> P
	Molekyylipaino	363,22
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen, lähes liukenematon etanoliin
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti ja orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	pH	1,5–2,5 (0,25-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1,5 % (120 °C, 4 h)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 627 DINATRIUMGUANYLAATTI

**Synonyymit** Natriumguanylaatti, natrium-5'-guanylaatti

**Määritelmä**

Einecs 221-849-5

	Kemiallinen nimi	Dinatrium-guanosiini-5'-monofosfaatti
	Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$ (n = n. 7)
	Molekyylipaino	407,19 (vedetön)
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 25 % (120 °C, 4 h)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 628 DIKALIUMGUANYLAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kaliumguanylaatti, kalium-5'-guanylaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	226-914-1

	Kemiallinen nimi	Dikaliump-guansiini-5'-monofosfaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> K <sub>2</sub> N <sub>5</sub> O <sub>8</sub> P
	Molekyylipaino	439,40
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 5 % (120 °C, 4 h)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 629 KALSIIUMGUANYLAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kalsium-5'-guanylaatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	

	Kemiallinen nimi	Kalsium-guanosiini-5'-monofosfaatti
	Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{12}CaN_5O_8P \cdot nH_2O$
	Molekyylipaino	401,20 (vedetön)
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee vähän veteen
<b>Kuvaus</b>		Valkoisia tai lähes valkoisia hajuttomia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 23,0 % (120 °C, 4 h)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
<b>E 630 INOSIINIHAPPO</b>		
	<b>Synonyymit</b>	5'-inosiinihappo
	<b>Määritelmä</b>	
	<u>Einecs</u>	205-045-1

<b>Kuvaus</b>	Kemiallinen nimi	Inosiini-5'-monofosforihappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>10</sub> H <sub>13</sub> N <sub>4</sub> O <sub>8</sub> P
	Molekyylipaino	348,21
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin
<b>Tunnistaminen</b>		Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	pH	1,0–2,0 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla
	Kuivaushäviö	Enintään 3,0 % (120 °C, 4 h)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 631 DINATRIUMINOSINAATTI

<b>Synonyymit</b>	Natriuminosinaatti, natrium-5'-inosinaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	225-146-4
Kemiallinen nimi	Dinatrium-inosiini-5'-monofosfaatti

Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot H_2O$
Molekyylipaino	392,17 (vedetön)
Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin
<b>Kuvaus</b>	Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	
Riboositesti	Läpäisee testin
Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
Natriumtesti	Läpäisee testin
pH	7,0–8,5
Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 28,5 % (Karl Fischerin menetelmä)
Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 632 DIKALIUMINOSINAATTI

<b>Synonyymit</b>	Kaliuminosinaatti, kalium-5'-inosinaatti
<b>Määritelmä</b>	
<u>Einecs</u>	243-652-3
Kemiallinen nimi	Dikalium-inosiini-5'-monofosfaatti

	Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$
	Molekyylipaino	424,39
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Kaliumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 10,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 633 KALSIUMINOSINAATTI

### Synonyymit

Kalsium-5'-inosinaatti

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kalsium-inosiini-5'-monofosfaatti

Kemiallinen

$C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot nH_2O$

	kaava	
	Molekyylipaino	386,19 (vedetön)
	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee vähän veteen
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos)
	Spektrometria	0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 23,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 634 KALSIUM-5'-RIBONUKLEOTIDI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kalsium-5'-ribonukleotidi on perimmältään kalsium-inosiini-5'-monofosfaatin ja kalsium-guansiini-5'-monofosfaatin seos

Kemiallinen

$C_{10}H_{11}N_4CaO_8P \cdot nH_2O$

	kaava	$C_{10}H_{12}N_5CaO_8P \cdot nH_2O$
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	Molempia pääkomponentteja yhteensä vähintään 97,0 % sekä kutakin komponenttia vähintään 47,0 % ja enintään 53 % kussakin tapauksessa vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee vähän veteen
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Kalsiumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 23,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

#### E 635 DINATRIUM-5'-RIBONUKLEOTIDI

<b>Synonyymit</b>		Natrium-5'-ribonukleotidi
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Dinatrium-5'-ribonukleotidi on perimmältään dinatrium-inosiini-5'-monofosfaatin ja dinatrium-guanoosiini-5'-monofosfaatin seos
	Kemiallinen kaava	$C_{10}H_{11}N_4O_8P \cdot nH_2O$

		$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$
	Molekyyli- no	
	Pitoisuus	Molempia pääkomponentteja yhteensä vähintään 97,0 % sekä kutakin komponenttia vähintään 47,0 % ja enintään 53 % kussakin tapauksessa vedettömästä aineesta
	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin
<b>Kuvaus</b>		Hajuttomia valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Riboositesti	Läpäisee testin
	Orgaanisen fosfaatin testi	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
	pH	7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 26,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Muut nukleotidit	Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 640 GLYSIINI JA SEN NATRIUMSUOLA

### D) GLYSIINI

#### Synonyymit

Aminoetikkahappo

#### Määritelmä

Einecs

200-272-2

	Kemiallinen nimi	Aminoetikkahappo
	Kemiallinen kaava	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>
	Molekyylipaino	75,07
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta
<b>Tunnistaminen</b>		Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta
<b>Puhtaus</b>	Aminohappotesti	Läpäisee testin
	Kuivaushäviö	Enintään 0,2 % (105 °C, 3 h)
	Polttojäännös	Enintään 0,1 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## II) NATRIUMGLYSINAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	227-842-3
Kemiallinen nimi	Natriumglysinaatti
Kemiallinen kaava	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> Na
Molekyylipaino	98
Pitoisuus	Vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta

<b>Kuvaus</b>		Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Aminohappotesti	Läpäisee testin
	Natriumtesti	Läpäisee testin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 0,2 % (105 °C, 3 h)
	Polttojäännös	Enintään 0,1 %
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 650 SINKKIASETAATTI

<b>Synonyymit</b>		Etikkahapon sinkkisuola, dihydraatti
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Sinkkiasetaattidihydraatti
	Kemiallinen kaava	$C_4H_6O_4 \cdot Zn \cdot 2H_2O$
	Molekyylipaino	219,51
	Pitoisuus	$C_4H_6O_4 \cdot Zn \cdot 2H_2O$ -pitoisuus vähintään 98 % ja enintään 102 %
<b>Kuvaus</b>		Värittömiä kiteitä tai hienojakoista lähes valkoista jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>		
	Asetaattitesti	Läpäisee testin
	Sinkkitesti	Läpäisee testin

<b>Puhtaus</b>	pH	6,0–8,0 (5-prosenttinen liuos)
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,005 %
	Kloridit	Enintään 50 mg/kg
	Sulfaatit	Enintään 100 mg/kg
	Alkali- ja maa-alkalimetallit	Enintään 0,2 %
	Orgaaniset haihtuvat epäpuhtaudet	Läpäisee testin
	Rauta	Enintään 50 mg/kg
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 20 mg/kg
	Kadmium	Enintään 5 mg/kg

## E 900 DIMETYYLIPOLYSILOKSAANI

<b>Synonyymit</b>	Polydimetyylisiloksaani, dimetyylisilikoni
<b>Määritelmä</b>	Dimetyylipolysiloksaani on seos, joka koostuu täysin metyloiduista suoraketjuisista siloksaanipolymeereistä, joissa on toistuvia (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SiO-yksikköjä ja jota stabiloivat ketjujen päissä olevat (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> SiO-yksiköt (trimetyylisiloksiyksiköt).
Einecs	
Kemiallinen nimi	Dimetyylisiloksaanit ja -silikonit
Kemiallinen kaava	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> -Si-[O-Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sub>n</sub> -O-Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
Molekyylinen no	

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Piin kokonaispitoisuus vähintään 37,3 % ja enintään 38,5 %
	<b>Tunnistaminen</b>	Kirkas, väritön ja viskoosi neste
<b>Puhtaus</b>	Ominaispaino (25 °C/25 °C)	0,964–0,977
	Taitekerroin	$[n]_D^{25}$ välillä 1,400 ja 1,405
	Infrapuna- absorptiospektri	Näytteestä valmistetun, kahden natriumkloridielektrodin välissä olevan nestemäisen kalvon infrapunaspektrillä on samat suhteelliset absorbanssimaksimiaallonpituudet kuin samanlaisella dimetyylipolysiloksaanistandardivalmisteella
	Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (150 °C, 4 h)
	Viskositeetti	Vähintään $1,00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ 25 °C:ssa
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 901 MEHILÄISVAHA, VALKOINEN JA KELTAINEN

<b>Synonyymit</b>	Valkoinen mehiläisvaha, keltainen mehiläisvaha
<b>Määritelmä</b>	Keltainen mehiläisvaha on vaha, joka saadaan sulattamalla mehiläisen, <i>Apis mellifera</i> L., hunajakennon seinämät kuumalla vedellä ja poistamalla vieraat aineet.  Valkoinen mehiläisvaha saadaan keltaisesta valkaisemalla.
<u>Einecs</u>	232-383-7
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	

	Molekyyli- no	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Väritään kellanvalkoisia (valkoinen muoto) tai keltaisesta harmaanruskeaan vaihtelevia (keltainen muoto) palasia tai levyjä, joiden leikkauspinta on hienorakeinen ja ei-kiteinen, ja joilla on miellyttävä, hunajamainen tuoksu
<b>Tunnistaminen</b>		
	Sulamisväli	62–65 °C
	Ominaispaino	Noin 0,96
	Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee vähän alkoholiin, liukenee erittäin hyvin kloroformiin ja eetteriin
<b>Puhtaus</b>		
	Happoluku	Vähintään 17 ja enintään 24
	Saippuoitumis- luku	87-104
	Peroksidiluku	Enintään 5
	Glyseroli ja muut polyolit	Enintään 0,5 % (glyserolina)
	Seresiini, parafiinit ja tietyt muut vahat	Siirretään 3,0 g näytettä 100 ml:n pyörökolviin, lisätään 30 ml liuosta, jossa on 4-prosenttia w/v kaliumhydroksidia aldehydivapaassa etanolissa, ja keitetään varovasti 2 tunnin ajan palautusjäähdyttimen alla. Poistetaan jäähdytin ja asetetaan liuokseen välittömästi lämpömittari. Lämpötilan saavutettua 80 °C kolvi asetetaan veteen ja annetaan jäähtyä sekoittaen liuosta jatkuvasti. Saostumaa ei muodostu ennen kuin lämpötila laskee 65 °C:een, vaikka liuos voi olla opaalinhohtoinen.
	Rasvat, japaninvaha, hartsi ja saippuat	Keitetään 1g näytettä ja 35 ml 1/7-natriumhydroksidiliuosta 30 min lisäten tarpeen mukaan vettä liuoksen määrän pitämiseksi samana, ja sen jälkeen seos jäähdytetään. Vaha erottuu ja neste säilyy kirkkaana. Kylmä seos suodatetaan ja suodos tehdään happamaksi suolahapolla. Saostumaa ei muodostu.

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 902 KANDELILLAVAHA

### Synonyymit

### Määritelmä

Kandelillavaha on kandelillakasvin, *Euphorbia antisyphilitica*, lehdistä saatava puhdistettu vaha.

#### Einecs

232-347-0

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
no

Pitoisuus

### Kuvaus

Kova, kellanruskea, sameasta läpikuultavaan vaihteleva vaha

### Tunnistaminen

Ominaispaino Noin 0,98

Sulamisväli 68,5 °C–72,5 °C

Liukoisuus Liukenematon veteen, liukoinen kloroformiin ja tolueeniin

### Puhtaus

Happoluku Vähintään 12 ja enintään 22

Saippuoitumis-  
luku Vähintään 43 ja enintään 65

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 903 KARNAUBAVAHA

### Synonyymit

### Määritelmä

Karnaubavaha on brasilialaisen vahapalmun, *Copernicia cerifera* Mart, lehtisilmuista ja lehdistä saatava puhdistettu vaha

#### Einecs

232-399-4

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
no

Pitoisuus

### Kuvaus

Väritään vaaleanruskeasta haaleankeltaiseen vaihteleva jauhe tai hiutaleita taikka kova ja hauras kiinteä aine, jonka murtumapinta on hartsimainen

### Tunnistaminen

Ominaispaino Noin 0,997

Sulamisväli 82–86 °C

Liukoisuus Liukenematon veteen, osittain liukoinen kiehuvaan etanoliin, liukoinen kloroformiin ja dietyylieetteriin

### Puhtaus

Sulfaattituhka Enintään 0,25 %

Happoluku Vähintään 2 ja enintään 7

Esteriluku Vähintään 71 ja enintään 88

Saippuoituma  
ton aines Vähintään 50 % ja enintään 55 %

Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 904 SELLAKKA

### Synonyymit

Valkaistu sellakka, valkoinen sellakka

### Määritelmä

Sellakka on puhdistettu ja valkaistu lakka, *Laccifer (Tachardia) lacca* Kerr -hyönteisen (Fam. *Coccidae*) hartsimainen erite.

### Einecs

232-549-9

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkaistu sellakka – lähes valkoinen, amorfinen, rakeinen hartsi

Vahaa sisältämätön valkaistu sellakka – vaaleankeltainen, amorfinen, rakeinen hartsi

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Ei liukene veteen, liukenee hyvin (vaikkakin erittäin hitaasti) alkoholiin, liukenee niukasti asetoniin

Happoluku

60–89

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Enintään 6,0 % (40 °C, silikageelin päällä, 15 h)

Hartsi

Ei esiinny

Vaha

Valkaistu sellakka: enintään 5,5 %

	Vahaa sisältämätön valkaistu sellakka: enintään 0,2 %
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 905 MIKROKITEINEN VAHA

<b>Synonyymit</b>	Maaöljyvaha, hiilivetyvaha, Fischer-Tropsch-vaha, synteettinen vaha, synteettinen parafiini
<b>Määritelmä</b>	Maaöljystä tai synteettisistä raaka-aineista jalostamalla saatu kiinteiden, tyydyttyneiden hiilivetyjen jalostettu seos
<b>Kuvaus</b>	Väritään valkoisesta meripihkaan vaihteleva hajuton vaha
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Ei liukene veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin
Taitekerroin	[n] <sub>D</sub> <sup>100</sup> 1,434–1,448 Vaihtoehtoisesti [n] <sub>D</sub> <sup>120</sup> 1,426–1,440
<b>Puhtaus</b>	
Molekyyli-paino	Keskimäärin vähintään 500
Viskositeetti	Vähintään $1,1 \times 10^{-5} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ 100 °C:ssa Vaihtoehtoisesti: vähintään $0,8 \times 10^{-5} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ 120 °C:ssa, jos kiinteää 100 °C:ssa
Polttojäännös	Enintään 0,1 %
Hiililuku 5 %:n tislautumispisteessä	Hiililuku pienempi kuin 25 enintään 5 prosentilla molekyyleistä
Väri	Läpäisee testin
Rikki	Enintään 0,4 paino-%
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 3 mg/kg

Polysykliset  
aromaattiset  
yhdisteet

Bentso(a)pyreeni enintään 50 µg/kg

## E 907 VETYKÄSITELTY POLY-1-DEKEENI

### Synonyymit

Vetykäsitelty polydek-1-eeni, vetykäsitelty poly-*a*-olefiini

### Määritelmä

#### Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
no

Pitoisuus

$C_{10n}H_{20n+2}$  jossa  $n = 3-6$

560 (keskiarvo)

Vähintään 98,5% vetykäsiteltyä poly-1-dekeeniä, jolla on seuraava oligomeerijakauma:

$C_{30}$ : 13–37 %

$C_{40}$ : 35–70 %

$C_{50}$ : 9–25 %

$C_{60}$ : 1–7 %

### Kuvaus

### Tunnistaminen

Liukoisuus

Palaminen

Viskositeetti

Ei liukene veteen, liukenee niukasti etanoliin, liukenee tolueniin

Palaa kirkkaalla liekillä, parafiinin kaltainen luonteenomainen haju

Välillä  $5,7 \times 10^{-6}$  ja  $6,1 \times 10^{-6} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$  lämpötilassa 100 °C

### Puhtaus

Yhdisteet,  
joiden

Enintään 1,5 %

hiililuku pienempi kuin 30	
Helposti hiiltyvät aineet	Koeputkea, jossa on rikkihappoa ja 5 g poly-1-dekeeniä, ravistellaan 10 min kiehuvaassa vesihautteessa. Liuos jää vaaleammaksi kuin heikko oljen väri
Nikkeli	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 912 MONTAANAHAPON ESTERIT

### Synonyymit

### Määritelmä

Montaanahappoja ja/tai -estereitä sekä etyleeniglykolia  
ja/tai 1,3-butaanidiolia ja/tai glyserolia

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Montaanahapon esterit

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
no

Pitoisuus

### Kuvaus

Väri lähes valkoisesta kellertävään, muoto hiutaleita,  
jauhetta, rakeita tai pellettejä

### Tunnistaminen

Tiheys

0,98–1,05 (20 °C:ssa)

Tippapiste

Suurempi kuin 77 °C

### Puhtaus

Happoluku

Enintään 40

Glyseroli

Enintään 1 % (kaasukromatografialla)

Muut polyolit

Enintään 1 % (kaasukromatografialla)

Muut vahatyypit	Ei havaittavissa (DSC-menetelmällä ja/tai infrapunaspektroskopiolla)
Arseni	Enintään 2 mg/kg
Kromi	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 914 HAPETETTU POLYETEENIVAHA

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Polyeteenin lievästä hapettamisesta saatuja polaarireaktiotuotteita

Hapetettu polyeteeni

### Kuvaus

Väri lähes valkoinen, muoto hiutaleita, jauhetta, rakeita tai pellettejä

### Tunnistaminen

Tiheys

0,92–1,05 (20 °C:ssa)

Tippapiste

Suurempi kuin 95 °C

### Puhtaus

Happoluku

Enintään 70

Viskositeetti 120 °C:ssa

Vähintään  $8,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$

Muut vahatyypit

Ei havaittavissa (DSC-menetelmällä ja/tai infrapunaspektroskopiolla)

Happi	Enintään 9,5 %
Kromi	Enintään 5 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 920 L-KYSTEIINI

### Synonyymit

### Määritelmä

L-kysteiinihydrokloridi tai hydrokloridimonohydraatti. Ihmisen hiuksia ei saa käyttää tämän aineen lähteenä

#### Einecs

200-157-7 (vedetön)

#### Kemiallinen nimi

#### Kemiallinen kaava

$C_3H_7NO_2S \cdot HCl \cdot nH_2O$  (jossa n = 0 tai 1)

#### Molekyylipaino

157,62 (vedetön)

#### Pitoisuus

Vähintään 98,0 % ja enintään 101,5 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Valkoinen jauhe tai värittömiä kiteitä

### Tunnistaminen

#### Liukoisuus

Liukenee hyvin veteen ja etanoliin

#### Sulamisväli

Vedetön muoto sulaa noin 175 °C:ssa

#### Ominaiskierto

$[\alpha]_D^{20}$  : välillä + 5,0° ja + 8,0° tai

$[\alpha]_D^{25}$  : välillä + 4,9° ja 7,9°

### Puhtaus

#### Kuivaushäviö

8,0–12,0 %

Enintään 2,0 % (vedetön)

#### Polttojäännös

Enintään 0,1 %

#### Ammonium-

Enintään 200 mg/kg

ioni	
Arseeni	Enintään 1,5 mg/kg
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

## E 927b KARBAMIDI

### Synonyymit

Urea, virtsa-aine

### Määritelmä

Einecs 200-315-5

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava  $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$

Molekyyli-  
no 60,06

Pitoisuus Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Väriltään värittömästä valkoiseen vaihteleva, prismamainen, kiteinen jauhe tai pieniä, valkoisia pellettejä

### Tunnistaminen

Liukoisuus Liukenee erittäin hyvin veteen

Liukenee etanoliin

Saostus  
typpihapolla Täytyy muodostua valkoinen, kiteinen saostuma

Värireaktio Täytyy muodostua punertavan violetti väri

Sulamisväli 132–135 °C

### Puhtaus

Kuivaushäviö Enintään 1,0 % (105 °C, 1 h)

Sulfaattituhka Enintään 0,1 %

Etanoliin liukenematon aines	Enintään 0,04 %
Emäspitoisuus	Läpäisee testin
Ammonium-ioni	Enintään 500 mg/kg
Biuret-koe	Enintään 0,1 %
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 938 ARGON

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 231-147-0

Kemiallinen nimi Argon

Kemiallinen kaava Ar

Atomipaino 40

Pitoisuus Vähintään 99 %

### Kuvaus

Väritön, hajuton, syttymätön kaasu

### Tunnistaminen

### Puhtaus

Vesipitoisuus Enintään 0,05 %

Metaani ja muut hiilivedyt Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna)

## E 939 HELIUM

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 231-168-5

Kemiallinen nimi Helium

Kemiallinen kaava He

Atomipaino 4

Pitoisuus Vähintään 99 %

### Kuvaus

Väritön, hajuton, syttymätön kaasu

### Tunnistaminen

### Puhtaus

Vesipitoisuus Enintään 0,05 %

Metaani ja muut hiilivedyt Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna)

## E 941 TYYPPI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 231-783-9

Kemiallinen nimi Typpi

Kemiallinen kaava N<sub>2</sub>

Molekyylipaino 28

<b>Pitoisuus</b>	Vähintään 99 %
<b>Kuvaus</b>	Väritön, hajuton, syttymätön kaasu
<b>Tunnistaminen</b>	
<b>Puhtaus</b>	
<b>Vesipitoisuus</b>	Enintään 0,05 %
<b>Hiilimonoksidi</b>	Enintään 10 µl/l
<b>Metaani ja muut hiilivedyt</b>	Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna)
<b>Typpidioksidi ja typpioksidi</b>	Enintään 10 µl/l
<b>Happi</b>	Enintään 1 %

## E 942 TYPPIOKSIDUULI

### Synonyymit

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	233-032-0
Kemiallinen nimi	Typpiokdisuuli
Kemiallinen kaava	N <sub>2</sub> O
Molekyylipaino	44
<b>Pitoisuus</b>	Vähintään 99 %

### Kuvaus

Väritön, syttymätön kaasu, makeahko haju

### Tunnistaminen

### Puhtaus

Vesipitoisuus	Enintään 0,05 %
Hiilimonoksidi	Enintään 30 µl/l
Typpidioksidi ja typpioksidi	Enintään 10 µl/l

## E 943a BUTAANI

### Synonyymit

n-butaani

### Määritelmä

Einecs

Kemiallinen nimi

Butaani

Kemiallinen kaava

CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

Molekyylinen numero

58,12

Pitoisuus

Vähintään 96 %

### Kuvaus

Väritön kaasu tai neste, jolla on mieto ominaishaju

### Tunnistaminen

Höyrypaine

108,935 kPa 20 °C:ssa

### Puhtaus

Metaani

Enintään 0,15 % v/v

Etaani

Enintään 0,5 % v/v

Propani

Enintään 1,5 % v/v

Isobutaani

Enintään 3,0 % v/v

1,3-butadieeni

Enintään 0,1 % v/v

Kosteus

Enintään 0,005 %

## E 943b ISOBUTAANI

<b>Synonyymit</b>		2-Metyylipropani
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	2-Metyylipropani
	Kemiallinen kaava	$(\text{CH}_3)_2\text{CH CH}_3$
	Molekyylinen numero	58,12
	Pitoisuus	Vähintään 94 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön kaasu tai neste, jolla on miesto ominaishaju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Höyrypaine	205,465 kPa 20 °C:ssa
<b>Puhtaus</b>		
	Metaani	Enintään 0,15 % v/v
	Etaani	Enintään 0,5 % v/v
	Propani	Enintään 2,0 % v/v
	n-butaani	Enintään 4,0 % v/v
	1,3-butadieeni	Enintään 0,1 % v/v
	Kosteus	Enintään 0,005 %

## E 944 PROPAAANI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs	
Kemiallinen nimi	Propani
Kemiallinen kaava	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

	Molekyyli- no	44,09
	Pitoisuus	Vähintään 95 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön kaasu tai neste, jolla on miesto ominaishaju
<b>Tunnistaminen</b>		
	Höyrypaine	732,910 kPa 20 °C:ssa
<b>Puhtaus</b>		
	Metaani	Enintään 0,15 % v/v
	Etaani	Enintään 1,5 % v/v
	Isobutaani	Enintään 2,0 % v/v
	n-butaani	Enintään 1,0 % v/v
	1,3-butadieeni	Enintään 0,1 % v/v
	Kosteus	Enintään 0,005 %

## E 948 HAPPI

### Synonyymit

### Määritelmä

	<u>Einecs</u>	231-956-9
	Kemiallinen nimi	Happi
	Kemiallinen kaava	O <sub>2</sub>
	Molekyyli- no	32
	Pitoisuus	Vähintään 99 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön, hajuton, syttymätön kaasu
<b>Tunnistaminen</b>		
<b>Puhtaus</b>		

Vesipitoisuus	Enintään 0,05 %
Metaani ja muut hiilivedyt	Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna)

## E 949 VETY

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 215-605-7

Kemiallinen nimi Vety

Kemiallinen kaava H<sub>2</sub>

Molekyylipaino 2

Pitoisuus Vähintään 99,9 %

### Kuvaus

Väritön ja hajuton, helposti syttyvä kaasu

### Tunnistaminen

### Puhtaus

Vesipitoisuus Enintään 0,005 % v/v

Happi Enintään 0,001 % v/v

Typpi Enintään 0,07 % v/v

## E 950 ASESULFAAMI K

### Synonyymit

Asesulfaamikalium; 3,4-dihydro-6-metyyli-1,2,3-oksatiatsin-4-oni-2,2-dioksidin kaliumsuola

### Määritelmä

Einecs 259-715-3

Kemiallinen 6-metyyli-1,2,3-oksatiatsin-4(3H)-oni-2,2-dioksidin

n nimi	kaliumsuola
Kemiallinen kaava	$C_4H_4KNO_4S$
Molekyylipaino	201,24
Pitoisuus	$C_4H_4KNO_4S$ -pitoisuus vähintään 99 % vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>	Hajuton valkoinen kiteinen jauhe. Noin 200 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin
Ultraviolettiabsorptio	Maksimi $227 \pm 2$ nm:ssä liuoksessa, jossa on 10 mg ainetta 1 000 ml:ssa vettä
Kaliumtesti	Läpäisee testin (testataan jäännös, joka on saatu polttamalla 2 g näytettä)
Saostuskoe	Lisätään muutama tippa 10-prosenttista natriumkobolttinitriittiliuosta liuokseen, jossa on 0,2 g näytettä, 2 ml etikkahappoa ja 2 ml vettä. Syntyy keltainen saostuma
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 2 h)
Orgaaniset epäpuhtaudet	Läpäisee testin – 20 mg/kg ultraviolettiaktiivisia komponentteja
Fluoridi	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 951 ASPARTAAMI

### Synonyymit

Aspartyylifenyylialaniinimetyyliesteri

**Määritelmä**

Einecs	245-261-3
Kemiallinen nimi	N-L- $\alpha$ -aspartyyli-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri, 3-amino-N-( $\alpha$ -karbometoksi-fenetyyli)-sukkinamiinihappo-N-metyyliesteri
Kemiallinen kaava	C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	294,31
Pitoisuus	Vähintään 98 % ja enintään 102 % C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> vedettömänä

**Kuvaus**

Hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe, jossa on makea maku. Noin 200 kertaa niin makea kuin sakkaroosi

**Tunnistaminen**

Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen ja etanoliin
pH	4,5–6,0 (1:125 liuos)
Ominaiskierto	[ $\alpha$ ] <sub>D</sub> <sup>20</sup> : välillä + 14,5 ja + 16,5° Määritetään liuksesta, jossa on 4 osaa 100:ssa osassa 15 N muurahaishappoa, 30 minuutin kuluessa näyteliuoksen valmistuksen jälkeen

**Puhtaus**

Kuivaushäviö	Enintään 4,5 % (105 °C, 4 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta)
Transmittanssi	Transmittanssi määriteltynä sopivalla spektrofotometrillä näytteen 1-prosenttisesta liuksesta 2 N suolahapossa käyttäen 1 cm:n kyvettä 430 nm:ssa ja 2 N suolahappoa vertailuna, on vähintään 0,95, joka vastaa enintään absorbanssiarvoa noin 0,022.
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

5-bentsyyli- 3,6-diokso- 2- piperatsiini etikkahappo	Enintään 1,5 % (laskettuna kuivapainosta)
--	---

## E 952 SYKLAAMIHAPPO JA SEN Na- JA Ca-SUOLAT

### I SYKLAAMIHAPPO

<b>Synonyymit</b>	Sykloheksyyli-sulfaamihappo, sykramaatti
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	202-898-1
Kemiallinen nimi	Sykloheksaanisulfaamihappo, sykloheksyyliaminosulfonihappo
Kemiallinen kaava	$C_6H_{13}NO_3S$
Molekyylipaino	179,24
Pitoisuus	Sykloheksyyli-sulfaamihappo sisältää vähintään 98 % ja enintään 102 % $C_6H_{13}NO_3S$ vedettömänä.
<b>Kuvaus</b>	Lähes väritön, valkoinen, kiteinen jauhe. Noin 40 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukoinen veteen ja etanoliin
Saostuskoe	Tehdään 2 % liuos happameksi suolahapolla, lisätään 1 ml noin 1 moolista bariumkloridin vesiliuosta ja suodatetaan, jos samennusta tai saostumaa muodostuu. Lisätään kirkaaseen liuokseen 1 ml 10-prosenttista natriumnitriittiliuosta. Muodostuu valkoinen saostuma.
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 1 h)
Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta)

	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Sykloheksyyliamiini	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Disykloheksyyliamiini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Aniliini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>II</b>		
	<b>NATRIUMSYKLAMAATTI</b>	
	<b>Synonyymit</b>	Syklamaatti, syklaamihapon natriumsuola
	<b>Määritelmä</b>	
	Einecs	205-348-9
	Kemiallinen nimi	Natriumsykloheksaanisulfamaatti, natriumsykloheksyyliisulfamaatti
	Kemiallinen kaava	$C_6H_{12}NNaO_3S$ ja dihydraattimuoto $C_6H_{12}NNaO_3S \cdot 2H_2O$
	Molekyylipaino	201,22 vedetön muoto 237,22 hydraattimuoto
	Pitoisuus	Vähintään 98 % ja enintään 102 % kuivattuna Dihydraattimuoto: vähintään 84 % kuivattuna
	<b>Kuvaus</b>	Valkoiset, hajuttomat kiteet tai kiteinen jauhe. Noin 30 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
	<b>Tunnistaminen</b>	
	Liukoisuus	Liukoinen veteen, lähes liukenematon etanoliin
	<b>Puhtaus</b>	
	Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 1 h) Enintään 15,2 % (105 °C, 2 h) dihydraattimuodon osalta
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta)

	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Sykloheksyyliamiini	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Disykloheksyyliamiini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Aniliini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>III</b>		
	<b>KALSIUMSYKLAMAATTI</b>	
<b>Synonyymit</b>		Syklamaatti, syklaamihapon kalsiumsuola
<b>Määritelmä</b>		
	Einecs	205-349-4
	Kemiallinen nimi	Kalsiumsykloheksaanisulfamaatti, kalsiumsykloheksyylisulfamaatti
	Kemiallinen kaava	$C_{12}H_{24}CaN_2O_6S_2 \cdot 2H_2O$
	Molekyylipaino	432,57
	Pitoisuus	Vähintään 98 % ja enintään 101 % kuivattuna
<b>Kuvaus</b>		Valkoiset, värittömät kiteet tai kiteinen jauhe. Noin 30 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 1 h) Enintään 8,5 % (140 °C, 4 h) dihydraattimuodon osalta
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Sykloheksyyliamiini	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Disykloheksyyliamiini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Aniliini	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

## E 953 ISOMALTI

### Synonyymit

Hydrattu isomaltuloosi

### Määritelmä

Valmistetaan muuntamalla entsymaattisesti sakkaroosista elinkelvottomien *Protaminobacter rubrum* -bakteerisolujen avulla, minkä jälkeen vedytetään katalyyttisesti

Einecs

Kemiallinen nimi

Isomalti on hydrattujen mono- ja disakkaridien seos, joka koostuu etupäässä seuraavista disakkarideista:

6-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli (1,6-GPS) ja

1-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti (1,1-GPM).

Kemiallinen kaava

6-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli:  $C_{12}H_{24}O_{11}$

1-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti:  $C_{12}H_{24}O_{11} \cdot 2H_2O$

Molekyylipaino

6-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli: 344,3

1-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti: 380,3

Pitoisuus

Vähintään 98 % hydrattuja mono- ja disakkarideja ja vähintään 86 % 6-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-sorbitolin ja 1-O- $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatin seosta vedettömänä

### Kuvaus

Hajuton, valkoinen, lievästi hygroskooppinen, kiteinen aine

### Tunnistaminen

<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin
	HPLC-testi	Vertailu soveltuvaan isomaltin viitestandardiin osoittaa, että testiliuoksen kromatogrammissa esiintyvät kaksi suurinta huippua ovat retentioaikana samanlaiset kuin vertailuliuoksen kromatogrammissa saadut kaksi suurinta huippua
	Vesipitoisuus	Enintään 7 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,05 % (laskettuna kuivapainosta)
	D-mannitoli	Enintään 3 %
	D-sorbitoli	Enintään 6 %
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
	Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

## E 954 SAKARIINI JA SEN Na-, K- JA Ca-SUOLAT

### I SAKARIINI

#### Synonyymit

#### Määritelmä

Einecs	201-321-0
Kemiallinen nimi	3-Okso-2,3-dihydrobentso(d)isotiatsoli-1,1-dioksidi
Kemiallinen kaava	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> S
Molekyylipaino	183,18
Pitoisuus	Vähintään 99 % ja enintään 101,0 % C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> S

	vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, hajuton tai heikko aromaattinen tuoksu. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee niukasti veteen, liukenee emäksisiin liuoksiin, liukenee vähän etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 1 % (105 °C, 2 h)
Sulamisväli	226–230 °C
Sulfaattituhka	Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta)
Bentsoe- ja salisyylihappo	Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happameksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettiä väriä ei esiinny
<i>o</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<i>p</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Bentsoehappo- <i>p</i> -sulfonamidi	Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Helposti hiiltävät aineet	Ei esiinny
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>II NATRIUM-SAKARIINI</b>	

<b>Synonyymit</b>	Sakariini, sakariinin natriumsuola
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	204-886-1
Kemiallinen nimi	Natrium o-bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin natriumsuola; oksobentsisosulfonatsoli; 1,2 bentsisotiatsoliini-3-oni-1,1-dioksidin natriumsuolan dihydraatti
Kemiallinen kaava	$C_7H_4NNaO_3S \cdot 2H_2O$
Molekyylipaino	241,19
Pitoisuus	Vähintään 99 % ja enintään 101 % $C_7H_4NNaO_3S$ vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	Valkoiset kiteet tai valkoinen rapautuvakiteinen jauhe, hajuton tai kevyesti tuoksuva. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi laimeissa liuoksissa
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 15 % (120 °C, 4 h)
Bentsoe- ja salisyylihappo	Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happameksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettiä väriä ei esiinny
<i>o</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<i>p</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Bentsoehappo- <i>p</i> -sulfonamidi	Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

	Helposti hiihtyvät aineet	Ei esiinny
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>III KALSIUM-SAKARIINI</b>		
<b>Synonyymit</b>		Sakariini, sakariinin kalsiumsuola
<b>Määritelmä</b>		
	Kemiallinen nimi	Kalsium-o-bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin kalsiumsuola; 1,2-bentsisotiatsolin-3-oni-1,1-dioksidin kalsiumsuolan hydraatti (2:7)
	Einecs	229-349-9
	Kemiallinen kaava	$C_{14}H_8CaN_2O_6S_2 \cdot 3\frac{1}{2}H_2O$
	Molekyylipaino	467,48
	Pitoisuus	Vähintään 95 % $C_{14}H_8CaN_2O_6S_2$ vedettömänä
<b>Kuvaus</b>		Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, hajuton tai kevyesti tuoksuva. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi laimeissa liuksissa
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee etanoliin
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Enintään 13,5 % (120 °C, 4 h)
	Bentsoe- ja salisyylihappo	Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happameksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettiä väriä ei esiinny

<i>o</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<i>p</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Bentsoehap <i>po-p</i> -sulfonamidi	Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Helposti hiiltyvät aineet	Ei esiinny
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>IV KALIUMSAKARIINI</b>	
<b>Synonyymit</b>	Sakariini, sakariinin kaliumsuola
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Kalium- <i>o</i> -bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin kaliumsuola; 1,2-bentsisotiatsolin-3-oni-1,1-dioksidimonohydraatin kaliumsuola
Kemiallinen kaava	C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> KNO <sub>3</sub> S·H <sub>2</sub> O
Molekyylipaino	239,77
Pitoisuus	Vähintään 99 % ja enintään 101 % C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> KNO <sub>3</sub> S vedettömänä
<b>Kuvaus</b>	Valkoiset kiteet tai valkoinen, kiteinen, hajuton tai kevyesti tuoksuva jauhe, jossa on voimakkaasti makea maku myös hyvin laimeissa liuksissa. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>	

**Puhtaus**

Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin
Kuivaushäviö	Enintään 8 % (120 °C, 4 h)
Bentsoe- ja salisyylihappo	Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happameksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettiä väriä ei esiinny
<i>o</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<i>p</i> -Tolueenisulfonamidi	Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Bentsoehappo- <i>p</i> -sulfonamidi	Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Helposti hiiltyvät aineet	Ei esiinny
Arseni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Seleeni	Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

**E 955 SUKRALOOSI****Synonyymit**

4,1',6'-trikloorigalaktosakkaroosi

**Määritelmä**

Einecs	259-952-2
Kemiallinen nimi	1,6-dikloori-1,6-dideoksi-β-D-fruktofuranosyyli-4-kloori-4-deoksi-α-D-galaktopyranosidi
Kemiallinen kaava	C <sub>12</sub> H <sub>19</sub> Cl <sub>3</sub> O <sub>8</sub>

	Molekyylipaino	397,64
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 98 % ja enintään 102 % C <sub>12</sub> H <sub>19</sub> Cl <sub>3</sub> O <sub>8</sub> laskettuna vedettömästä painosta
		Valkoista tai lähes valkoista, melkein hajutonta kiteistä jauhetta
<b>Tunnistaminen</b>	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, metanoliin ja etanoliin Liukenee niukasti etyyliasetattiin
	Infrapunaabsorptiospektri	Kaliumbromidiin dispergoidun tutkittavan aineen infrapunaspektrissä esiintyvät suhteelliset maksimit samojen aaltolukujen kohdalla kuin sukraloosistandardin vertailuspektrissä
	Ohutkerroskromatografia	Tutkittavan liuoksen suurimman täplän R <sub>f</sub> -arvo on sama kuin vertailuliuoksen A täplän R <sub>f</sub> -arvo, johon on viitattu muiden kloorattujen disakkaridien testimenetelmien selosteissa. Vertailuliuos A valmistetaan liuottamalla 1,0 g sukraloosistandardia 10 ml:aan metanolia
<b>Puhtaus</b>	Ominaiskierto	[α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> välillä + 84,0° ja + 87,5° laskettuna vedettömästä painosta (10-prosenttinen vesiliuos, w/v)
	Vesipitoisuus	Enintään 2,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,7 %
	Muut klooratut disakkaridit	Enintään 0,5 %
	Klooratut monosakkaridit	Enintään 0,1 %
	Trifenyyliofsiinioksidi	Enintään 150 mg/kg
	Metanoli	Enintään 0,1 %

Lyijy | Enintään 1 mg/kg

## E 957 TAUMATIINI

### Synonyymit

### Määritelmä

Einecs 258-822-2

Kemiallinen nimi Taumatiinia saadaan vedellä (pH 2,5–4,0) uuttamalla lajin *Thaumatococcus daniellii* (Benth) kantojen hedelmien siemenvaipoista, ja se koostuu pääosin Taumatiini I ja Taumatiini II -valkuaisaineista yhdessä raaka-aineesta peräisin olevien kasviaineesien vähäisten määrien kanssa.

Kemiallinen kaava 207 aminohapon polypeptidi

Molekyylipaino Taumatiini I: 22209  
Taumatiini II: 22293

Pitoisuus Vähintään 15,1 % typpeä kuiva-aineesta, joka vastaa vähintään 93 %:a valkuaisaineita ( $N \times 6,2$ )

### Kuvaus

Hajuton, kermanvärisen jauhe. Noin 2 000–3 000 kertaa niin makea kuin sakkaroosi

### Tunnistaminen

Liukoisuus Liukenee erittäin hyvin veteen, ei liukene asetoniin

### Puhtaus

Kuivaushäviö Enintään 9 % (105 °C, vakiopainoon)

Hiilihydraatit Enintään 3 % (laskettuna kuivapainosta)

Sulfaattituhka Enintään 2 % (laskettuna kuivapainosta)

Alumiini Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

Arseni Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

Lyijy	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>	
Aerobisten mikro-organismien kokonaismäärä	Enintään 1 000 pesäkettä/gramma
<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 1 grammassa

### E 959 NEOHESPERIDIINIDIHYDROKALKONI

<b>Synonyymit</b>	Neohesperidiinidihydrokalkoni; NHDC; hesperetiinidihydrokalkoni-4'-β-neohesperidosidi; neohesperidiini DC
<b>Määritelmä</b>	Saadaan neohesperidiinin katalyyttisestä hydrauksesta
Einecs	243-978-6
Kemiallinen nimi	2-O-α-L-ramnopyranosyyli-4'-β-D-glukopyranosyylihesperetiini DC
Kemiallinen kaava	C <sub>28</sub> H <sub>36</sub> O <sub>15</sub>
Molekyylipaino	612,6
Pitoisuus	Vähintään 96 % kuiva-aineesta
<b>Kuvaus</b>	Lähes valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe. Noin 1 000–1 800 kertaa niin makea kuin sakkaroosi
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee hyvin kuumaan veteen, liukenee hyvin niukasti kylmään veteen, lähes liukenematon eetteriin ja bentseeniin
Ultraviolettiabsorptiomaksimi	282–283 nm:ssä liuoksessa, jossa on 2 mg ainetta 100 ml:ssa metanolia

**Puhtaus**

Neun koe	Liuetetaan n. 10 mg neohesperidiini DC:tä 1 ml:aan metanolia, lisätään 1 ml 1 % 2-aminoetyylidifenyyliboraatin metanoliliuosta. Syntyy kirkkaankeltainen väri
Kuivaushäviö	Enintään 11 % (105 °C, 3 h)
Sulfaattituhka	Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

**E 960 STEVIOLIGLYKOSIDIT****Synonyymit****Määritelmä**

Valmistusprosessi koostuu seuraavista kahdesta päävaiheesta: ensimmäisessä vaiheessa uutetaan vedellä *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvin lehtiä ja esipuhdistetaan saatu uute ioninvaihtokromatografian avulla stevioliglykosidin perusuutteen tuottamiseksi, ja toisessa vaiheessa stevioliglykosidit kiteytetään uudelleen metanolista tai etanolin vesiliuoksesta, jolloin saadaan pääasiassa (vähintään 75-prosenttisesti) steviosidistä ja/tai rebaudiosidi A:sta koostuva lopputuote.

Lisäaine saattaa sisältää valmistusprosessissa käytettyjä ioninvaihtohartsien jäämiä. Lisäksi on havaittu pieniä määriä (0,10–0,37 % w/w) useita muita samantyyppisiä stevioliglykosideja, joita voi syntyä valmistusprosessissa mutta joita ei esiinny luontaisesti *Stevia rebaudiana* -kasvissa.

Kemiallinen nimi	Steviosidi: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri
	Rebaudiosidi A: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri

Kemiallinen	<b>Yleisnimi</b>	<b>Kaava</b>	<b>Muuntokerroin</b>
-------------	------------------	--------------	----------------------

n kaava	Stevioli	C <sub>20</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub>	1,00
	Steviosidi	C <sub>38</sub> H <sub>60</sub> O <sub>18</sub>	0,40
	Rebaudiosidi A	C <sub>44</sub> H <sub>70</sub> O <sub>23</sub>	0,33
	Rebaudiosidi C	C <sub>44</sub> H <sub>70</sub> O <sub>22</sub>	0,34
	Dulcosidi A	C <sub>38</sub> H <sub>60</sub> O <sub>17</sub>	0,40
	Rubusosidi	C <sub>32</sub> H <sub>50</sub> O <sub>13</sub>	0,50
	Steviolibiosidi	C <sub>32</sub> H <sub>50</sub> O <sub>13</sub>	0,50
	Rebaudiosidi B	C <sub>38</sub> H <sub>60</sub> O <sub>18</sub>	0,40
	Rebaudiosidi D	C <sub>50</sub> H <sub>80</sub> O <sub>28</sub>	0,29
	Rebaudiosidi E	C <sub>44</sub> H <sub>70</sub> O <sub>23</sub>	0,33
	Rebaudiosidi F	C <sub>43</sub> H <sub>68</sub> O <sub>22</sub>	0,34

Molekyyli- aino CAS- numero	Yleisnimi	CAS-numero	Molekyyli- paine
	Steviosidi	57817-89-7	804,87
	Rebaudiosidi A	58543-16-1	967,01

**Pitoisuus** Vähintään 95 % steviosidiä, rebaudiosidejä A, B, C, D, E ja F, steviolibiosidiä, rubusosidiä ja dulkosidiä määritettynä kuiva-aineesta

**Kuvaus**

Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 200–300 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi

**Tunnistaminen**

**Liukoisuus** Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan

**Steviosidi ja rebaudiosid** Määrityksen tuloksena saadussa kromatogrammissa esiintyvä suurin huippu vastaa joko steviosidiä tai rebaudiosidi A:ta

	i A	
	pH	4,5–7,0 (1:100 liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Kokonaistuhka	Enintään 1 %
	Kuivaushäviö	Enintään 6 % (105 °C, 2 h)
	Liutinjäämät	Enintään 200 mg kg:ssa metanolia Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 961 NEOTAAMI

### Synonyymit

N-[N-(3,3-dimetyylibutyryyli)-L- $\alpha$ -aspartyyli]-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri,

N-(3,3-dimetyylibutyryyli)-L-aspartyyli-L-fenyylialaniinimetyyliesteri

### Määritelmä

Neotaamia valmistetaan vetyaineessa aspartaamin reagoissa 3,3-dimetyylibutyraldehydin metanoliliuoksen kanssa palladium-/hiilikatalyytin läsnä ollessa. Se eristetään ja puhdistetaan suodattamalla, jonka yhteydessä voidaan käyttää piimaata. Kun liuotin on poistettu tislamalla, neotaami pestään vedellä, eristetään sentrifugoimalla ja lopuksi tyhjiökuivataan.

CAS-numero 165450-17-9

Kemiallinen nimi N-[N-(3,3-dimetyylibutyryyli)-L- $\alpha$ -aspartyyli]-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri

Kemiallinen kaava  $C_{20}H_{30}N_2O_5$

Molekyylipaino 378,47

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe

<b>Tunnistaminen</b>	Pitoisuus	Vähintään 97,0 % kuiva-aineesta
	Liukoisuus	4,75 % (w/w) 60 °C:ssa vedessä, liukenee etanoliin ja etyyliasetaattiin
<b>Puhtaus</b>	Vesipitoisuus	Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä, näytteen koko 25 ± 5 mg)
	pH	5,0–7,0 (0,5-prosenttinen vesiliuos)
	Sulamisväli	81–84 °C
	N-[(3,3-dimetyylibutyryyli)-L- $\alpha$ -aspartyyli]-L-fenyylialaniini	Enintään 1,5 %
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 962 ASPARTAAMIASESULFAAMISUOLA

### Synonyymit

Aspartaamiasesulfaami; aspartaamiasesulfaamin suola

### Määritelmä

Suola valmistetaan lämmittämällä aspartaamia ja asesulfaami K:ta suhteessa 2:1 (w/w) happamassa liuoksessa, ja suolan annetaan kiteytyä. Kalium poistetaan ja suola kuivataan. Suola on stabiilimpaa kuin aspartaami yksin.

### Einecs

### Kemiallinen nimi

L-fenyylialanyyli-2-metyyli-L- $\alpha$ -asparagiinihapon 6-metyyli-1,2,3-oksatiatsiini-4(3H)-oni-2,2-dioksidisuola

### Kemiallinen kaava

$C_{18}H_{23}O_9N_3S$

### Molekyylipaino

457,46

### Pitoisuus

63,0 %–66,0 % aspartaamia (määritettynä kuivapainosta) ja 34,0 %–37,0 % asesulfaamia

	(happomuodossa kuivapainosta)
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee vähän veteen, liukenee niukasti etanoliin
Transmittanssi	Tutkittavan suolan 1-prosenttisen vesiliuoksen transmittanssi, joka on mitattu käyttäen 1 cm:n kyvettä 430 nm:ssä sopivalla spektrofotometrillä ja vertailuliuoksena vettä, on vähintään 0,95. Se vastaa absorbanssia, joka on enintään noin 0,022.
Ominaiskierto	[ $\alpha$ ] <sup>20</sup> D välillä + 14,5° ja + 16,5°  Liuotetaan 6,2 g tutkittavaa suolaa 100ml:aan muurahaishappoa (15 N) ja tehdään määrittys 30 minuutin kuluessa. Saatu ominaiskierto jaetaan luvulla 0,646, jolloin saadaan aspartaamin korjattu pitoisuus aspartaamiasulfaamisuolassa.
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 4 h)
5-bentsyyli-3,6-diokso-2-piperatsiini etikkahappo	Enintään 0,5 %
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 965 (i) MALTITOLI

### Synonyymit

D-maltitoli, hydrattu maltoosi

### Määritelmä

Maltitolia saadaan hydraamalla D-maltoosia. Se koostuu pääasiassa D-maltitolista. Se voi sisältää pieniä määriä sorbitolia ja samankaltaisia moniarvoisia alkoholeja.

Einecs 209-567-0

Kemialline  $\alpha$ -D-glukopyranosyyli-1,4-D-glusitoli

	n nimi	
	Kemiallinen kaava	$C_{12}H_{24}O_{11}$
	Molekyylipaino	344,3
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 98 % D-maltitolia $C_{12}H_{24}O_{11}$ vedettömästä aineesta
		Valkoinen kiteinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>	Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin
	Sulamisväli	148–151 °C
<b>Puhtaus</b>	Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20}$ = välillä + 105,5 ° ja + 108,5 ° (5-prosenttinen liuos, w/v)
	Vesiliuoksen ulkonäkö	Liuos on kirkas ja väritön.
	Vesipitoisuus	Enintään 1 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 % (vedettömästä aineesta)
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,1 % (laskettuna glukoosina vedettömästä aineesta)
	Kloridit	Enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Sulfaatit	Enintään 100 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna vedettömästä painosta)

## E 965 (ii) MALTITOLISIIRAPPI

<b>Synonyymit</b>	Hydrattu korkeamaltoosinen glukoosinen siirappi, hydrattu glukoosisiirappi
<b>Määritelmä</b>	Seos, joka koostuu pääosin maltitolista sekä sorbitolista ja hydratuista oligo- ja polysakkarideista. Sitä valmistetaan katalyyttisellä hydrauksella glukoosisiirapista, jonka maltoosipitoisuus on korkea, tai hydrauksella sen omista ainesosista, minkä jälkeen osat sekoitetaan. Kaupallista valmistetta on saatavissa sekä siirappina että kiinteänä.
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	Aineen pitoisuuden on oltava vähintään 99 % hydrattujen sakkariidien kokonaismäärästä (vedetöntä ainetta) ja maltitolin vähintään 50 % vedettömästä aineesta määritettynä
<b>Kuvaus</b>	Väritön ja hajuton, kirkas viskoosi neste tai valkoinen, kiteinen massa
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin
HPLC-testi	Vertailu soveltuvaan maltitolin viitestandardiin osoittaa, että testiliuoksen kromatogrammissa esiintyvä suurin huippu on retentioaikana samanlainen kuin vertailuliuoksen kromatogrammissa saatu suurin huippu (ISO 10504:1998)
<b>Puhtaus</b>	
Vesiliuoksen ulkonäkö	Liuos on kirkas ja väritön
Vesipitoisuus	Enintään 31 % (Karl Fischerin menetelmä)
Pelkistävät	Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina vedettömästä)

sokerit	painosta)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Kloridit	Enintään 50 mg/kg
Sulfaatti	Enintään 100 mg/kg
Nikkeli	Enintään 2 mg/kg
Lyijy	Enintään 1 mg/kg

## E 966 LAKTITOLI

<b>Synonyymit</b>	Laktiitti, laktositoli, laktobiosiitti
<b>Määritelmä</b>	Laktitolia valmistetaan katalyyttisellä hydrolyysillä laktoosista.
Einecs	209-566-5
Kemiallinen nimi	4-O-β-D-galaktopyranosyyli-D-glusitoli
Kemiallinen kaava	C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>11</sub>
Molekyylipaino	344,3
Pitoisuus	Vähintään 95 % laskettuna kuivapainosta
<b>Kuvaus</b>	Kiteinen jauhe tai väritön liuos. Kiteisiä tuotteita esiintyy vedettöminä sekä mono- ja dihydraattimuodoissa. Nikkeliä käytetään katalyyttinä.
<b>Tunnistaminen</b>	
Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen
Ominaiskierto	[α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> välillä + 13° ja + 16° laskettuna vedettömästä painosta (10-prosenttinen vesiliuos, w/v).
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Kiteiset tuotteet: enintään 10,5 % (Karl Fischerin menetelmä)

Muut polyolit	Enintään 2,5 % (laskettuna vedettömästä painosta)
Pelkistävät sokerit	Enintään 0,2 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
Kloridit	Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Sulfaatit	Enintään 200 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 % (laskettuna kuivapainosta)
Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)

## E 967 KSYLITOLI

### Synonyymit

Ksylitoli

### Määritelmä

Ksylitoli koostuu pääasiassa D-ksylitolista. Tuotteen se osa, joka ei ole D-ksylitolia, koostuu samankaltaisista aineista, kuten L-arabinitolista, galaktitolista, mannitolista ja sorbitolista.

Einecs	201-788-0
Kemiallinen nimi	D-ksylitoli
Kemiallinen kaava	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub>
Molekyylipaino	152,2
Pitoisuus	Vähintään 98,5 % ksylitolia vedettömästä aineesta

### Kuvaus

Valkoinen kiteinen jauhe, lähes hajuton

### Tunnistaminen

Liukoisuus	Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin
Sulamisväli	92–96 °C

<b>Puhtaus</b>	pH	5,0–7,0 (10-prosenttinen vesiliuos, w/v)
	Infrapuna- absorptiosp ektroskopia	Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen
	Vesipitoisuus	Enintään 1 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 % (laskettuna kuivapainosta)
	Pelkistävät sokerit	Enintään 0,2 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta)
	Muut moniarvoiset alkoholit	Enintään 1 % (laskettuna kuivapainosta)
	Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
	Kloridit	Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)
Sulfaatit	Enintään 200 mg/kg (laskettuna kuivapainosta)	

## E 968 ERYTRITOLI

### Synonyymit

Meso-erytritoli, tetrahydroksibutaani, erytriitti

### Määritelmä

Saadaan fermentoimalla hiilihydraattia turvallisilla ja sopivilla elintarvikelaatuisilla osmofiilisillä hiivoilla kuten *Moniliella pollinis* tai *Moniliella megachilensis*, minkä jälkeen seuraa puhdistus ja kuivaus

Einecs	205-737-3
Kemiallinen nimi	1,2,3,4-butaanitetroli
Kemiallinen kaava	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>
Molekyylipaino	122,12

<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 99 % kuivauksen jälkeen
		Valkoiset, hajuttomat, ei-hygroskooppiset, lämpökestävät kiteet, joiden makeus on noin 60–80 % sakkaroosin makeudesta
<b>Tunnistaminen</b>		
<b>Puhtaus</b>	Liukoisuus	Liukenee hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin, liukenematon dietyylieetteriin
	Sulamisväli	119–123 °C
	Kuivaushäviö	Enintään 0,2 % (70 °C, 6 h, tyhjiöeksikaattorissa)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
	Pelkistävät aineet	Enintään 0,3 % D-glukoosina ilmaistuna
	Ribitoli ja glyseroli	Enintään 0,1 %
	Lyijy	Enintään 0,5 mg/kg

## E 999 KVILLAIUAUTE

### Synonyymit

Saippuakuoriuute, kvillaiankuoriuute, panamankuoriuute, murillonkuoriuute, kiinankuoriuute

### Määritelmä

Kvillaiauutetta saadaan uuttamalla vedellä *Quillaia saponaria Molinaa* tai muita *Quillaia*-lajeja, *Rosaceae*-sukuun kuuluvia puita. Kvillaiuuute sisältää triterpenoidisaponiineja, jotka koostuvat kvillaiahapon glykosideista. Kvillaiuuuteessa on myös joitakin sokereita, kuten glukoosia, galaktoosia, arabinoosia, ksyloosia ja ramnoosia, sekä tanniinia, kalsiumoksaattia ja muita vähemmän tärkeitä ainesosia.

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen

	kaava	
	Molekyyli- paine	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Kvillaiuutejauhe on vaalean ruskeaa, ja siinä on vaaleanpunertava sävy. Sitä on saatavana myös vesiliuoksena.
<b>Tunnistaminen</b>		
	pH	3,7–5,5 (4-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 6,0 % (Karl Fischerin menetelmä) (vain jauhemuoto)
	Arseeni	Enintään 2 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg

## E 1103 INVERTAASI

### Synonyymit

### Määritelmä

Invertaasia tuottaa *Saccharomyces cerevisiae*.

#### Einecs

232-615-7

#### Enzyme Commission -numero

EC 3.2.1.26

#### Systemaattinen nimi

$\beta$ -D-fruktofuranosidifruktohydraasi

#### Kemiallinen nimi

#### Kemiallinen kaava

#### Molekyyli- paine

	ino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		
<b>Tunnistaminen</b>		
<b>Puhtaus</b>		
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Kadmium	Enintään 0,5 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		
	Kokonaisbakteeriluku	Enintään 50 000 pesäkettä/gramma
	<i>Salmonella spp.</i>	Negatiivinen 25 grammassa
	Kolibakteeri	Enintään 30 pesäkettä/gramma
	<i>Escherichia coli</i>	Negatiivinen 25 grammassa

## E 1105 LYSOTSYYMI

<b>Synonyymit</b>	Lysotsyymihydrokloridi, muramidaasi
<b>Määritelmä</b>	Lysotsyymi on lineaarinen polypeptidi, jota saadaan kananmunanvalkuaisesta ja joka koostuu 129 aminohaposta. Entsyymiaktiivisuutensa avulla se pystyy hydrolysoimaan N-asetyylimuraamihapon ja N-asetyyliglukoosiaminin $\beta(1-4)$ -sidoksia, jotka esiintyvät bakteerilajien ulkomembraaneilla, erityisesti gram-positiivisissa organismeissa. Saadaan tavallisesti suolahappona.
	Einecs 232-620-4
	Enzyme Commission -numero EC 3.2.1.17

	Kemiallinen nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	Noin 14 000
	Pitoisuus	Pitoisuus vähintään 950 mg/g vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen, hajuton jauhe, jonka maku on lievästi makea
<b>Tunnistaminen</b>		
	Isoelektrinen piste	10,7
	pH	3,0–3,6 (2-prosenttinen vesiliuos)
	Spektrofotometria	Vesiliuoksen absorbanssimaksimi (25 mg/100 ml) 281 nm:ssä, minimi 252 nm:ssä
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 6,0 % (Karl Fischerin menetelmä) (vain jauhemuoto)
	Polttojäännös	Enintään 1,5 %
	Typpi	Vähintään 16,8 % ja enintään 17,8 %
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 5 mg/kg
	Elohopea	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		
	Kokonaisbakteeriluku	Enintään $5 \times 10^4$ pesäkettä/gramma
	<i>Salmonella</i> spp.	Negatiivinen 25 grammassa
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatiivinen 1 grammassa

*Escherichia coli*

Negatiivinen 1 grammassa

## E 1200 POLYDEKSTROOSI

### Synonyymit

### Määritelmä

Glukoosipolymeerejä, joissa sidokset sijaitsevat satunnaisesti, joissa on jonkin verran sorbitoliryhmiä ketjujen päissä ja sitruunahappo- tai fosforihapporyhmiä kiinnittyneinä polymeereihin mono- tai diesterisidoksin. Polydekstrooseja saadaan sulattamalla ja kondensoimalla lähtöaineita, ja niissä on noin 90 osaa D-glukoosia, 10 osaa sorbitolia ja 1 osa sitruunahappoa ja/tai 0,1 osaa fosforihappoa. Tavallisin sidos polymeereissä on 1,6-glukosidisidos, mutta muitakin sidoksia esiintyy. Valmisteissa on pieniä määriä vapaata glukoosia, sorbitolia, levoglukosaania (1,6-anhydro-D-glukoosi) ja sitruunahappoa, ja ne voidaan neutralisoida millä tahansa elintarvikelaatuisella emäksellä ja/tai niistä voidaan poistaa väri ja ionit puhdistusta varten. Tuotteet voidaan myös vedyttää osittain Raneyn nikkelikatalysoittorin avulla jäljellä olevan glukoosin pelkistämiseksi. Polydekstroosi-N on neutraloitua polydekstroosia.

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

Vähintään 90 % polymeeria tuhkattomana ja vedettömänä

### Kuvaus

Väriltään valkoisesta vaalean ruskeaan vaihteleva kiinteä aine. Polydekstroosit liukenevat veteen, jolloin muodostuu kirkas liuos, jonka väri vaihtelee värittömästä oljenväriseen.

### Tunnistaminen

Sokeritesti

Läpäisee testin

Testi

Läpäisee testin

	pelkistäville sokereille	
<b>Puhtaus</b>	pH	Polydekstroosi: 2,5–7,0 (10-prosenttinen liuos) Polydekstroosi-N: 5,0–6,0 (10-prosenttinen liuos)
	Vesipitoisuus	Enintään 4,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,3 % (polydekstroosi) Enintään 2,0 % (polydekstroosi-N)
	Nikkeli	Enintään 2 mg/kg (hydratut polydekstroosit)
	1,6-Anhydro-D-glukoosi	Enintään 4,0 % tuhkattomana ja kuivattuna
	Glukoosi ja sorbitoli	Enintään 6,0 % yhteensä tuhkattomana ja kuivattuna; glukoosi ja sorbitoli määritetään erikseen.
	Molekyylipainoraja	Negatiivinen testi polymeereille, joiden molekyylipaino on suurempi kuin 22 000
	5-Hydroksimetyylifurfuraali	Enintään 0,1 % (polydekstroosi) Enintään 0,05 % (polydekstroosi-N)
	Lyijy	Enintään 0,5 mg/kg

## E 1201 POLYVINYYLIPYRROLIDONI

<b>Synonyymit</b>	Povidoni, PVP, liukoinen polyvinyylipyrrolidoni
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Polyvinyylipyrrolidoni, poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etylenei]
Kemiallinen kaava	(C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> NO) <sub>n</sub>
Keskimääräi	Vähintään 25 000

	nen molekyylipai no	
	Pitoisuus	Vähintään 11,5 % ja enintään 12,8 % typpeä (N) vedettömästä aineesta
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee veteen ja etanoliin. Ei liukene eetteriin.
	pH	3,0–7,0 (5-prosenttinen liuos)
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Kokonaistuhka	Enintään 0,1 %
	Aldehydi	Enintään 500 mg/kg (asetaldehydinä)
	Vapaa N-vinyylipyrrolidoni	Enintään 10 mg/kg
	Hydratsiini	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 1202 POLYVINYYLIPOLYPYRROLIDONI

<b>Synonyymit</b>	Krosprovidoni, silloitettu polyvidoni, liukenematon polyvinyylipyrrolidoni
<b>Määritelmä</b>	Polyvinyylipolypyrrolidoni on epäsäännöllisesti silloittunut poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etylenei]. Sitä valmistetaan polymeroimalla N-vinyyli-2-pyrrolidonia joko emäksisen katalyytin tai N, N'-divinyyli-imidatsolidonin läsnä ollessa. Koska aine ei liukene mihinkään tavallisista liuottimista, molekyylipainoaluetta ei voi määrittää analyttisesti.
Einecs	
Kemiallinen nimi	Polyvinyylipyrrolidoni, poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etylenei]

	Kemiallinen kaava	$(C_6H_9NO)_n$
	Molekyylipaino	
<b>Kuvaus</b>	Pitoisuus	Vähintään 11 % ja enintään 12,8 % typpeä (N) vedettömästä aineesta
		Valkoinen hygroskooppinen jauhe, jossa lievä, epämiellyttävä tuoksu
<b>Tunnistaminen</b>	Liukoisuus	Ei liukene veteen, etanoliin eikä eetteriin
	pH	5,0–8,0 (1-prosenttinen vesisuspensio)
<b>Puhtaus</b>	Vesipitoisuus	Enintään 6 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Sulfaattituhka	Enintään 0,4 %
	Veteen liukeneva aines	Enintään 1 %
	Vapaa N-vinyylipyrrolidoni	Enintään 10 mg/kg
	Vapaa N,N'-divinyylimidatsolidoni	Enintään 2 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 1203 POLYVINYYLIALKOHOLI

### Synonyymit

Vinyylialkoholipolymeeri, PVOH

### Määritelmä

Polyvinyylialkoholi on synteettinen hartsi, jota saadaan polymeroimalla vinyliasetaatia ja sen jälkeen esterin osittaisella hydrolyysillä emäksisen katalyytin vaikutuksesta. Tuotteen fyysiset ominaisuudet riippuvat polymeroinnin asteesta ja hydrolyysin asteesta.

	Kemiallinen nimi	Etanolihomopolymeeri
	Kemiallinen kaava	$(C_2H_3OR)_n$ jossa R = H tai COCH <sub>3</sub>
<b>Kuvaus</b>		Hajuton, mauton läpikuultava, valkoinen tai kermanvärinen rakeinen jauhe
<b>Tunnistaminen</b>		
	Liukoisuus	Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin
	Saostusreaktio	Liutetaan 0,25 g näytettä 5 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan lioksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Lisätään 10 ml etanolia tähän liukseen ja saadaan valkoinen, samea tai hahtuvamainen saostuma.
	Värireaktio	Liutetaan 0,01 g näytettä 100 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan lioksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Väri muuttuu siniseksi, kun lisätään (5 ml:aan liuosta) yksi tippa joditestiliuosta ja muutamia tippoja boorihappoliuosta
		Liutetaan 0,5 g näytettä 10 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan lioksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Väri muuttuu tummanpunaiseksi tai siniseksi, kun lisätään yksi tippa jodia kuiva-aineena 5 ml:aan liuosta.
	Viskositeetti	4,8–5,8 mPa.s (4-prosenttinen liuos 20°C:n lämpötilassa), mikä vastaa keskimäärin 26 000–30 000 D:n molekyylipainoa
<b>Puhtaus</b>		
	Veteen liukenematon aines	Enintään 0,1 %
	Esteriluku	125–153 mg KOH/g
	Hydrolyysiaste	86,5–89,0 %
	Happoluku	Enintään 3,0
	Liuotinjäämät	Enintään 1,0 % metanolia, 1,0 % metyyliasettaattia
	pH	5,0–6,5 (4-prosenttinen liuos)

Kuivaushäviö	Enintään 5,0 % (105 °C, 3 h)
Polttojäännös	Enintään 1,0 %
Lyijy	Enintään 2,0 mg/kg

## E 1204 PULLULAANI

### Synonyymit

### Määritelmä

Lineaarinen, neutraali glukaani, joka koostuu pääasiassa -1,6 glykosididoksin yhdistyneistä maltotriosisyksiköistä. Sitä saadaan käymisen avulla elintarvikelaatuisesta hydrolysoidusta tärkkelyksestä käyttämällä *Aureobasidium pullulansin* toksiinia tuottamatonta kantaa. Käymisen päätyttyä sienisolut poistetaan mikro-suodattamalla, suodos kuumasteriloidaan ja pigmentit ja muut epäpuhtaudet poistetaan adsorption ja ioninvaihtokromatografian avulla.

Einecs 232-945-1

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava  $(C_6H_{10}O_5)_n$

Molekyylipaino

Pitoisuus Vähintään 90 % glukaania kuiva-aineesta

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen hajuton jauhe

### Tunnistaminen

Liukoisuus Liukenee veteen, lähes liukenematon etanoliin

pH 5,0–7,0 (10-prosenttinen liuos)

Saostus polyetyleeniglykoli 600:n kanssa Lisätään 2 ml polyetyleeniglykoli 600:aa 10 ml:aan 2-prosenttista pullulaanin vesiliuosta. Muodostuu valkoinen saostuma.

Depolymerointi pullulanaasilla Valmistetaan kaksi koeputkea, joissa on 10 ml 10-prosenttista pullulaaniliuosta. Lisätään yhteen koeputkeen 0,1 ml pullulanaasiluosta, jonka aktiviteetti on 10 yksikköä/gramma, ja toiseen koeputkeen 0,1 ml vettä.

		Kun pullulanaasilla käsiteltyä liuosta on inkuboitu noin 25 °C:ssa 20 minuutin ajan, sen viskositeetti on silmin nähden pienempi kuin käsittelemättömän liuoksen.
<b>Puhtaus</b>	Viskositeetti	100–180 mm <sup>2</sup> /s (10-prosenttisenä (w/w) vesiliuoksena 30 °C:ssa)
	Kuivaushäviö	Enintään 6 % (90 °C, paine enintään 50 mm Hg, 6 h)
	Mono-, di- ja oligosakkariidit	Enintään 10 % glukoosina ilmaistuna
	Lyijy	Enintään 1 mg/kg
<b>Mikrobiologiset vaatimukset</b>		
	Hiiva ja homeet	Enintään 100 pesäkettä/gramma
	Kolibakteeri	Negatiivinen 25 grammassa
	<i>Salmonella</i> spp.	Negatiivinen 25 grammassa

## E 1205 EMÄKSINEN METAKRYLAATTIKOPOLYMEERI

<b>Synonyymit</b>	Emäksinen butyloitu metakrylaattikopolymeeri; aminometakrylaattikopolymeeri; aminoalkyyli­metakrylaatti E-kopolymeeri; butyyli­metakrylaatti; dimetyyliamino­etyyli­metakrylaatti; metyyli­metakrylaattipolymeeri; butyyli­metakrylaatti, metyyli­metakrylaatti; dimetyyliamino­etyyli­metakrylaattipolymeeri
<b>Määritelmä</b>	Emäksinen metakrylaattikopolymeeri valmistetaan 2-propanoliin liuotettujen metyyli­metakrylaatti-, butyyli­metakrylaatti- ja dimetyyliamino­etyyli­metakrylaattimonomeerien polymerisaatiolla, jossa polymerisaatio käynnistetään vapailla radikaaleilla. Alkyyli­merkaptania käytetään ketjun muokkaukseen. Kiinteä polymeeri jauhetaan (ensimmäinen jauhatusvaihe) ja puristetaan muotoon ja rakeistetaan tyhjiössä haihtuvien ainejäämien poistamiseksi. Tuotoksena saadut rakeet myydään sellaisenaan tai niille tehdään toinen jauhatus (mikronointi).

Kemiallinen nimi	Poly(butyylimetakrylaatti- <i>ko</i> -(2-dimetyyliaminoetyyli)metakrylaatti- <i>ko</i> -metyylimetakrylaatti) 1:2:1
Kemiallinen kaava	Poly[(CH <sub>2</sub> :C(CH <sub>3</sub> )CO <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )- <i>ko</i> -(CH <sub>2</sub> :C(CH <sub>3</sub> )CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )- <i>ko</i> -(CH <sub>2</sub> :C(CH <sub>3</sub> )CO <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> )]
Paino: geeli-permeaatiokromatografialla arvioitu keskimääräinen molekyylipaino	Noin 47 000 g/mol
Jauheen hiukkaskoko (muodostaa käytettäessä kalvon)	< 50 µm suurempi kuin 50 % < 0,1 µm 5,1–5,5 %
Pitoisuus <i>(Pharmacopeia Europaeae mukana, kohta 2.2.20 "Potentiometrin titraus")</i>	20,8–25,5 % dimetyyliaminoetyyliryhmiä (DMAE) kuiva-aineesta

### Kuvaus

Rakeiden väri vaihtelee värittömästä kellertävään, jauhe on valkoista

### Tunnistaminen

Infrapuna-  
absorptiospektroskopia

Tunnistetaan

Sellaisen 12,5-prosenttisen liuoksen viskositeetti, jossa on 2-propanolia ja asetonia suhteessa 60:40 (w/w)

3–6 mPa.s

**Puhtaus**

Taitekerroin	$[n]_D^{20}$ 1,380–1,385
Liukoisuus	1 gramma liukenee 7 grammaan metanolia, etanolia, 2-propanolia, dikloorimetaania, 1 N kloorivetyhapon vesiliuosta  Ei liukene petrolieetteriin
Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (105 °C, 3 h)
Emäsarvo	162–198 mg KOH grammaa kuivattua ainetta kohti
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Monomeerijäämät	Butyyliimetakrylaatti < 1 000 mg/kg Metyyliimetakrylaatti < 1 000 mg/kg Dimetyyliaminoetyyliimetakrylaatti < 1 000 mg/kg
Liutinjäämät	2-Propanoli < 0,5 % Butanoli < 0,5 % Metanoli < 0,1 %
Arseeni	Enintään 2 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 2 mg/kg
Kupari	Enintään 10 mg/kg

**E 1404 HAPETETTU TÄRKKELYS****Synonyymit****Määritelmä**

Hapetettu tärkkelys on natriumhypokloriitilla käsiteltyä tärkkelystä

Einecs

Kemiallinen

	nimi	
	Kemiallinen kaava	
	Molekyylipaino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>		
	Mikroskooppitutkimus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
	Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
	Karboxyyliryhmät	Enintään 1,1 % (vedettömästä aineesta)
	Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1410 MONOTÄRKKELYSFOSFAATTI

### Synonyymit

<b>Määritelmä</b>	Monotärkkelysfosfaatti on ortofosforihapolla tai natrium- tai kaliumortofosfaatilla tai natriumtripolyfosfaatilla esteröityä tärkkelystä
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>	
Mikroskoopitutkimus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
Fosforijäämä	Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg

Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1412 DITÄRKKELYSFOSFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Ditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristsidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksidikloridilla

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskoopipitutkimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

Jodivärjäys

Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Viljatärkkelys: enintään 15,0 %

Perunatärkkelys: enintään 21,0 %

Muut tärkkelilykset: enintään 18,0 %

Fosforijäämä

Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina)

	(vedettömästä aineesta)
	Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1413 FOSFATOITU DITÄRKKELYSFOSFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Fosfatoitu ditärkkelysfosfaatti on tärkkelys, jota on käsitelty monilla tavoin, kuten mono- ja ditärkkelysfosfaatin yhteydessä on selostettu

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskooppitutkimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

## Puhtaus

Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
Fosforijäämä	Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1414 ASETYLOITU DITÄRKKELYSFOSFAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Asetyloitu ditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristsidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksidikloridilla ja joka on esteröity etikkahappoanhydridillä tai vinyyliaasetatilla

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylikaava

	ino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>		
	Mikroskoopipitutkimus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
	Jodivärijäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
	Asetyyliryhmät	Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta)
	Fosforijäämä	Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,14 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) Muut tärkkelykset: enintään 0,04 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)
	Vinyylisetaatti	Enintään 0,1 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
	Arseeni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1420 ASETYLOITU TÄRKKELYS

<b>Synonyymit</b>	Tärkkelysasettaatti
<b>Määritelmä</b>	Asetyloitu tärkkelys on etikkahappoanhydridillä tai vinyyliasetaatilla esteröityä tärkkelystä
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>	
Mikroskooppitutkimus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
Asetyyliryhmät	Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta)
Vinyyliasetaatit	Enintään 0,1 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta

Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1422 ASETYLOITU DITÄRKKELYSADIPAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Asetyloitu ditärkkelysadipaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristsidoksia adipiinihappoanhydridillä ja joka on esteröity etikkahappoanhydridillä

Einecs

Kemiallinen  
nimi

Kemiallinen  
kaava

Molekyyli-  
pitoisuus

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfina jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskoop-  
pitukimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

Jodivärjäys

Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Viljatärkkelys: enintään 15,0 %

Perunatärkkelys: enintään 21,0 %

Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %

Asetyyliiryhmät	Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta)
Adipaattiryhmät	Enintään 0,135 % (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)  Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1440 HYDROKSIPROPYYLITÄRKKELYS

### Synonyymit

### Määritelmä

Hydroksipropyylitärkkelys on tärkkelystä, joka on eetteröity propyleenioksidilla

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfina jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskooppitutkimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

**Puhtaus**

Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
Hydroksipropyyliryhmät	Enintään 7,0 % (vedettömästä aineesta)
Propyleenikloorihydrini	Enintään 1 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

**E 1442 HYDROKSIPROPYYLIDITÄRKKELYSFOSFAATTI****Synonyymit****Määritelmä**

Hydroksipropyyliditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristosidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksidikloridilla ja joka on eetteröity propyleenioksidilla

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylikaava

	ino	
	Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>		Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>		
	Mikroskoop pituuskim- mus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
	Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>		
	Kuivaushävi- ö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
	Hydroksipro- pyyliryhmät	Enintään 7,0 % (vedettömästä aineesta)
	Fosforijäämä	Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,14 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) Muut tärkkelykset: enintään 0,04 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)
	Propyleenikl- oorihydrini	Enintään 1 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Rikkidioksid- i	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
	Arseni	Enintään 1 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
	Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1450 TÄRKKELYSNATRIUMOKTENYYLISUKKINAATTI

<b>Synonyymit</b>	
<b>Määritelmä</b>	Tärkkelysnatriumoktenyylisukkinaatti on tärkkelystä, joka on esteröity oktenyyliimeripihkahappoanhydridillä
Einecs	
Kemiallinen nimi	
Kemiallinen kaava	
Molekyylipaino	
Pitoisuus	
<b>Kuvaus</b>	Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia
<b>Tunnistaminen</b>	
Mikroskooppitutkimus	Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)
Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
<b>Puhtaus</b>	
Kuivaushäviö	Viljatärkkelys: enintään 15,0 % Perunatärkkelys: enintään 21,0 % Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %
Oktenyylisukkinyyli-ryhmät	Enintään 3 % (vedettömästä aineesta)
Oktenyyli-meripihkahappojäämä	Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta) Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg

	(vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1451 ASETYLOITU HAPETETTU TÄRKKELYS

### Synonyymit

### Määritelmä

Asetyloitu hapetettu tärkkelys on tärkkelystä, joka on käsitelty natriumhypokloriitilla ja sen jälkeen esteröity etikkahappoanhydridillä

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskooppitutkimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

Jodivärjäys

Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)

### Puhtaus

Kuivaushäviö

Viljatärkkelys: enintään 15,0 %

Perunatärkkelys: enintään 21,0 %

Muut tärkkelykset: enintään 18,0 %

Karboksyyliryhmät	Enintään 1,3 % (vedettömästä aineesta)
Asetyyliryhmät	Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksidi	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)  Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg

## E 1452 TÄRKKELYSALUMIINIOKTENYYLISUKKINAATTI

### Synonyymit

### Määritelmä

Tärkkelysalumiinioktenyylisukkinaatti on tärkkelystä, joka on esteröity oktenyyliimeripihkahappoanhydridillä ja käsitelty alumiinisulfaatilla

Einecs

Kemiallinen nimi

Kemiallinen kaava

Molekyylipaino

Pitoisuus

### Kuvaus

Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia

### Tunnistaminen

Mikroskooppitutkimus

Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu)

## Puhtaus

Jodivärjäys	Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen)
Kuivaushäviö	Enintään 21,0 %
Oktenyyli- okkinyyli- ryhmät	Enintään 3 % (vedettömästä aineesta)
Oktenyylime- ripihka- happojäämä	Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta)
Rikkidioksid i	Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)  Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta)
Elohopea	Enintään 0,1 mg/kg
Alumiini	Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta)

## E 1505 TRIETYYLISITRAATTI

### Synonyymit

Etyylisitraatti

### Määritelmä

<u>Einecs</u>	201-070-7
Kemiallinen nimi	Trietyyli-2-hydroksipropaani-1,2,3-trikarboksyalaatti
Kemiallinen kaava	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>7</sub>
Molekyyli- paino	276,29

	Pitoisuus	Vähintään 99,0 %
<b>Kuvaus</b>		Hajuton, käytännöllisesti katsoen väritön, öljyinen neste
<b>Tunnistaminen</b>		
	Ominaispain o (25° C/25 °C)	1,135–1,139
	Taitekerroin	[n] <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,439–1,441
<b>Puhtaus</b>		
	Vesipitoisuus	Enintään 0,25 % (Karl Fischerin menetelmä)
	Happamuus	Enintään 0,02 % (sitruunahappona)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 1517 GLYSERYYLIDIASETAATTI

<b>Synonyymit</b>		Diasetiini
<b>Määritelmä</b>		Glyseryylidiasetaatti on pääasiassa glyserolin 1,2- ja 1,3-diasetaattien seos, jossa on hieman mono- ja triestereitä
	Einecs	
	Kemiallinen nimi	Glyseryylidiasetaatti; 1,2,3-propaanitriolin diasetaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub>
	Molekyyli- paino	176,17
	Pitoisuus	Vähintään 94,0 %
<b>Kuvaus</b>		Kirkas, väritön, hygroskooppinen, hieman öljyinen neste, jolla hiukan rasvamainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		

	Liukoisuus	Liukenee veteen. Sekoittuu etanoliin
	Glyserolitest i	Läpäisee testin
	Asetaattitesti	Läpäisee testin
	Ominaispain o (20° C/20 °C)	1,175–1,195
	Kiehumisalu e	259–261 °C
<b>Puhtaus</b>		
	Kokonaistuh ka	Enintään 0,02 %
	Happamuus	Enintään 0,4 % (etikkahappona)
	Arseeni	Enintään 3 mg/kg
	Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 1518 GLYSEROLITRIASETAATTI

<b>Synonyymit</b>		Triasetiini
<b>Määritelmä</b>		
	<u>Einecs</u>	203-051-9
	Kemiallinen nimi	Glyseryylitriasetaatti
	Kemiallinen kaava	C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>
	Molekyylipa ino	218,21
	Pitoisuus	Vähintään 98,0 %
<b>Kuvaus</b>		Väritön, jonkin verran öljyinen neste, jolla on hiukan rasvamainen haju
<b>Tunnistaminen</b>		

Asetaattitesti	Läpäisee testin
Glyserolitesti	Läpäisee testin
Taitekerroin	$[n]_D^{25}$ välillä 1,429 ja 1,431
Ominaispaino (25 °C/25 °C)	1,154–1,158
Kiehumisalue	258–270 °C
<b>Puhtaus</b>	
Vesipitoisuus	Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä)
Sulfaattituhka	Enintään 0,02 % (sitruunahappona)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

## E 1519 BENTSYYLIALKOHOLI

<b>Synonyymit</b>	Fenyylikarbinoli, fenyylimetyylialkoholi, bentseenimetanoli, alfa-hydroksitolueeni
<b>Määritelmä</b>	
Einecs	
Kemiallinen nimi	Bentsyylialkoholi, fenyylimetanoli
Kemiallinen kaava	$C_7H_8O$
Molekyylipaino	108,14
Pitoisuus	Vähintään 98,0 %
<b>Kuvaus</b>	Väritön, kirkas neste, jolla vähäinen aromaattinen haju

**Tunnistaminen**

Liukoisuus	Liukenee veteen, etanoliin ja eetteriin
Taitekerroin	$[n]_D^{20}$ : 1,538–1,541
Ominaispain o (25° C/25 °C)	1,042–1,047
Peroksiditest i	Läpäisee testin
Tislausväli	Vähintään 95 % (v/v) tislautuu 202–208 °C:ssa

**Puhtaus**

Happoluku	Enintään 0,5
Aldehydit	Enintään 0,2 % (v/v) (bentsaldehydinä)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

**E 1520 PROPAANI-1,2-DIOLI****Synonyymit**

Propyleeniglykoli

**Määritelmä**

<u>Einecs</u>	200-338-0
Kemiallinen nimi	1,2-Dihydroksipropaani
Kemiallinen kaava	$C_3H_8O_2$
Molekyyli paino	76,10
Pitoisuus	Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta

**Kuvaus**

Kirkas, väritön, hygroskooppinen, viskoosi neste

**Tunnistaminen**

**Puhtaus**

Liukoisuus	Liukenee veteen, etanoliin ja asetoniin
Ominaispaino (25° C/25 °C)	1,035–1,040
Taitekerroin	$[n]_D^{20}$ : 1,431–1,433
Tislaustesti	99,5 % v/v tuotteesta tislautuu välillä 185–189 °C. Jäljelle jäävä 0,5 % koostuu pääasiassa dimeereistä ja propyleeniglykolin trimeerijäämistä.
Sulfaattituhka	Enintään 0,07 %
Vesipitoisuus	Enintään 1,0 % (Karl Fischerin menetelmä)
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

**E 1521 POLYETEENIGLYKOLIT****Synonyymit**

PEG; Macrogol; Polyeteenioksidi

**Määritelmä**

Eyleenioksidin ja veden additiopolymeerejä, joille on yleensä annettu karkeasti molekyylipainoa vastaava numero

Kemiallinen nimi alfa-hydro-omega-hydroksi-poly(oksi-1,2-etaanidiyyli)

Kemiallinen kaava  $(C_2H_4O)_n H_2O$  (n = eyleenioksidiryhmien määrä, noin 140, joka vastaa molekyylipainoa 6 000)

Keskimääräinen molekyylipaino

380–9 000 Da

Pitoisuus

PEG 400: vähintään 95 % ja enintään 105 %

PEG 3000: vähintään 90 % ja enintään 110 %

PEG 3350: vähintään 90 % ja enintään 110 %

PEG 4000: vähintään 90 % ja enintään 110 %

**Kuvaus**

PEG 6000: vähintään 90 % ja enintään 110 %

PEG 8000: Vähintään 87,5 % ja enintään 112,5 %

PEG 400 on kirkas, viskoosi, väritön tai melkein väritön hygroskooppinen neste

PEG 3000, PEG 3350, PEG 4000, PEG 6000 ja PEG 8000 ovat valkoisia tai lähes valkoisia vahamaisia tai parafiinimaisia kiinteitä aineita

**Tunnistaminen**

## Sulamisväli

PEG 400: 4–8 °C

PEG 3000: 50–56 °C

PEG 3350: 53–57 °C

PEG 4000: 53–59 °C

PEG 6000: 55–61 °C

PEG 8000: 55–62 °C

## Viskositeetti

PEG 400: 105–130 mPa.s 20 °C:ssa

PEG 3000: 75–100 mPa.s 20 °C:ssa

PEG 3350: 83–120 mPa.s 20 °C:ssa

PEG 4000: 110–170 mPa.s 20 °C:ssa

PEG 6000: 200–270 mPa.s 20 °C:ssa

PEG 8000: 260–510 mPa.s 20 °C:ssa

Polyeteeniglykoleille, joiden keskimääräinen molekyylipaino on yli 400, määritellään viskositeetti 50-prosenttisesta m/m-liuoksesta testattavaa ainetta veteen sekoitettuna

## Liukoisuus

PEG 400 sekoittuu veteen, liukenee erittäin hyvin asetoniin, alkoholiin ja metyylikloridiin. Lähes liukenematon rasva- ja mineraaliöljyihin.

PEG 3000 ja PEG 3350 liukenevat erittäin hyvin veteen ja metyylikloridiin, liukenevat hyvin niukasti alkoholiin. Lähes liukenemattomia rasva- ja mineraaliöljyihin.

PEG 4000, PEG 6000 ja PEG 8000 liukenevat erittäin hyvin veteen ja metyylikloridiin. Lähes liukenemattomia

**Puhtaus**

	alkoholiin sekä rasva- ja mineraaliöljyihin.
Hydroksyyli- uku	PEG 400: 264–300 PEG 3000: 34–42 PEG 3350: 30–38 PEG 4000: 25–32 PEG 6000: 16–22 PEG 8000: 12–16
Sulfaattihuk- a	Enintään 0,2 %
1,4- Dioksaani	Enintään 10 mg/kg
Etyleenioksi- di	Enintään 0,2 mg/kg
Etyleeniglyk- oli ja dietyleenigly- koli	Yhteismäärä enintään 0,25% °w/w erikseen tai yhdessä
Lyijy	Enintään 1 mg/kg