

I. DISPOSICIONS GENERALS

MINISTERI DE SANITAT I POLÍTICA SOCIAL

16021 *Reial decret 1465/2009, de 18 de setembre, pel qual s'estableixen les normes d'identitat i puresa dels colorants utilitzats en els productes alimentaris.*

La Directiva 95/45/CE de la Comissió, de 26 de juliol de 1995, per la qual s'estableixen criteris específics de puresa en relació amb els colorants utilitzats en els productes alimentaris, ha estat modificada en diverses ocasions i de forma substancial, per la qual cosa, amb vista a obtenir més racionalitat i claredat, la Comissió Europea ha procedit a codificar-los. És per això que es va aprovar la Directiva 2008/128/CE de la Comissió, de 22 de desembre de 2008, per la qual s'estableixen criteris específics de puresa en relació amb els colorants utilitzats en els productes alimentaris.

El Reial decret 2107/1996, de 20 de setembre, pel qual s'estableixen les normes d'identitat i puresa dels colorants utilitzats en els productes alimentaris, va incorporar al nostre ordenament jurídic la Directiva 95/45/CE.

Aquest Reial decret regula novament la matèria relativa a les normes d'identitat i puresa dels colorants utilitzats en els productes alimentaris, i substitueix, i deroga consegüentment, tota la normativa anteriorment vigent constituïda pel Reial decret 2107/1996, de 20 de setembre, i les seves modificacions posteriors: Reial decret 1373/2000, de 19 de juliol; Ordre SCO/1052/2002, de 7 de maig, modificada per l'Ordre SCO/4223/2004, de 16 de desembre, i ordres: SCO/4223/2004, de 16 de desembre i SCO/401/2007, de 20 de febrer.

Aquest Reial decret, que es dicta a l'empara del que disposa l'article 149.1.16a de la Constitució i d'acord amb l'article 40.4 de la Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat, incorpora al nostre ordenament jurídic les disposicions de l'esmentada Directiva 2008/128/CE.

En la seva tramitació han estat escoltades les comunitats autònomes, els sectors afectats, les associacions de consumidors i usuaris, i ha emès informe preceptiu la Comissió Interministerial per a l'Ordenació Alimentària.

En virtut d'això, a proposta de la ministra de Sanitat i Política Social, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 18 de setembre de 2009,

DISPOSO:

Article 1. *Objecte.*

Aquest Reial decret té per objecte aprovar les normes d'identitat i puresa que figuren a l'annex d'aquesta disposició, per als additius colorants la utilització dels quals autoritza el Reial decret 2001/1995, de 7 de desembre, pel qual s'aprova la llista positiva d'additius colorants autoritzats per al seu ús en l'elaboració de productes alimentaris, així com les seves condicions d'utilització.

Article 2. *Règim sancionador.*

Sense perjudici d'altres disposicions que puguin resultar aplicables, l'incompliment del que estableix aquest Reial decret pot ser objecte de sanció administrativa, amb la instrucció prèvia de l'oportú expedient administratiu, de conformitat amb el que preveu el capítol VI, del títol I, de la Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat.

En particular, l'incompliment dels paràmetres que determinen la puresa dels additius colorants que puguin tenir incidència directa per a la salut pública tenen la consideració d'infracció greu, d'acord amb el que disposa l'article 35, B), 1r, de la Llei 14/1986, general de sanitat.

Disposició derogatòria única. *Derogació normativa.*

Queden derogades totes les disposicions del mateix rang o inferior que s'oposin al que disposa aquest Reial decret i, en particular, el Reial decret 2107/1996, de 20 de setembre, pel qual s'estableixen les normes d'identitat i puresa dels colorants utilitzats en els productes alimentaris.

Disposició final primera. *Títol competencial.*

Aquest Reial decret es dicta a l'empara del que estableix l'article 149.1.16a de la Constitució, que atribueix a l'Estat la competència en matèria de bases i coordinació general de la sanitat.

Disposició final segona. *Incorporació de dret de la Unió Europea.*

Mitjançant aquest Reial decret s'incorpora al dret espanyol la Directiva 2008/128/CE de la Comissió, de 22 de desembre de 2008, per la qual s'estableixen criteris específics de puresa en relació amb els colorants utilitzats en els productes alimentaris.

Disposició final tercera. *Facultats de desplegament.*

S'autoritza el ministre de Sanitat i Política Social per dictar, en l'àmbit de les seves competències, les disposicions necessàries per a l'actualització i modificació de l'annex d'aquest Reial decret per adaptar-lo a les disposicions i modificacions introduïdes per la normativa de la Unió Europea i, si s'escau, a coneixements científics i tècnics, sempre que la legislació comunitària permeti aquesta actualització.

Disposició final quarta. *Entrada en vigor.*

El present Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 18 de setembre de 2009.

JUAN CARLOS R.

La ministra de Sanitat i Política Social,
TRINIDAD JIMÉNEZ GARCÍA-HERRERA

ANNEX

Criteris d'identitat i puresa

A. Especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants

Definició

Les laques d'alumini es preparen mitjançant la reacció de colorants que compleixen els criteris de puresa establerts en la corresponent monografia d'especificacions amb alumina en condicions aquoses. L'alumina sol consistir en material no dessecat, preparat just abans mitjançant la reacció de sulfat o clorur d'alumini amb carbonat o bicarbonat sòdic o càlcic o amb amoníac. Una vegada formada la laca, el producte es filtra, es renta amb aigua i s'asseca. En el producte acabat hi pot haver alguna fracció d'alumina que no hagi reaccionat.

Matèries insolubles en HCl
Matèries extraïbles amb èter

No més de 0,5 %

No més de 0,2 % (en condicions neutres)

Els criteris específics de puresa són aplicables als colorants corresponents.

B. Criteris específics de puresa

E 100 CURCUMINA

Sinònims

Definició

CI Natural Yellow 3, groc cúrcuma, diferuloilmetà

La curcumina s'obté mitjançant extracció per dissolvents de la cúrcuma, és a dir, els rizomes terrestres de soques naturals de *Curcuma longa* L. A fi d'obtenir una pols concentrada de curcumina, l'extracte es purifica mitjançant cristal·lització. El producte consisteix fonamentalment en curcuminès, és a dir, el principi colorant (1,7-bis (4-hidroxi-3-metoxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona) i els seus dos derivats desmetoxilats en diferents proporcions. Hi pot haver petites quantitats d'olis i resines que apareixen de forma natural a la cúrcuma.

Només es poden utilitzar per a l'extracció els dissolvents següents: etilacetat, acetona, diòxid de carboni, diclorometà, n-butanol, metanol, etanol, hexà.

Classe
Núm. Colour Index
Einecs
Denominacions químiques

Dicinamoilmetà

75300

207-280-5

I 1,7-bis(4-hidroxi-3-metoxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona

II 1-(4-hidroxifenil)-7-(4-hidroxi-3-metoxi-fenil-hepta-1,6-dieno-3,5-diona)

III 1,7-bis(4-hidroxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona

Formula química

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

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

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

Pes molecular
Determinació

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

Contingut no inferior al 90 % de colorants totals

$E_{1\%}^{1cm}$ 1 607 a aproximadament 426 nm en etanol

Descripció

Pols cristal·lina groc taronja

Identificació

- A. Espectrometria
B. Interval de fusió

Màxim en etanol a aproximadament 426 nm
179 °C-182 °C

Puresa

Residus de dissolvents

Etilacetat
Acetona
Metanol
Etanol
Hexà
n-butanol

No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt

Arsènic

Diclorometà No més de 10 mg/kg

Plom

No més de 3 mg/kg

Mercuri

No més de 10 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants

No més de 40 mg/kg

(expressats en Pb)

E 101 (i) RIBOFLAVINA**Sinònims**

Classe
Einecs
Denominacions
químiques

Lactoflavina
Isoaloxazina
201-507-1
7,8-dimetil-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahidroxipentil)-
benzo(g)pteridina-2,4(3H,10H)-diona
7,8-dimetil-10-(1'-D-ribitol)-isoaloxazina

Formula química

$C_{17}H_{20}N_4O_6$

Pes molecular

376,37

Determinació

Contingut no inferior al 98 % expressat en base anhidra

$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ 328 a aproximadament 444 nm en solució aquosa

Descripció**Identificació**

- A. Espectrometria

Pols cristal·lina groga a groc taronja, amb lleugera olor

La proporció A_{375}/A_{267} està entre 0,31 i 0,33
La proporció A_{444}/A_{267} està entre 0,36 i 0,39

en solució aquosa

Puresa

Pèrdua per dessecació

Màxim en aigua a aproximadament 444 nm

$[\alpha]_D^{20}$ entre -115° i -140° en solució d'hidròxid sòdic 0,05 N

Cendres sulfatades

No més de l'1,5 % després de dessecació a 105 °C durant 4 h

Amines aromàtiques
primàries

No més del 0,1 %

No més de 100 mg/kg (expressades en anilina)

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants

No més de 40 mg/kg

(expressats en Pb)

E 101 (ii) RIBOFLAVINA-5'-FOSFAT**Sinònims**

Riboflavina-5'-fosfat sòdic

Definició

Classe

EinecsDenominacions
químiques

Formula química

Pes molecular

Determinació

Aquestes especificacions s'apliquen a riboflavina-5'-fosfat juntament amb quantitats petites de riboflavina lliure i de riboflavina-difosfat

Isoaloxazina

204-988-6

(2R,3R,4S)-5-(3',10'-dihidro-7',8'-dimetil-2',4'-dioxo-10'-benzo[*y*]pteridinil)-2,3,4-trihidroxipentil-fosfat monosòdic; sal monosòdica de l'èster 5'-monofosfat de la riboflavinaDe la forma dihidratada: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ De la forma anhidra: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$

541,36

Contingut no inferior al 95 % de colorants totals expressats en $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$

$$E_{1\%}^{1\text{cm}} = 250 \text{ a aproximadament } 375 \text{ nm en solució aquosa}$$
Descripció

Pols higroscòpica cristal·lina, de color groc a taronja, amb lleugera olor i gust amarg

Identificació

A. Espectrometria

La relació A_{375}/A_{267} està entre 0,30 i 0,34
La relació A_{444}/A_{267} està entre 0,35 i 0,40

en solució aquosa

B. Rotació específica

Màxim en aigua a aproximadament 444 nm
 $[\alpha]_D^{20}$ entre + 38° i + 42° en solució de HCl 5 M

Puresa

Pèrdua per dessecació

No més del 8,0 % (a 100 °C, durant 5 hores en buit sobre P_2O_5) de la forma dihidratada

Cendres sulfatades

No més del 25 %

Fosfats inorgànics

No més de l'1,0 % (expressats en PO_4 en matèria anhidra)

Colorants secundaris

Riboflavina (lliure) No més del 6,0 %

Riboflavina-difosfat No més del 6,0 %

Amines aromàtiques primàries

No més de 70 mg/kg (expressades en anilina)

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmí

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants

No més de 40 mg/kg

(expressats en Pb)

E 102 TARTRAZINA**Sinònims**

CI Food Yellow 4

Definició

La tartrazina consisteix fonamentalment en 5-hidroxi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonatofenilazo)-H-pirazol-3-carboxilat trisòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic i/o sulfat sòdic com a principals components incoloros.

La tartrazina es descriu com la sal sòdica. També es permeten les sals càlcica i potàssica.

Classe

Monoazoic

Núm. Colour Index

19140

Einecs

217-699-5

Denominació química

5-hidroxi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonatofenilazo)-H-pirazol-3-carboxilat trisòdic

Formula química

 $C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$

<p>Pes molecular Determinació</p>	<p>534,37 Contingut no inferior al 85 % de colorants totals expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció Identificació</p> <p>A. Espectrometria B. Solució groga en aigua</p> <p>Puresa</p> <p>Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: àcid 4-hidrazino benzenosulfònic àcid 4-aminobenzeno-1-sulfònic àcid 5-oxo-1-(4-sulfofenil)-2-pirazolina-3-carboxílic àcid 4,4'-diazoaminodi (benzenosulfònic) àcid tetrahidroxi succínic Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmí Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>$E_{1\%}^{1cm}$ 530 a aproximadament 426 nm en solució aquosa</p> <p>Pols o grànuls de color taronja clar, solució groga en aigua</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 426 nm</p> <p>No més del 0,2 %</p> <p>No més de l'1,0 %</p> <p>No més del 0,5 % en total</p> <p>No més del 0,01 % (expressades en anilina)</p> <p>No més del 0,2 % en condicions neutres</p> <p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 104 GROC DE QUINOLINA**Sinònims**
Definició

CI Food Yellow 13

El groc de quinolina es prepara sulfonant la 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona o una mescla amb uns dos terços de 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona i un terç de 2-(2-(6-metilquinolil))-indano-1,3-diona. El groc de quinolina consisteix fonamentalment en sals sòdiques d'una mescla de disulfonats (principalment), monosulfonats i trisulfonats dels esmentats compostos i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic i/o sulfat sòdic com a principals components incoloros. El groc de quinolina es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica.

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominació química</p> <p>Fórmula química Pes molecular Determinació sòdica</p> <p>Descripció Identificació</p> <p>A. Espectrometria B. Solució groga en aigua</p> <p>Puresa</p> <p>Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: 2-metil-quinolina àcid 2-metil-quinolina-sulfònic àcid ftàlic 2,6-dimetil-quinolina àcid 2,6-dimetil-quinolina-sulfònic 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>Quinoftalona 47005 305-897-5 Sals disòdiques dels disulfonats de 2-(2-quinolil)indano-1,3-diona (component principal) $C_{18}H_9N Na_2O_8S_2$ (component principal) 477,38 (component principal) Contingut no inferior al 70 % de colorants totals expressats com a sal. El groc de quinolina ha de presentar la composició següent: Dels colorants totals presents: no menys del 80 % ha de consistir en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona-disulfonat disòdic no més del 15 % ha de consistir en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-dionamonosulfonat sòdic no més del 7 % ha de consistir en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona-trisulfonat trisòdic</p> <p>$E_{1\%}^{1cm}$ 865 (component principal) a aproximadament 411 nm en solució aquosa i d'àcid acètic Pols o grànuls grocs</p> <p>Màxim en solució aquosa d'àcid acètic de pH 5 a 411 nm</p> <p>No més del 0,2 % No més del 4,0 %</p> <p style="text-align: center;">No més del 0,5 % en total</p> <p>No més de 4 mg/kg No més del 0,01 % (expressades en anilina) No més del 0,2 % en condicions neutres No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>
--	--

E 110 GROC ATARONJAT S**Sinònims****Definició**

Classe

Núm. Colour Index

Einecs

Denominació química

Fórmula química

Pes molecular

Determinació

CI Food Yellow 3, Sunset Yellow FCF

El groc ataronjat S consisteix fonamentalment en 2-hidroxi-1-(4-sulfonatofenilazo)-naftaleno-6-sulfonat disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incolors.

El groc ataronjat S es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.

Monoazoic

15985

220-491-7

2-hidroxi-1-(4-sulfonatofenilazo)-naftaleno-6-sulfonat disòdic

 $C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$

452,37

Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica

$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ 555 a aproximadament 485 nm en solució aquosa de pH 7

Descripció

Pols o grànuls de color vermell ataronjat, solució taronja en aigua

Identificació

A. Espectrometria

B. Solució taronja en aigua

Màxim en aigua a aproximadament 485 nm de pH 7

Puresa

Matèries insolubles en aigua

No més del 0,2 %

Colorants secundaris
1-(fenilazo)-2-naftalenol
(Sudan I)

No més del 5,0 %

No més de 0,5 mg/kg

Compostos orgànics diferents dels colorants:

àcid-4-aminobenzeno-1-sulfònic

àcid 3-hidroxinaftaleno-2,7-disulfònic

àcid 6-hidroxinaftaleno-2-sulfònic

àcid 7-hidroxinaftaleno-1,3-disulfònic

àcid 4,4'-diazaminodi(benzenosulfònic)

àcid 6,6'-oxidi(naftaleno-2-sulfònic)

No més del 0,5 % en total

Amines aromàtiques primàries no sulfonades

No més del 0,01 % (expressades en anilina)

Matèries extraïbles amb èter

No més del 0,2 % en condicions neutres

Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 2 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg

E 120 COTXINILLA, ÀCID CARMÍNIC, CARMÍ**Definició**

El carmí i l'àcid carmínic s'obtenen a partir d'extractes aquosos, alcoholics o aquosoalcoholics de la cotxinilla, que consisteix en els cossos dessecats de la femella de l'insecte *Dactylopius coccus* Costa.

L'agent colorant és l'àcid carmínic.

Es poden formar laques d'alumini de l'àcid carmínic (carmins), on es considera que l'alumini i l'àcid carmínic són presents en la proporció molar 1:2.

En productes comercials, l'agent colorant està associat amb cations d'amoni, calci, potassi o sodi, sols o en combinació, i aquests cations poden ser-hi presents també en excés.

Els productes comercials també poden contenir material proteic derivat de l'insecte d'origen, i també poden contenir carminats lliures o un petit residu de cations d'alumini no lligats.

Classe
Núm. Colour Index
Einecs

Antraquinona

75470

Cotxinilla: 215-680-6; àcid carmínic: 215-023-3; carmí: 215-724-4

Denominacions
químiques

Àcid 7-β-D-glucopiranosil-3,5,6,8-tetrahidroxi-1-metil-9,10-dioxoantraceno-2-carboxílic (àcid carmínic); el carmí és el quelat alumínic hidratat d'aquest àcid.

Fórmula química
Pes molecular
Determinació

C₂₂H₂₀O₁₃ (àcid carmínic)

492,39 (àcid carmínic)

Contingut no inferior al 2,0 % d'àcid carmínic en els extractes que continguin àcid carmínic; no inferior al 50 % d'àcid carmínic en els quelats.

Descripció

Pols o sòlid friable, de color vermell a vermell fosc. L'extracte de cotxinilla és generalment un líquid vermell fosc, però es pot presentar dessecat com a pols.

Identificació

Espectrometria

Màxim en solució aquosa amoniaca a aproximadament 518 nm
Màxim en solució diluïda d'àcid clorhídric a aproximadament 494 nm per a l'àcid carmínic

Puresa

Arsènic
Plom
Mercuri
Cadmi
Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 3 mg/kg

No més de 10 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més de 40 mg/kg

E 122 AZORUBINA, CARMOISINA**Sinònims**

CI Food Red 3

Definició

L'azorubina consisteix fonamentalment en 4-hidroxi-3-(4-sulfonat-1-naftilazo) naftaleno-1-sulfonat disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros.

L'azorubina es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominació química Fórmula química Pes molecular Determinació</p>	<p>Monoazoic 14720 222-657-4 4-hidroxi-3-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-1-sulfonat disòdic $C_{20}H_{12}Na_2O_7S_2$ 502,44 Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció Identificació A. Espectrometria B. Solució vermella en aigua</p>	<p>$E_{1\%}^{1cm}$ 510 a aproximadament 516 nm en solució aquosa</p> <p>Pols o grànuls de color vermell a castany</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 516 nm</p>
<p>Puresa Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: àcid 4-aminonaftaleno-1-sulfònic àcid 4-hidroxinaftaleno-1-sulfònic Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,2 %</p> <p>No més del 2,0 %</p> <p style="text-align: center;"> No més del 0,5 % en total</p> <p>No més del 0,01 % expressades en anilina</p> <p>No més del 0,2 % en condicions neutres</p> <p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 123 AMARANT**Sinònims**
Definició

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominació química Fórmula química Pes molecular</p>	<p>CI Food Red 9 L'amarant consisteix fonamentalment en 2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-3,6-disulfonat trisòdic i colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros. L'amarant es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.</p> <p>Monoazoic 16185 213-022-2 2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-3,6-disulfonat trisòdic $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ 604,48</p>
---	--

<p>Determinació</p>	<p>Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció</p>	<p>$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ 440 a aproximadament 520 nm en solució aquosa</p>
<p>Identificació</p> <p>A. Espectrometria B. Solució vermella en aigua</p>	<p>Pols o grànuls de color bru rogenc</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 520 nm</p>
<p>Puresa</p> <p>Matèries insolubles en aigua</p> <p>Colorants secundaris</p> <p>Compostos orgànics diferents dels colorants:</p> <p>àcid 4-aminonaftaleno-1-sulfònic</p> <p>àcid 3-hidroxi-naftaleno-2,7-disulfònic</p> <p>àcid 6-hidroxi-naftaleno-2-sulfònic</p> <p>àcid 7-hidroxi-naftaleno-1,3-disulfònic</p> <p>àcid 7-hidroxi-naftaleno-1,3,6-trisulfònic</p> <p>Amines aromàtiques primàries no sulfonades</p> <p>Matèries extraïbles amb èter</p> <p>Arsènic</p> <p>Plom</p> <p>Mercuri</p> <p>Cadmi</p> <p>Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,2 %</p> <p>No més del 3,0 %</p> <p>No més del 0,5 % en total</p> <p>No més del 0,01 % expressades en anilina</p> <p>No més del 0,2 % en condicions neutres</p> <p>No més de 3 mg/kg</p> <p>No més de 10 mg/kg</p> <p>No més d'1 mg/kg</p> <p>No més d'1 mg/kg</p> <p>No més de 40 mg/kg</p>

E 124 PONÇÓ 4R, VERMELL COTXINILLA A**Sinònims****Definició**

<p>Classe</p> <p>Núm. Colour Index</p> <p><u>Einecs</u></p> <p>Denominació química</p>	<p>CI Food Red 7, New Coccine</p> <p>El ponçó 4R consisteix fonamentalment en 2-hidroxi-1-(4-sulfonat-1-naftilazo)-naftaleno-6,8-disulfonat trisòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros.</p> <p>El ponçó 4R es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica.</p> <p>Monoazoic</p> <p>16255</p> <p>220-036-2</p> <p>2-hidroxi-1-(4-sulfonat-1-naftilazo)-naftaleno-6,8-disulfonat trisòdic</p>
--	--

<p>Fórmula química Pes molecular Determinació</p>	<p>$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ 604,48 Contingut no inferior al 80 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció Identificació A. Espectrometria B. Solució vermella en aigua</p>	<p>$E_{1cm}^{1\%}$ 430 a aproximadament 505 nm en solució aquosa Pols o grànuls rogencs Màxim en aigua a aproximadament 505 nm</p>
<p>Puresa Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: àcid 4-aminonaftaleno-1-sulfònic àcid 7-hidroxi-naftaleno-1,3-disulfònic àcid 3-hidroxi-naftaleno-2,7-disulfònic àcid 6-hidroxi-naftaleno-2-sulfònic àcid 7-hidroxi-naftaleno-1,3,6-trisulfònic Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,2 % No més de l'1,0 % No més del 0,5 % en total No més del 0,01 % (expressades en anilina) No més del 0,2 % en condicions neutres No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 127 ERITROSINA**Sinònims**
Definició

CI Food Red 14
L'eritrosina consisteix fonamentalment en-2-(2,4,5,7-tetraiodo-3-oxido-6-oxoxanten-9-il)benzoat disòdic monohidrat i altres colorants secundaris juntament amb aigua, clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros.
L'eritrosina es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica.
S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.
Xantè

Classe

Núm. Colour Index	45430
<u>Einecs</u>	240-474-8
Denominacions químiques	2-(2,4,5,7-tetraiodo-3-òxid-6-oxoxanten-9-il)benzoat disòdic monohidrat
Fórmula química	$C_{20}H_6I_4Na_2O_5 \cdot H_2O$
Pes molecular	897,88
Determinació	Contingut no inferior al 87 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica anhidra
Descripció	$E_{1\%}^{1cm}$ 1 100 a aproximadament 526 nm en solució aquosa de pH 7
Identificació	Pols o grànuls vermells, solució vermella en aigua
A. Espectrometria	Màxim en aigua a aproximadament 526 nm de pH 7
B. Solució vermella en aigua	
Puresa	
Iodurs inorgànics expressats en iodur sòdic	No més del 0,1 %
Matèries insolubles en aigua	No més del 0,2 %
Colorants secundaris (excepte la fluoresceïna)	No més del 4,0 %
Fluoresceïna	No més de 20 mg/kg
Compostos orgànics diferents dels colorants:	
triiodo-resorcinol	No més del 0,2 %
àcid 2-(2,4-dihidroxí-3,5-diiodobenzoil)-benzoic	No més del 0,2 %
Matèries extraïbles amb èter	D'una solució de pH entre 7 i 8, no més de 0,2 %
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg
Laques d'alumini	No és aplicable el mètode de la matèria insoluble en àcid clorhídric. S'ha de substituir per la matèria insoluble en hidròxid sòdic, al 0,5 % com a màxim, només per a aquest colorant
E 128 VERMELL 2G	
Sinònims	CI Food Red 10, azogeranina
Definició	El vermell 2G consisteix fonamentalment en 8-acetamido-1-hidroxí-2-fenilazonaftaleno-3,6-disulfonat disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incolors. El vermell 2G es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica. S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.
Classe	Monoazoic
Núm. Colour Index	18050

<p><u>Einecs</u> Denominació química Fórmula química Pes molecular Determinació</p>	<p>223-098-9 8-acetamido-1-hidroxi-2-fenilazo-naftaleno-3,6-disulfonat disòdic $C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$ 509,43 Contingut no inferior al 80 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció Identificació A. Espectrometria B. Solució vermella en aigua</p>	<p>$E_{1cm}^{1\%}$ 620 a aproximadament 532 nm en solució aquosa</p> <p>Pols o grànuls vermells</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 532 nm</p>
<p>Puresa Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: àcid 5-acetamido-4-hidroxinaftaleno-2,7- disulfònic àcid 5-amino-4-hidroxinaftaleno-2,7- disulfònic Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,2 %</p> <p>No més del 2,0 %</p> <p style="text-align: center;"> No més del 0,5 % en total</p> <p>No més del 0,01 % expressades en anilina</p> <p>No més del 0,2 % en condicions neutres</p> <p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 129 VERMELL ALLURA AC**Sinònims**
Definició

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominació química Fórmula química Pes molecular</p>	<p>CI Food Red 17 El vermell Allura AC consisteix fonamentalment en 2-hidroxi-1-(2-metoxi-5-metil-4-sulfonat-fenilazo)-naftaleno-6-sulfonat disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros. El vermell Allura AC es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica. Shan d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants. Monoazoic 16035 247-368-0 2-hidroxi-1-(2-metoxi-5-metil-4-sulfonat-fenilazo)-naftaleno-6-sulfonat disòdic $C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$ 496,42</p>
---	--

Determinació	Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica
	$E_{1cm}^{1\%}$ 540 a aproximadament 504 nm en solució aquosa de pH 7
Descripció	Pols o grànuls de color vermell fosc
Identificació	Màxim en aigua a aproximadament 504 nm
A. Espectrometria	
B. Solució vermella en aigua	
Puresa	
Matèries insolubles en aigua	No més del 0,2 %
Colorants secundaris	No més del 3,0 %
Compostos orgànics diferents dels colorants:	
sal sòdica de l'àcid 6-hidroxi-2-naftaleno sulfònic	No més del 0,3 %
àcid 4-amino-5-metoxi-2-metilbenzeno-sulfònic	No més del 0,2 %
sal disòdica de l'àcid 6,6-oxibis (2-naftaleno-sulfònic)	No més de l'1,0 %
Amines aromàtiques primàries no sulfonades	No més del 0,01 % expressades en anilina
Matèries extraïbles amb èter	A partir d'una solució de pH 7, no més del 0,2 %
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg

E 131 BLAU PATENT V**Sinònims****Definició**

Classe
Núm. Colour Index
Einecs
Denominació química

CI Food Blue 5

El blau patent V consisteix fonamentalment en el compost càlcic o sòdic de la sal interna de l'hidroxid (4-(α -(4-dietilaminofenil)-5-hidroxi-2,4-disulfofenil-metilideno)-2,5-ciclohexadien-1-ilideno)-dietil-amònic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic o sulfat càlcic com a principals components incolor.

També està autoritzada la sal potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Triarilmetà

42051

222-573-8

Compost càlcic o sòdic de la sal interna de l'hidròxid (4-(α -(4-dietilaminofenil)-5-hidroxi-2,4-disulfofenil-metilideno)-2,5-ciclohexadien-1-ilideno)-dietil-amònic

Fórmula química	Compost càlcic: $(C_{27}H_{31}N_2O_7S_2)CA_{1/2}$ Compost sòdic: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$
Pes molecular	Compost càlcic: 579,72 Compost sòdic: 582,67
Determinació	Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica
Descripció	$E_{1\%}^{1cm}$ 2 000 a aproximadament 638 nm en solució aquosa de pH 5
Identificació	Pols o grànuls de color blau fosc
A. Espectrometria	Màxim en aigua a 638 nm de pH 5
B. Solució blava en aigua	
Puresa	
Matèries insolubles en aigua	No més del 0,2 %
Colorants secundaris	No més del 2,0 %
Compostos orgànics diferents dels colorants:	
3-hidroxi-benzaldehyd	No més del 0,5 % en total
àcid 3-hidroxi-benzoic	
àcid 3-hidroxi-4-sulfobenzoic	
àcid N,N-dietilamino-beneno-sulfònic	
Leucobase	
Amines aromàtiques primàries no sulfonades	No més del 4,0 %
Matèries extraïbles amb èter	No més del 0,01 % (expressades en anilina)
Arsènic	A partir d'una solució de pH 5, no més del 0,2 %
Plom	No més de 3 mg/kg
Mercuri	No més de 10 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg

E 132 INDIGOTINA, CARMÍ INDI**Sinònims****Definició**

CI Food Blue 1

La indigotina consisteix fonamentalment en una mescla de 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolilideno-5,5'-disulfonat disòdic i 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolilideno-5,7'-disulfonat disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incolor.

La indigotina es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Classe

Indigoide

Núm. Colour Index

73015

Einecs

212-728-8

<p>Denominació química Fórmula química Pes molecular Determinació</p>	<p>3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolilideno-5,5'-disulfonat disòdic $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$ 466,36 Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolilideno-5,7'-disulfonat disòdic: no més del 18 %</p>
<p>Descripció Identificació A. Espectrometria B. Solució blava en aigua</p>	<p>$E_{1\%}^{1cm}$ 480 a aproximadament 610 nm en solució aquosa</p> <p>Pols o grànuls de color blau fosc</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 610 nm</p>
<p>Puresa Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris</p> <p>Compostos orgànics diferents dels colorants: àcid isatin-5-sulfònic àcid 5-sulfoantranílic àcid antranílic</p> <p>Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,2 %</p> <p>Amb exclusió del 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolilideno-5,7'-disulfonat disòdic: no més de l'1,0 %</p> <p style="text-align: center;"> No més del 0,5 % en total </p> <p>No més del 0,01 % expressades en anilina</p> <p>No més del 0,2 % en condicions neutres</p> <p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>
<p>E 133 BLAU BRILLANT FCF</p>	
<p>Sinònims Definició</p>	<p>CI Food Blue 2 El blau brillant FCF consisteix fonamentalment en α-(4-(N-etil-3-sulfonatobenzilamino)-fenil)-α-(4-N-etil-3-sulfonatobenzilamino)-ciclohexa-2,5-dienilideno)-tolueno-2-sulfonat disòdic i els seus isòmers i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incolors. El blau brillant FCF es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica. S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.</p>
<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominació química</p>	<p>Triarilmetà 42090 223-339-8 α-(4-(N-etil-3-sulfonatobenzilamino)-fenil)-α-(4-N-etil-3-sulfonatobenzilamino)-ciclohexa-2,5-dienilideno)-tolueno-2-sulfonat disòdic</p>
<p>Fórmula química</p>	<p>$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$</p>

<p>Pes molecular Determinació</p>	<p>792,84 Contingut no inferior al 85 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica</p>
<p>Descripció Identificació</p> <p>A. Espectrometria B. Solució blava en aigua</p> <p>Puresa</p> <p>Matèries insolubles en aigua Colorants secundaris Compostos orgànics diferents dels colorants: conjunt dels àcids 2-, 3- i 4-formilbenzeno-sulfònic àcid 3-((etil)(4-sulfofenil)amino)-metil-benzeno sulfònic Leucobase Amines aromàtiques primàries no sulfonades Matèries extraïbles amb èter Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ 1 630 a aproximadament 630 nm en solució aquosa</p> <p>Pols o grànuls de color blau rogenc</p> <p>Màxim en aigua a aproximadament 630 nm</p> <p>No més del 0,2 %</p> <p>No més del 6,0 %</p> <p>No més de l'1,5 %</p> <p>No més del 0,3 %</p> <p>No més del 5,0 % No més del 0,01 % (expressades en anilina)</p> <p>No més del 0,2 % a pH 7</p> <p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 140 (i) CLOROFIL·LES**Sinònims**
Definició

CI Natural Green 3, clorofil·la magnèsica, feofitina magnèsica

Les clorofil·les s'obtenen mitjançant extracció amb dissolvents de soques naturals de materials vegetals comestibles, herba, alfals i ortigues. Durant la fase posterior d'eliminació del dissolvent, el magnesi coordinat, present de forma natural, pot ser eliminat de les clorofil·les, parcialment o totalment, per donar les corresponents feofitines. Els principals colorants són les feofitines i les clorofil·les magnèsiques. L'extracte, del qual ja s'ha eliminat el dissolvent, conté altres pigments, com carotenoides, així com olis, greixos i ceres procedents del material d'origen. Només es poden utilitzar en l'extracció els dissolvents següents: acetona, metiletilcetona, diclorometà, diòxid de carboni, metanol, etanol, propan-2-ol i hexà.

Classe
Núm. Colour Index
Einecs

Porfirina
75810
Clorofil·les: 215-800-7; clorofil·la a: 207-536-6; clorofil·la b: 208-272-4

Denominació química	Els principals colorants són els següents: fitil-(13 ² R,17S,18S)-3-(8-etil-13 ² -metoxicarbonil-2,7,12,18-tetrametil-13'-oxo-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociclopenta[at]-porfirin-17-il)propionat, (feofitina a), o com a complex de magnesi (clorofil·la a) fitil-(13 ² R,17S,18S)-3-(8-etil-7-formil-13 ² -metoxicarbonil-2,12,18-trimetil-13'-oxo-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociclopenta[at]-porfirin-17-il)propionat, (feofitina b), o com a complex de magnesi (clorofil·la b)
Fórmula química	Complex de magnesi de la clorofil·la a: C ₅₅ H ₇₂ MgN ₄ O ₅ Clorofil·la a: C ₅₅ H ₇₄ N ₄ O ₅ Complex de magnesi de la clorofil·la b: C ₅₅ H ₇₀ MgN ₄ O ₆ Clorofil·la b: C ₅₅ H ₇₂ N ₄ O ₆
Pes molecular	Complex de magnesi de la clorofil·la a: 893,51 Clorofil·la a : 871,22 Complex de magnesi de la clorofil·la b : 907,49 Clorofil·la b : 885,20
Determinació	Contingut de clorofil·les totals combinades i els seus complexos de magnesi no inferior al 10 %
Descripció	Sòlid ceri amb un color entre verd oliva i verd fosc, segons el contingut en magnesi coordinat
Identificació	
Espectrometria	$E_{1cm}^{1\%}$ 700 a aproximadament 409 nm en cloroform
Puresa	
Residus de dissolvents	Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexà Diclorometà No més de 50 mg/kg, per separat o en conjunt No més de 10 mg/kg
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg

E 140 (ii) CLOROFIL·LINES**Sinònims**
Definició

CI Natural Green 5, clorofil·lina sòdica, clorofil·lina potàssica

Les sals alcalines de les clorofil·lines s'obtenen mitjançant saponificació d'un extracte amb dissolvents de soques naturals de materials vegetals comestibles, herba, alfals i ortigues. La saponificació elimina els grups estèrics metil i fitol i pot obrir parcialment l'anell de ciclopentenil. Els grups àcids es neutralitzen per formar les sals potàssiques o sòdiques. Els productes comercials es poden presentar com a solucions aquoses o com a pòlvores dessecades.

Només es poden utilitzar per a l'extracció els dissolvents següents: acetona, metiletilcetona, diclorometà, diòxid de carboni, metanol, etanol, propan-2-ol-i hexà.

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominacions químiques</p>	<p>Porfirina 75815 287-483-3 Els principals colorants en la seva forma àcida són els següents: 3-(10-carboxilato-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)propionat (clorofil·lina a) i 3-(10-carboxilato-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il) propionat (clorofil·lina b) Segons el grau d'hidròlisi, l'anell de ciclopentenil pot estar obert, amb el resultat d'una tercera funció carboxílica. També hi pot haver complexos de magnesi.</p>
<p>Fórmula química</p>	<p>Clorofil·lina a (forma àcida): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Clorofil·lina b (forma àcida): $C_{34}H_{32}O_6$</p>
<p>Pes molecular</p>	<p>Clorofil·lina a: 578,68 Clorofil·lina b: 592,66 Cadascun d'aquests pesos es pot augmentar en 18 daltons si s'obre l'anell de ciclopentenil</p>
<p>Determinació</p>	<p>Contingut de clorofil·lines totals no inferior al 95 % de la mostra dessecada a aproximadament 100 °C durant 1 hora.</p> <p>$E_{1cm}^{1\%}$ 700 a aproximadament 405 nm en solució aquosa de pH 9</p> <p>$E_{1cm}^{1\%}$ 140 a aproximadament 653 nm en solució aquosa de pH 9</p>
<p>Descripció Identificació</p>	<p>Pols de color entre verd fosc i blau/negre</p>
<p>A. Espectrometria</p>	<p>Màxim en solució amortidora aquosa de fosfat de pH 9 a aproximadament 405 nm i a aproximadament 653 nm</p>
<p>Puresa</p>	<p>Residus de dissolvents</p>
<p>Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexà Diclorometà</p>	<p>No més de 50 mg/kg, per separat o en conjunt</p> <p>No més de 10 mg/kg</p>
<p>Arsènic Plom Mercuri Cadmí Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 141 (i) COMPLEXOS CÚPRICS DE CLOROFIL·LES

Sinònims
Definició

CI Natural Green 3, clorofil·la cúprica, feofitina cúprica
Les clorofil·les cúpriques s'obtenen mitjançant l'addició d'una sal de coure a la substància obtinguda mitjançant extracció amb dissolvents de soques naturals de materials vegetals comestibles, herba, alfals i ortigues. El producte, del qual s'ha eliminat el dissolvent, conté altres pigments, com carotenoides, així com greixos i ceres procedents del material d'origen. Els principals colorants són les feofitines cúpriques. Només es poden utilitzar en l'extracció els següents dissolvents: acetona, metiletilcetona, diclorometà, diòxid de carboni, metanol, etanol, propan-2-ol i hexà.

<p>Classe Núm. Colour Index <u>Einecs</u> Denominacions químiques</p>	<p>Porfirina 75815 Clorofil·la cúprica a: 239-830-5; clorofil·la cúprica b: 246-020-5 Els principals colorants són els següents: [fitil(13²R,17S,18S)-3-(8-etil-13²-metoxicarbonil-2,7,12,18-tetrametil-13'-oxo-3-vinil-13¹-13²-17,18-tetrahidrociclopenta-[at]-porfirin-17-il)propionat] de coure (II) (clorofil·la a cúprica) [fitil(13²R,17S,18S)-3-(8-etil-7-formil-13²-metoxicarbonil-2,12,18-trimetil-13'-oxo-3-vinil-13¹-13²-17,18-tetrahidrociclopenta-[at]-porfirin-17-il)-propionat] de coure (II) (clorofil·la b cúprica)</p>
<p>Fórmula química</p>	<p>Clorofil·la a cúprica: C₅₅H₇₂CuN₄O₅ Clorofil·la b cúprica: C₅₅H₇₀CuN₄O₆</p>
<p>Pes molecular</p>	<p>Clorofil·la a cúprica: 932,75 Clorofil·la b cúprica: 946,73</p>
<p>Determinació</p>	<p>Contingut de clorofil·les cúpriques totals no inferior al 10 %</p>
<p>Descripció</p>	<p>$E_{1cm}^{1\%}$ 540 a aproximadament 422 nm en cloroform</p> <p>$E_{1cm}^{1\%}$ 300 a aproximadament 652 nm en cloroform</p> <p>Sòlid ceri de color entre verd blau i verd fosc, segons el material d'origen</p>
<p>Identificació</p>	<p>A. Espectrometria</p> <p>Màxim en cloroform a aproximadament 422 nm i a aproximadament 652 nm</p>
<p>Puresa</p>	<p>Residus de dissolvents</p> <p>Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexà Diclorometà</p> <p>No més de 50 mg/kg, per separat o en conjunt</p> <p>No més de 10 mg/kg</p>
<p>Arsènic Plom Mercuri Cadmi Ions de coure Coure total</p>	<p>No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 200 mg/kg No més del 8,0 % de les feofitines cúpriques totals</p>

E 141 (ii) COMPLEXOS CÚPRICS DE CLOROFIL·LINES

<p>Sinònims</p>	<p>Clorofil·lina cúprica de sodi, clorofil·lina cúprica de potassi, Cl Natural Green 5</p>
<p>Definició</p>	<p>Les sals alcalines de les clorofil·lines cúpriques s'obtenen mitjançant l'addició de coure al producte obtingut per saponificació d'un extracte amb dissolvents de soques naturals de materials vegetals comestibles, herba, alfals i ortigues. La saponificació elimina els grups estèrics metil i fitol i pot obrir parcialment l'anell de ciclopentenil. Després d'addició de coure a les clorofil·lines purificades, els grups àcids es neutralitzen per formar les sals de potassi o de sodi. Només es poden utilitzar per a l'extracció els dissolvents següents: acetona, metiletilcetona, diclorometà, diòxid de carboni, metanol, etanol, propan-2-ol i hexà.</p>
<p>Classe Núm. Colour Index</p>	<p>Porfirina 75815</p>

<u>Einecs</u>	
Denominacions químiques	Els principals colorants en la seva forma àcida són els següents: 3-(10-carboxilato-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)-propionat, complex cúpric (clorofil·lina a cúprica) i 3-(10-carboxilato-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)-propionat, complex cúpric (clorofil·lina b cúprica)
Fórmula química	Clorofil·lina a cúprica (forma àcida): $C_{34}H_{32}CuN_4O_5$ Clorofil·lina b cúprica (forma àcida): $C_{34}H_{30}CuN_4O_6$
Pes molecular	Clorofil·lina a cúprica: 640,20 Clorofil·lina b cúprica: 654,18 Cada forma pot tenir 18 daltons més si està obert l'anell de ciclopentenil.
Determinació	Contingut de clorofil·lines cúpriques totals no inferior al 95 % de la mostra dessecada a 100 °C durant 1 hora.
Descripció	
Identificació	
Espectrometria	$E_{1\%}^{1cm}$ 565 a aproximadament 405 nm en solució amortidora aquosa de fosfat de pH 7,5 $E_{1\%}^{1cm}$ 145 a aproximadament 630 nm en solució amortidora aquosa de fosfat de pH 7,5
Puresa	
Residus de dissolvents	Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexà Diclorometà No més de 50 mg/kg, per separat o en conjunt No més de 10 mg/kg
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Ions de coure	No més de 200 mg/kg
Coure total	No més del 8,0 % de les clorofil·lines cúpriques totals

E 142 VERD S**Sinònims****Definició**

CI Food Green 4, verd brillant BS

El verd S consisteix fonamentalment en N-[4-(dimetilamino)fenil] (2-hidroxí-3,6-disulfo-1-naftalenil)metileno]-2,5-ciclohexadien-1-ilideno]-N-metilmetanamini sòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic i/o sulfat sòdic com a principals components incoloros.

El verd S es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Classe

Núm. Colour Index

Einecs

Triarilmetà

44090

221-409-2

Denominacions químiques	N-[4-[[4-(dimetilamino)fenil] (2-hidroxi-3,6-disulfo-1-naftalenil)-metileno]2,5-ciclohexadien-1-ilideno]-N-metilmetanamini sòdic
Fórmula química	5-[4-dimetilamino- α -(4-dimetiliminiociclohexa-2,5-dienilideno)-benzil]-6-hidroxi-7-sulfonato-naftaleno-2-sulfonat sòdic (nom químic alternatiu)
Pes molecular	$C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$
Determinació	576,63
	Contingut no inferior al 80 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica
	$E_{1\%}^{1\text{cm}}$ 1 720 a aproximadament 632 nm en solució aquosa
Descripció	Pols o grànuls de color blau fosc o verd fosc
Identificació	
A. Espectrometria	Màxim en aigua a aproximadament 632 nm
B. Solució blava o verd en aigua	
Puresa	
Matèries insolubles en aigua	No més del 0,2 %
Colorants secundaris	No més de l'1,0 %
Compostos orgànics diferents dels colorants:	
alcohol 4,4'-bis (dimetilamino) benzhidríllic	No més del 0,1 %
4,4'-bis (dimetilamino) benzofenona	No més del 0,1 %
àcid 3-hidroxi-naftaleno-2,7-disulfònic	No més del 0,2 %
Leuco base	No més del 5,0 %
Amines aromàtiques primàries no sulfonades	No més del 0,01 % (expressades en anilina)
Matèries extraïbles amb èter	No més del 0,2 % en condicions neutres
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg

E 150 a CARMEL NATURAL**Definició**

El caramel natural es prepara mitjançant tractament tèrmic controlat d'hidrats de carboni (edulcorants nutritius de qualitat alimentària disponibles en el comerç i que són els monòmers glucosa i fructosa i/o els seus polímers, per exemple, xarops de glucosa, sacarosa, i/o xarop invertit i glucosa). Per activar la caramel·lització es poden utilitzar àcids, àlcalis i sals, llevat dels compostos amònics i els sulfits.

Eines

232-435-9

Descripció

Líquids o sòlids de color castany fosc a negre

Puresa

Colorant lligat amb cel·lulosa DEAE	No més del 50 %
Colorant lligat amb fosforil-cel·lulosa	No més del 50 %
Intensitat de color ¹	0,01—0,12
Nitrogen total	No més del 0,1 %
Sofre total	No més del 0,2 %
Arsènic	No més d'1 mg/kg
Plom	No més de 2 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 25 mg/kg

E 150 b CARMEL DE SULFIT CÀUSTIC**Definició**

El caramel de sulfit càustic es prepara mitjançant tractament tèrmic controlat d'hidrats de carboni (edulcorants nutritius de qualitat alimentària disponibles en el comerç i que són els monòmers glucosa i fructosa i/o els seus polímers, per exemple, xarops de glucosa, sacarosa, i/o xarop invertit i glucosa) amb àcids o àlcalis o sense, en presència de compostos sulfítics (àcid sulfurós, sulfit potàssic, bisulfit potàssic, sulfit sòdic i bisulfit sòdic) sense que s'utilitzin compostos amònics.

232-435-9

Líquids o sòlids de color castany fosc a negre

Einecs**Descripció****Puresa**

Colorant lligat amb cel·lulosa DEAE	Més del 50 %
Intensitat de color ²	0,05—0,13
Nitrogen total	No més del 0,3 % ³
Diòxid de sofre	No més del 0,2 % ⁴
Sofre total	0,3—3,5 % ⁵
Sofre lligat amb cel·lulosa DEAE	Més del 40 %
Relació d'absorbència del colorant lligat amb cel·lulosa DEAE	19—34
Relació d'absorbència (A 280/560)	Més de 50
Arsènic	No més d'1 mg/kg
Plom	No més de 2 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 25 mg/kg

E 150 c CARMEL AMÒNIC**Definició**

El caramel amònic es prepara mitjançant tractament tèrmic controlat d'hidrats de carboni (edulcorants nutritius de qualitat alimentària disponibles en el comerç i que són els monòmers glucosa i fructosa i/o els seus polímers, per exemple, xarops de glucosa, sacarosa, i/o xarop invertit i glucosa) amb àcids o àlcalis o sense, en presència de compostos amònics (hidròxid amònic, carbonat amònic, carbonat àcid amònic i fosfat amònic) sense que s'utilitzin compostos sulfítics.

¹ La intensitat de color es defineix com l'absorbència a 610 nm d'una solució al 0,1 % (p/v) de caramel sòlid en aigua en una cubeta d'1 cm.

² La intensitat del color es defineix com l'absorbència a 610 nm d'una solució al 0,1% (p/v) de caramel sòlid en aigua en una cubeta d'1 cm.

³ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

⁴ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

⁵ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

<u>Einecs</u>	
Descripció	232-435-9
Puresa	Líquids o sòlids de color castany fosc a negre
Colorant lligat amb cel·lulosa DEAE	No més del 50 %
Colorant lligat amb fosforil-cel·lulosa	Més del 50 %
Intensitat de color ⁶	0,08—0,36
Nitrogen amoniacal	No més del 0,3 % ⁷
4-metilimidazol	No més de 250 mg/kg ⁸
2-acetil-4-tetrahidroxi-butilimidazol	No més de 10 mg/kg ⁹
Sofre total	No més del 0,2 % ¹⁰
Nitrogen total	0,7—3,3 % ¹¹
Relació d'absorbència del colorant lligat amb fosforil-cel·lulosa	13—35
Arsènic	No més d'1 mg/kg
Plom	No més de 2 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 25 mg/kg

E 150 d CAMEL DE SULFIT AMÒNIC

Definició	
	El caramel de sulfit amònic es prepara mitjançant tractament tèrmic controlat d'hidrats de carboni (edulcorants nutritius de qualitat alimentària disponibles en el comerç i que són els monòmers glucosa i fructosa i/o els seus polímers, per exemple, xarops de glucosa, sacarosa, i/o xarop invertit i glucosa) amb àcids o àlcalis o sense, en presència tant de compostos sulfítics com amònics (àcid sulfurós, sulfit potàssic, bisulfit potàssic, sulfit sòdic, bisulfit sòdic, hidròxid amònic, carbonat amònic, carbonat àcid amònic, fosfat amònic, sulfat amònic, sulfit amònic i sulfit àcid amònic).
<u>Einecs</u>	
Descripció	232-435-9
Puresa	Líquids o sòlids de color castany fosc a negre
Colorant lligat amb cel·lulosa DEAE	Més del 50 %
Intensitat de color ¹²	0,10—0,60
Nitrogen amoniacal	No més del 0,6 % ¹³
Diòxid de sofre	No més del 0,2 % ¹⁴
4-metilimidazol	No més del 250 mg/kg ¹⁵
Nitrogen total	0,3—1,7 % ¹⁶
Sofre total	0,8—2,5 % ¹⁷
Relació nitrogen/sofre del precipitat alcohòlic	0,7—2,7
Relació d'absorbència	8—14

⁶ La intensitat de color es defineix com l'absorbència a 610 nm d'una solució al 0,1 % (p/v) de caramel sòlid en aigua en una cubeta d'1 cm.

⁷ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

⁸ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

⁹ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹⁰ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹¹ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹² La intensitat de color es defineix com l'absorbència a 610 nm d'una solució al 0,1 % (p/v) de caramel sòlid en aigua en una cubeta d'1 cm.

¹³ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹⁴ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹⁵ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹⁶ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

¹⁷ Expressat en base equivalent de colorant, és a dir, en termes d'un producte amb una intensitat de color de 0,1 unitats d'absorbència.

del precipitat alcohòlic ¹⁸	
Relació d'absorbència (A 280/560)	No més de 50
Arsènic	No més d'1 mg/kg
Plom	No més de 2 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 25 mg/kg

E 151 NEGRE BRILLANT BN, NEGRE PN**Sinònims****Definició**

Classe
Núm. Colour Index
Einecs
Denominació química

Fórmula química
Pes molecular
Determinació

CI Food Black 1

El negre brillant BN consisteix fonamentalment en 4-acetamido-5-hidroxi-6-[7-sulfonat-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]-naftaleno-1,7-disulfonat tetrasòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic o sulfat sòdic com a principals components incoloros.

El blau negre brillant BN es descriu com a sal sòdica. També estan permeses les sals càlcica i potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Bisazoic

28440

219-746-5

4-acetamido-5-hidroxi-6-[7-sulfonat-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]-naftaleno-1,7-disulfonat tetrasòdic

C₂₈H₁₇N₅Na₄O₁₄S₄

867,69

Contingut no inferior al 80 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica

1%

$E_{1cm}^{1\%}$ 530 a aproximadament 570 nm en solució aquosa

Descripció**Identificació**

- A. Espectrometria
B. Solució de color negre blavós en aigua

Pols o grànuls negres

Màxim en aigua a aproximadament 570 nm

Puresa

Matèries insolubles en aigua

No més del 0,2 %

Colorants secundaris

No més del 10 % (expressat en contingut de colorant)

Compostos orgànics diferents dels colorants:

àcid 4-acetamido-5-hidroxinaftaleno-1,7-disulfònic

àcid 4-amino-5-hidroxinaftaleno-1,7-disulfònic

àcid 8-aminonaftaleno-2-sulfònic

àcid 4,4'-diazaminodi-

(benzenosulfònic)

No més del 0,8 % en total

¹⁸ La relació de absorbància del precipitat alcohòlic es defineix com la absorbància del precipitat a 280 nm dividida per l'absorbància a 560 nm (cubeta d'1 cm).

Amines aromàtiques
primàries no sulfonades
Matèries extraïbles amb
èter
Arsènic
Plom
Mercuri
Cadmi
Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més del 0,01 % expressades en anilina

No més del 0,2 % en condicions neutres

No més de 3 mg/kg

No més de 10 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més de 40 mg/kg

E 153 CARBÓ VEGETAL

Sinònims

Definició

Núm. Colour Index
Einecs
Denominació química
Fórmula química
Pes molecular
Determinació

Negre vegetal

El carbó vegetal es produeix mitjançant la carbonització de materials vegetals com fusta, residus de cel·lulosa, torba i coco o altres clofolles. La primera matèria es carbonitza a temperatures elevades. Consisteix fonamentalment en carboni finament dividit. Pot contenir petites quantitats de nitrogen, hidrogen i oxigen. El producte pot absorbir una certa humitat després de la seva obtenció.

77266

215-609-9

Carboni

C

12,01

Contingut no inferior al 95 % de carboni expressat en matèria anhidra i exempta de cendra

Pols negra, inodora i insípida

Descripció

Identificació

A. Solubilitat
B. Combustió

Insoluble en aigua i dissolvents orgànics

Quan s'escalfa fins a quedar roent, es crema lentament sense flama

Puresa

Cendres (totals)
Arsènic
Plom
Mercuri
Cadmi
Metalls pesants
(expressats en Pb)
Hidrocarburs
poliaromàtics

No més del 4,0 % (temperatura d'ignició: 625 °C)

No més de 3 mg/kg

No més de 10 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més de 40 mg/kg

L'extracte obtingut mitjançant extracció d'1 g del producte amb 10 g de ciclohexà pur en un aparell d'extracció contínua ha de ser incolor i la fluorescència de l'extracte sota llum ultraviolada no ha de ser més intensa que la d'una solució de 0,100 mg de sulfat de quinina en 1 000 ml d'àcid sulfúric 0,01 M.

Pèrdua per dessecació

No més del 12 % (120 °C, 4 hores)

Matèria soluble en àlcalis

El filtratge obtingut per ebullició de 2 g de la mostra amb 20 ml d'hidròxid sòdic N i filtració ha de ser incolor

E 154 MARRÓ FK

Sinònims

CI Food Brown 1

Definició

El marró FK consisteix fonamentalment en una mescla de:

- I 4-(2,4-diaminofenilazo)-benzenosulfonat sòdic
- II 4-(4,6-diamino-m-tolilazo)-benzenosulfonat sòdic
- III 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- IV 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- V 4,4'-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- VI 4,4',4''-(2,4-diaminobenzeno-1,3,5-trisazo)-tri(benzenosulfat) trisòdic

i altres colorants secundaris, juntament amb aigua, clorur sòdic i/o sulfat sòdic com a principals components incolors.

El marró FK es descriu com a sal sòdica. També estan autoritzades les sals càlcica i potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Classe

Azoic (mescla de colorants mono, bis, i trisazoics)

Einecs

Denominacions químiques

Mescla de:

- I 4-(2,4-diaminofenilazo)-benzenosulfonat sòdic
- II 4-(4,6-diamino-m-tolilazo)-benzenosulfonat sòdic
- III 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- IV 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- V 4,4'-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenobisazo)-di(benzenosulfonat) disòdic
- VI 4,4',4''-(2,4-diaminobenzeno-1,3,5-trisazo)-tri(benzenosulfat) trisòdic

Fórmula química

- I $C_{12}H_{11}N_4NaO_3S$
- II $C_{13}H_{13}N_4NaO_3S$
- III $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$
- IV $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$
- V $C_{19}H_{16}N_6Na_2O_6S_2$
- VI $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$

Pes molecular

- I 314,30
- II 328,33
- III 520,46
- IV 520,46
- V 534,47
- VI 726,59

Determinació

Contingut no inferior al 70 % de colorants totals.

Les proporcions dels components respecte als colorants totals no han de superar les següents:

- I 26 %
- II 17 %
- III 17 %
- IV 16 %
- V 20 %
- VI 16 %

Descripció**Identificació**

Solució de color taronja a rogenç

Puresa

Matèries insolubles en aigua

Pols o grànuls de color vermell marró

No més del 0,2 %

Colorants secundaris	No més del 3,5 %
Compostos orgànics diferents dels colorants:	
àcid-4-aminobenzeno-1-sulfònic	No més del 0,7 %
m-fenilenodiamina i 4-metil-m-fenilenodiamina	No més del 0,35 %
Amines aromàtiques primàries no sulfonades diferents de la m-fenilenodiamina i de la 4-metil-m-fenilenodiamina	No més del 0,007 % expressades en anilina
Matèries extraïbles amb èter	D'una solució de pH 7, no més del 0,2 %
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg

E 155 MARRÓN HT**Sinònims****Definició**

Classe
 Núm. Colour Index
Einecs
 Denominació química
 Fórmula química
 Pes molecular
 Determinació

CI Food Brown 3

El marró HT consisteix fonamentalment en 4,4'-(2,4-dihidroxil-5-hidroximetil-1,3-fenilenobisazo)- di (naftaleno-1-sulfonat) disòdic i altres colorants secundaris, juntament amb clorur sòdic i/o sulfat sòdic com a principals components incoloros.

El marró HT es descriu com a sal sòdica. També s'autoritzen les sals càlcica i potàssica.

S'han d'aplicar les especificacions generals de les laques d'alumini dels colorants.

Bisazoic

20285

224-924-0

4,4'-(2,4-dihidroxil-5-hidroximetil-1,3-fenilenobisazo)-di (naftaleno-1-sulfonat) disòdic

$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$

652,57

Contingut no inferior al 70 % de colorants totals, expressats com a sal sòdica

$E_{1\%}^{1cm}$ 403 a aproximadament 460 nm en solució aquosa de pH 7

Pols o grànuls de color marró rogenc

**Descripció
Identificació**

- A. Espectrometria
 B. Solució marró en aigua

Màxim en aigua de pH 7 a aproximadament 460 nm

Puresa

Matèries insolubles en aigua
 Colorants secundaris
 Compostos orgànics diferents dels colorants:

No més del 0,2 %

No més del 10 % (cromatografia en capa fina)

àcid 4-aminonaftaleno-1-sulfònic	No més de 0,7 %
Amines aromàtiques primàries no sulfonades	No més del 0,01 % (expressades en anilina)
Matèries extraïbles amb èter	D'una solució de pH 7, no més del 0,2 %
Arsènic	No més de 3 mg/kg
Plom	No més de 10 mg/kg
Mercuri	No més d'1 mg/kg
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg

E 160 a (i) MESCLA DE CAROTENS**1. Carotens de plantes****Sinònims****Definició**

	CI Food Orange 5
	La mescla de carotens s'obté mitjançant extracció amb dissolvent de soques naturals de plantes comestibles, pastanagues, olis vegetals, herba, alfals i ortigues.
	El colorant principal consisteix en carotenoides la major part dels quals la constitueix el betacarotè. Poden ser-hi presents alfacarotè, gammacarotè i altres pigments. A més dels pigments, aquesta substància pot contenir olis, greixos i ceres presents de forma natural en el material d'origen.
	En l'extracció, només es poden utilitzar els dissolvents següents: acetona, metiletilcetona, metanol, etanol, propan-2-ol, hexà ¹⁹ , diclorometà i diòxid de carboni.
Classe	Carotenoide
No d'índex	75130
Einecs	230-636-6
Fórmula química	β-Carotè: C ₄₀ H ₅₆
Pes molecular	β-Carotè: 536,88
Determinació	Contingut de carotens (calculats com a betacarotè) no inferior al 5 %. En cas de productes obtinguts mitjançant extracció d'olis vegetals: no inferior al 0,2 % en greixos comestibles.

$$E_{1\text{cm}}^{1\%} \quad 2\ 500 \text{ a aproximadament } 440\text{-}457 \text{ nm en ciclohexà}$$

Identificació

Espectrometria

Màxim en ciclohexà a 440-457 nm i 470-486 nm

Puresa

Residus de dissolvents

Acetona
Metiletilcetona
Metanol
Propan-2-ol
Hexà
Etanol

No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt

Plom

Diclorometà
No més de 5 mg/kg

No més de 10 mg/kg

¹⁹ De benzè, no més del 0,05 % v/v.

2. Carotens d'algues**Sinònims****Definició**

Classe

No d'índex

Fórmula química

Pes molecular

Determinació

CI Food Orange 5

La mescla de carotens també es pot obtenir de soques naturals de l'alga *Dunaliella salina*, que es cultiva en grans llacs d'aigua salada situats a Whyalla, a Austràlia del Sud. S'extreu el betacarotè mitjançant un oli essencial. La preparació és una suspensió al 20-30 % en oli comestible. La proporció d'isòmers trans-cis se situa en la gamma de 50/50-71/29.

El colorant principal consisteix en carotenoides la major part dels quals la constitueix el betacarotè. Poden ser-hi presents alfa-carotè, luteïna, ceaxantina i betacriptoxantina. A més dels pigments, aquesta substància pot contenir olis, greixos i ceres presents de forma natural en el material d'origen.

Carotenoide

75130

 β -Carotè: $C_{40}H_{56}$ β -Carotè: 536,88

Contingut en carotens (calculat com a betacarotè) no inferior al 20 %

$$E_{1\text{cm}}^{1\%} \quad 2\ 500 \text{ a aproximadament } 440\text{-}457 \text{ nm en ciclohexà}$$
Identificació

Espectrometria

Màxim en ciclohexà a 440-457 nm i 474-486 nm

Puresa

Tocoferols naturals en oli comestible

No més del 0,3 %

Plom

No més de 5 mg/kg

E 160 a (ii) BETACAROTÈ**1. Betacarotè****Sinònims****Definició**

Classe

No d'índex

Eines

Denominacions químiques

Fórmula química

Pes molecular

Determinació

CI Food Orange 5

Aquestes especificacions s'apliquen predominantment als isòmers tot trans del betacarotè, juntament amb petites quantitats d'altres carotenoides. Els preparats diluïts i estabilitzats poden presentar diferents proporcions d'isòmers trans-cis.

Carotenoide

40800

230-636-6

 β -Carotè, β,β -Carotè $C_{40}H_{56}$

536,88

No inferior al 96 % de colorants totals (calculats com a betacarotè)

$$E_{1\text{cm}}^{1\%} \quad 2\ 500 \text{ a aproximadament } 440\text{-}457 \text{ nm en ciclohexà}$$
Descripció**Identificació**

Vidres o pols cristal·lina entre vermell i vermell amarronat

<p>Puresa</p> <p>Espectrometria</p> <p>Cendres sulfatades</p> <p>Colorants secundaris</p> <p>Plom</p> <p>2. Betacarotè de <i>Blakeslea trispora</i></p> <p>Sinònims</p> <p>Definició</p> <p>Classe</p> <p>No d'índex</p> <p>Denominacions químiques</p> <p>Fórmula química</p> <p>Pes molecular</p> <p>Determinació</p>	<p>Màxim en ciclohexà a aproximadament 453-456 nm</p> <p>No més del 0,2 %</p> <p>Carotenoides diferents del betacarotè: no més del 3,0 % dels colorants totals.</p> <p>No més de 2 mg/kg</p> <p>CI Food Orange 5</p> <p>S'obté d'un procés de fermentació en què s'utilitza un conreu mixt de dos tipus compatibles sexualment (+) i (-) de soques naturals del fong <i>Blakeslea trispora</i>. El beta-carotè s'extreu de la biomassa amb acetat d'etil o amb acetat d'isobutil i després alcohol isopropílic, i es cristal·litza. El producte cristal·litzat consisteix bàsicament en beta-carotè amb isòmers trans. Pel fet de ser un procés natural, aproximadament un 3 % del producte consisteix en una mescla de carotenoides, cosa que és característica d'aquest.</p> <p>Carotenoide</p> <p>40800</p> <p>230-636-6</p> <p>β-Carotè, β,β-Carotè</p> <p>C₄₀H₅₆</p> <p>536,88</p> <p>No inferior al 96 % de colorants totals (calculats com a betacarotè)</p> <p>$E_{1cm}^{1\%}$ 2 500 a aproximadament 440-457 nm en ciclohexà</p> <p>Vidres o pols cristal·lina entre vermell, vermell amarronat o violeta porpra (el color varia en funció del dissolvent d'extracció utilitzat i de les condicions de cristal·lització).</p> <p>Màxim en ciclohexà a 453-456 nm</p> <table border="0"> <tr> <td>Acetat d'etil</td> <td rowspan="2">No més del 0,8 %, per separat o en conjunt</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> </tr> <tr> <td>Acetat de isobutil:</td> <td>No més de l'1,0 %</td> </tr> <tr> <td>Alcohol isopropílic:</td> <td>No més del 0,1 %</td> </tr> <tr> <td>Cendres sulfatades</td> <td>No més del 0,2 %</td> </tr> <tr> <td>Colorants secundaris</td> <td>Carotenoides diferents del betacarotè: no més del 3,0 % dels colorants totals.</td> </tr> <tr> <td>Plom</td> <td>No més de 2 mg/kg</td> </tr> <tr> <td><i>Micotoxines:</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aflatoxina B1</td> <td>Absència</td> </tr> <tr> <td>Tricotecè (T2)</td> <td>Absència</td> </tr> <tr> <td>Ocratoxina</td> <td>Absència</td> </tr> <tr> <td>Cearalenona</td> <td>Absència</td> </tr> <tr> <td><i>Microbiologia:</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Floridura</td> <td>No més de 100/g</td> </tr> <tr> <td>Llevats</td> <td>No més de 100/g</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella</i></td> <td>Absència en 25 g</td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli</i></td> <td>Absència en 5 g.</td> </tr> </table>	Acetat d'etil	No més del 0,8 %, per separat o en conjunt	Etanol	Acetat de isobutil:	No més de l'1,0 %	Alcohol isopropílic:	No més del 0,1 %	Cendres sulfatades	No més del 0,2 %	Colorants secundaris	Carotenoides diferents del betacarotè: no més del 3,0 % dels colorants totals.	Plom	No més de 2 mg/kg	<i>Micotoxines:</i>		Aflatoxina B1	Absència	Tricotecè (T2)	Absència	Ocratoxina	Absència	Cearalenona	Absència	<i>Microbiologia:</i>		Floridura	No més de 100/g	Llevats	No més de 100/g	<i>Salmonella</i>	Absència en 25 g	<i>Escherichia coli</i>	Absència en 5 g.
Acetat d'etil	No més del 0,8 %, per separat o en conjunt																																	
Etanol																																		
Acetat de isobutil:	No més de l'1,0 %																																	
Alcohol isopropílic:	No més del 0,1 %																																	
Cendres sulfatades	No més del 0,2 %																																	
Colorants secundaris	Carotenoides diferents del betacarotè: no més del 3,0 % dels colorants totals.																																	
Plom	No més de 2 mg/kg																																	
<i>Micotoxines:</i>																																		
Aflatoxina B1	Absència																																	
Tricotecè (T2)	Absència																																	
Ocratoxina	Absència																																	
Cearalenona	Absència																																	
<i>Microbiologia:</i>																																		
Floridura	No més de 100/g																																	
Llevats	No més de 100/g																																	
<i>Salmonella</i>	Absència en 25 g																																	
<i>Escherichia coli</i>	Absència en 5 g.																																	

E 160 b BIXA, BIXINA, NORBIXINA

Sinònims

Definició

Classe

Núm. Colour Index

EinecsDenominacions
químiques

Fórmula química

Pes molecular

Descripció

Identificació

Espectrometria

i) *Bixina i norbixina extretes
amb dissolvents*

Definició

Determinació

C.I. Natural Orange 4

Carotenoide

75120

Bixa: 215-735-4; extracte de llavor de bixa: 289-561-2; bixina:
230-248-7Bixina: 6'-metilhidrogeno-9'-cis-6,6'-diapocaroteno-6,6'-dioato
6'-metilhidrogeno-9'-trans-6,6'-diapocaroteno-6,6'-dioatNorbixina: àcid 9'-cis-6,6'-diapocaroteno-6,6'-dioic
àcid 9'-trans-6,6'-diapocaroteno-6,6'-dioicBixina: C₂₅H₃₀O₄Norbixina: C₂₄H₂₈O₄

Bixina: 394,51

Norbixina: 380,48

Pols, suspensió o solució de color marró rogenc

(Bixina) Màxim en cloroform a aproximadament 502 nm

(Norbixina) Màxim en solució diluïda de KOH a aproximadament
482 nmLa bixina es prepara mitjançant extracció de la coberta exterior
de les llavors de la bixa (*Bixa orellana* L.) amb un o més dels
dissolvents següents: acetona, metanol, hexano, diclorometà o
diòxid de carboni, seguida d'eliminació del dissolvent.La norbixina es prepara mitjançant hidròlisi alcalina en aigua de
la bixina extreta.La bixina i la norbixina poden contenir altres materials extrets de
la llavor de bixa.La pols de bixina conté diversos components acolorits, dels
quals el més important és la bixina, que pot ser-hi present en
forma tant cis com trans. També hi poden ser presents
productes de la degradació tèrmica de la bixina.La pols de norbixina conté el producte de la hidròlisi de la bixina,
en forma de sals de sodi o de potassi, com a principal
component acolorit. Poden ser-hi presents tant la forma cis com
la trans.Contingut de pols de bixina no inferior al 75 % de carotenoides
totals, expressats en bixina.Contingut de pols de norbixina no inferior al 25 % de
carotenoides totals, expressats en norbixina.
$$(Bixina) \quad E_{1cm}^{1\%} \quad 2 \ 870 \quad a \quad aproximadament \quad 502 \text{ nm} \quad en$$

cloroform

$$(Norbixina) \quad E_{1cm}^{1\%} \quad 2 \ 870 \quad a \quad aproximadament \quad 482 \text{ nm} \quad en \quad solució$$

de KOH

Puresa

Residus de dissolvents

acetona
metanol
hexà

No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt

No més de 10 mg/kg

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 40 mg/kg

ii) Bixa extreta amb àlcalis**Definició**

La bixa hidrosoluble es prepara mitjançant extracció amb aigua alcalina (hidròxid sòdic o potàssic) de la coberta externa de les llavors de l'arbre de la bixa (*Bixa orellana* L.).

La bixa hidrosoluble conté norbixina, producte de la hidròlisi de la bixina, en forma de sals de sodi o de potassi, com a principal colorant. Poden ser-hi presents tant la forma cis com la trans.

Determinació

Conté no menys del 0,1 % de carotenoides totals, expressats en norbixina

(Norbixina) $E_{1cm}^{1\%}$ 2 870 a aproximadament 482 nm en solució de KOH

Puresa

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 40 mg/kg

iii) Bixa extreta amb oli**Definició**

Els extractes de bixa en oli, com a solució o suspensió, es preparen mitjançant extracció de la coberta externa de les llavors de l'arbre de la bixa (*Bixa orellana* L.) amb oli comestible vegetal. L'extracte de bixa en oli conté diversos components acolorits, dels quals el principal és la bixina, que pot ser-hi present en forma cis i trans. També poden ser-hi presents productes de la degradació tèrmica de la bixina.

Determinació

Conté no menys del 0,1 % de carotenoides totals, expressats en bixina

(Bixina) $E_{1cm}^{1\%}$ 2 870 a aproximadament 502 nm en cloroform

Puresa

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 40 mg/kg

E 160 c EXTRACTE DE PEBRE VERMELL, CAPSANTINA, CAPSORUBINA**Sinònims**

Oleo-resina de pebre vermell

Definició

L'extracte de pebre vermell s'obté mitjançant extracció amb dissolvents de soques naturals del pebre vermell, que consisteix en la carn molta dels fruits, amb llavor o sense, de *Capsicum annuum* L., i conté els principals colorants d'aquesta espècie. Els principals colorants són la capsantina i la capsorubina. Se sap que és present una àmplia varietat d'altres compostos acolorits.

Només es poden utilitzar en l'extracció els dissolvents següents: metanol, etanol, acetona, hexà, acetat d'etil, diclorometà i diòxid de carboni.

Classe

Carotenoide

Eínecs

Capsantina: 207-364-1; capsorubina: 207-425-2

Denominacions
químiques

Capsantina: (3R,3'S,5'R)-3,3'-dihidroxi-β,k-carotè-6-ona

Capsorubina: (3S,3'S,5R,5R')-3,3'-dihidroxi-k,k-caroteno-6,6'-diona

Fórmula química

Capsantina: C₄₀H₅₆O₃Capsorubina: C₄₀H₅₆O₄

Pes molecular

Capsantina: 584,85

Capsorubina: 600,85

Determinació

Extracte de pebre vermell: contingut no inferior al 7,0 % de carotenoides

Capsantina/capsorubina: no menys del 30 % de carotenoides totals

$$E_{1\%}^{1\text{cm}} = 2\ 100 \text{ a aproximadament } 462 \text{ nm en acetona}$$

**Descripció
Identificació**

- A. Espectrometria
B. Reacció acolorida

Líquid viscos de color vermell fosc

Màxim en acetona a aproximadament 462 nm

Es produeix color blau fort en afegir una gota d'àcid sulfúric a una gota de mostra en 2 o 3 gotes de cloroform.

Puresa

Residus de dissolvents

Acetat d'etil

Metanol

Etanol

Acetona

Hexà

Diclorometà

No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt

No més de 10 mg/kg

Capsaïcina

No més de 250 mg/kg

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 40 mg/kg

E 160 d LICOPÈ**Sinònims**

Natural Yellow 27

Definició

El licopè s'obté mitjançant extracció amb dissolvents de les soques naturals de tomàquets vermells (*Lycopersicon esculentum* L.) amb eliminació posterior del dissolvent. Només es poden utilitzar els dissolvents següents: diclorometà, diòxid de carboni, acetat d'etil, acetona, propan-2-ol, metanol, etanol, hexà. El principal colorant dels tomàquets és el licopè, encara que pot haver-hi petites quantitats d'altres pigments carotenoides. A més d'altres pigments, el producte pot contenir olis, greixos, ceres i aromes que són presents de forma natural en els tomàquets.

Classe

Carotenoide

Núm. Colour Index	75125	
<u>Einecs</u>		
Denominació química	Licopè: Ψ, Ψ -carotè	
Fórmula química	$C_{40}H_{56}$	
Pes molecular	536,85	
Determinació	Contingut no inferior al 5 % de colorants totals	
	$E_{1cm}^{1\%}$ 3 450 a aproximadament 472 nm en hexà	
Descripció	Líquid viscos de color vermell fosc	
Identificació		
Espectrometria	Màxim en hexà a aproximadament 472 nm	
Puresa		
Residus de dissolvents	Acetat d'etil Metanol Etanol Acetona Hexà Propan-2-ol Diclorometà	No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt
		No més de 10 mg/kg
Cendres sulfatades	No més del 0,1 %	
Arsènic	No més de 3 mg/kg	
Plom	No més de 10 mg/kg	
Mercuri	No més d'1 mg/kg	
Cadmi	No més d'1 mg/kg	
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg	

E 160 e BETA-APO-8'-CAROTENAL (C 30)

Sinònims	CI Food Orange 6
Definició	Aquestes especificacions s'apliquen predominantment a tots els isòmers trans del β -apo-8'-carotenal juntament amb petites quantitats d'altres carotenoides. Les formes diluïdes i estabilitzades es preparen a partir de β -apo-8'-carotenal que compleixi aquestes especificacions i inclouen solucions o suspensions de β -apo-8'-carotenal en greixos o olis, emulsions o pólvores dispersables en aigua de caràcter comestible. Aquests preparats poden presentar diferents proporcions d'isòmers cis/trans.
	Carotenoide
Classe	40820
Núm. Colour Index	214-171-6
<u>Einecs</u>	β -apo-8'-carotenal, trans- β -apo-8'-caroteno-aldehid
Denominació química	$C_{30}H_{40}O$
Fórmula química	416,65
Pes molecular	No menys del 96 % de colorants totals
Determinació	
	$E_{1cm}^{1\%}$ 2 640 a aproximadament 460 nm-462 nm en ciclohexà
Descripció	Vidres de color violeta fosc amb brillantor metàl·lica o pols cristal·lina

Identificació

Espectrometria

Màxim en ciclohexà a 460 nm-462 nm

PuresaCendres sulfatades
Colorants secundarisNo més del 0,1 %
Carotenoides diferents del β -apo-8'-carotenal:
no més del 3,0 % dels colorants totalsArsènic
Plom
Mercuri
Cadmi
Metalls pesants
(expressats en Pb)No més de 3 mg/kg
No més de 10 mg/kg
No més d'1 mg/kg
No més d'1 mg/kg
No més de 40 mg/kg**E 160 f ÈSTER ETÍLIC DE L'ÀCID BETA-APO-8'-CAROTENOIC (C 30)****Sinònims****Definició**CI Food Orange 7, èster β -apo-8'-carotenoicAquestes especificacions s'apliquen predominantment a tots els isòmers trans de l'èster etílic de l'àcid β -apo-8'-carotenoic juntament amb petites quantitats d'altres carotenoides. Les formes diluïdes i estabilitzades es preparen a partir de l'èster etílic de l'àcid β -apo-8'-carotenoic que compleixi aquestes especificacions i inclouen solucions o suspensions de l'èster etílic d'àcid β -apo-8'-carotenoic en greixos o olis, emulsions o pólvores dispersables en aigua de caràcter comestible. Aquests preparats poden presentar diferents proporcions d'isòmers cis/trans.Classe
Núm. Colour Index
Einecs
Denominacions
químiques
Fórmula química
Pes molecular
DeterminacióCarotenoide
40825
214-173-7
Èster etílic de l'àcid β -apo-8'-carotenoic, 8'-apo- β -caroteno-8'-
oat d'etil
 $C_{32}H_{44}O_2$
460,70
No menys del 96 % de colorants totals
$$E_{1cm}^{1\%} \quad 2 \text{ 550 a aproximadament 449 nm en ciclohexà}$$
Descripció**Identificació**

Espectrometria

Vidres o pols cristal·lina de color entre vermell i vermell violeta

PuresaCendres sulfatades
Colorants secundarisMàxim en ciclohexà a aproximadament 449 nm
No més del 0,1 %
Carotenoides diferents de l'èster etílic de l'àcid β -apo-8'-
carotenoic: no més del 3,0 % dels colorants totalsArsènic
Plom
Mercuri
Cadmi
Metalls pesants
(expressats en Pb)No més de 3 mg/kg
No més de 10 mg/kg
No més d'1 mg/kg
No més d'1 mg/kg
No més de 40 mg/kg**E 161 b LUTEÏNA****Sinònims**

Mescla de carotenoides, xantofiles

Definició

La luteïna s'obté per extracció amb dissolvents de les soques naturals de plantes i fruits comestibles, així com herba, alfals i *Tagetes erecta*. El principal colorant consisteix en carotenoides la major part dels quals la formen la luteïna i els seus èsters d'àcids grassos. Poden ser-hi presents quantitats variables de carotens. La luteïna pot contenir greixos, olis i ceres presents de forma natural en el material vegetal.

Només es poden utilitzar per a l'extracció els dissolvents següents: metanol, etanol, propan-2-ol, hexà, acetona, metiletilcetona, diclorometà i diòxid de carboni.

Classe

Carotenoide

Einecs

204-840-0

Denominació química

3,3'-dihidroxi-d-carotè

Fórmula química

 $C_{40}H_{56}O_2$

Pes molecular

568,88

Determinació

Contingut de colorants totals no inferior al 4,0 %, expressats en luteïna

$E_{1\%}^{1cm}$ 2 550 a aproximadament 445 nm en cloroform/etanol (10 + 90) o en hexà/etanol/acetona (80 + 10 + 10)

Líquid fosc de color marró groguenc

Descripció**Identificació**

Espectrometria

Màxim en cloroform/etanol (10 + 90) a aproximadament 445 nm

Puresa

Residus de dissolvents

Acetona

Metiletilcetona

Metanol

Etanol

Propan-2-ol

Hexà

Diclorometà

No més de 3 mg/kg

No més de 10 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més d'1 mg/kg

No més de 40 mg/kg

No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt

No més de 10 mg/kg

Arsènic

Plom

Mercuri

Cadmi

Metalls pesants

(expressats en Pb)

E 161 g CANTAXANTINA**Sinònims**

CI Food Orange 8

Definició

Aquestes especificacions s'apliquen predominantment a l'isòmer tot trans de la cantaxantina juntament amb petites quantitats d'altres carotenoides. Les formes diluïdes i estabilitzades es preparen a partir de cantaxantina que compleixi aquestes especificacions i inclouen solucions o suspensions de cantaxantina en greixos o olis, emulsions o pólvores dispersables en aigua de caràcter comestible. Aquests preparats poden presentar diferents proporcions d'isòmers cis/trans.

Classe

Carotenoide

Núm. Colour Index

40850

Einecs

208-187-2

Denominacions

 β -caroteno-4,4'-diona, cantaxantina, 4,4'-dioxo- β -carotè

químiques

Fórmula química

 $C_{40}H_{52}O_2$

<p>Pes molecular Determinació</p>	<p>564,86 No menys del 96 % de colorants totals (expressats en cantaxantina) $E_{1\%}^{1cm}$ 2 200 a aproximadament 485 nm en cloroform a 468 nm - 472 nm en ciclohexà a 464 nm - 467 nm en èter de petroli Vidres o pols cristal·lina de color violeta fort</p>
<p>Descripció Identificació Espectrometria</p>	<p>Màxim en cloroform a aproximadament 485 nm Màxim en ciclohexà a 468 nm-472 nm Màxim en èter de petroli a 464 nm-467 nm</p>
<p>Puresa Cendres sulfatades Colorants secundaris Arsènic Plom Mercuri Cadmi Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>No més del 0,1 % Carotenoides diferents de la cantaxantina: no més del 5,0 % dels colorants totals No més de 3 mg/kg No més de 10 mg/kg No més d'1 mg/kg No més d'1 mg/kg No més de 40 mg/kg</p>

E 162 VERMELL DE REMOLATXA

<p>Sinònims Definició</p>	<p>Betanina El vermell de remolatxa s'obté de les arrels de soques naturals de la remolatxa vermella (<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rubra</i>) per pressió de la remolatxa triturada com a suc de pressió o mitjançant extracció aquosa d'arrels trossegades de remolatxa, amb posterior enriquiment del principi actiu. El colorant està format per diferents pigments pertanyents a la classe de la betalaïna. El principal colorant consisteix en betacianines (vermell) de les quals la betanina suposa el 75-95 %. Hi pot haver petites quantitats de betaxantina (groc) i productes de degradació de les betalaines (marró clar). A més dels colorants, el suc o extracte conté sucres, sals o proteïnes presents naturalment en la remolatxa vermella. La solució es pot concentrar i alguns productes es poden refinar a fi d'eliminar la majoria dels sucres, sals i proteïnes.</p>
<p>Classe <u>Einecs</u> Denominació química</p>	<p>Betalaïna 231-628-5 Àcid {S-(R*,R*)-4-{2-{2-carboxi-5-(β-D-glucopiranosiloxi)-2,3-dihidro-6-hidroxi-1H-indol-1-il)-etenil}}-2,3-dihidro-2,6-piridina-dicarboxílic; 1-{2-(2,6-dicarboxi-1,2,3,4-tetrahidro-4-piridilideno)-etilideno}-5-β-D-glucopiranosiloxi)-6-hidroxiindolio-2-carboxilat</p>
<p>Fórmula química Pes molecular Determinació</p>	<p>Betanina: C₂₄H₂₆N₂O₁₃ 550,48 Contingut de colorant vermell (expressat en betanina) no inferior al 0,4 % $E_{1\%}^{1cm}$ 1 120 a aproximadament 535 nm en solució aquosa de pH 5</p>
<p>Descripció</p>	<p>Líquid, pasta, pols o sòlid de color vermell o vermell fosc</p>

Identificació

Espectrometria

Màxim en aigua de pH 5 a aproximadament 535 nm

Puresa

Nitrats

No més de 2 g d'anió nitrat/g de colorant vermell (tal com s'hagi calculat en la determinació)

Arsènic

No més de 3 mg/kg

Plom

No més de 10 mg/kg

Mercuri

No més d'1 mg/kg

Cadmi

No més d'1 mg/kg

Metalls pesants
(expressats en Pb)

No més de 40 mg/kg

E 163 ANTOCIANINES**Definició**

Les antocianines s'obtenen mitjançant extracció amb aigua sulfitada, aigua acidificada, diòxid de carboni, metanol o etanol a partir de les soques naturals d'hortalisses i fruites comestibles. Les antocianines contenen components comuns del material d'origen, com antocianina, àcids orgànics, tanins, sucres, minerals, etc., però no necessàriament en les mateixes proporcions en què es troben en el material d'origen.

Classe

Antocianina

Einecs

208-438-6 (cianidina); 205-125-6 (peonidina); 208-437-0 (delfinidina); 211-403-8 (malvidina), 205-127-7 (pelargonidina)

Denominacions
químiques

Clorur de 3,3',4',5,7-pentahidroxi-flavilio (cianidina)

Clorur de 3,4',5,7-tetrahidroxi-3'-metoxiflavilio (peonidina)

Clorur de 3,4',5,7-tetrahidroxi-3',5'-dimetoxiflavilio (malvidina)

Clorur de 3,5,7-trihidroxi-2-(3,4,5, trihidroxifenil)-1-benzopirilio (delfinidina)

Clorur de 3,3',4',5,7-pentahidroxi-5'-metoxiflavilio (petunidina)

Clorur de 3,5,7-trihidroxi-2-(4-hidroxifenil)-1-benzopirilio (pelargonidina)

Fórmula química

Cianidina: $C_{15}H_{11}O_6Cl$ Peonidina : $C_{16}H_{13}O_6Cl$ Malvidina: $C_{17}H_{15}O_7Cl$ Delfinidina: $C_{15}H_{11}O_7Cl$ Petunidina: $C_{16}H_{13}O_7Cl$ Pelargonidina: $C_{15}H_{11}O_5Cl$

Pes molecular

Cianidina: 322,6

Peonidina: 336,7

Malvidina: 366,7

Delfinidina: 340,6

Petunidina: 352,7

Pelargonidina: 306,7

Determinació

$$E_{1\%}^{1\text{cm}} = 300 \text{ per al pigmento pur a } 515 \text{ nm}-535 \text{ nm a pH } 3,0$$
Descripció

Líquid, pols o pasta de color vermell porpra, amb olor lleugera característica

Identificació

Espectrometria

Màxim en metanol amb 0,01 % de HCl concentrat

Cianidina: 535 nm

Peonidina: 532 nm

Malvidina: 542 nm

Delfinidina: 546 nm

Petunidina: 543 nm

Pelargonidina: 530 nm

Residus de dissolvents	Metanol	No més de 50 mg/kg per separat o en conjunt
	Etanol	
Diòxid de sofre	No més d'1 000 mg/kg per percentatge de pigment	
Arsènic	No més de 3 mg/kg	
Plom	No més de 10 mg/kg	
Mercuri	No més d'1 mg/kg	
Cadmi	No més d'1 mg/kg	
Metalls pesants (expressats en Pb)	No més de 40 mg/kg	

E 170 CARBONAT DE CALCI**Sinònims****Definició**

Classe
Núm. Colour Index
Einecs

Denominació química
Fórmula química
Pes molecular
Determinació

Descripció**Identificació**

Solubilitat

Puresa

Pèrdua per dessecació
Substàncies insolubles en àcids
Sals alcalines i de magnesi
Fluorur
Antimoni (com Sb)
Coure (com Cu)
Cromo (com Cr)
Zinc (com Zn)
Bari (com Ba)
Arsènic
Plom
Cadmi

CI Pigment White 18, creta

El carbonat de calci és el producte obtingut a partir de pedra calcària mòlta o per la precipitació de ions de calci amb ions de carbonat.

Inorgànic

77220

Carbonat de calci: 207-439-9

Pedra calcària: 215-279-6

Carbonat de calci

CaCO₃

100,1

Contingut no inferior al 98 % en matèria anhidra

Pols blanca cristal·lina o amorfa, inodora i insípida

Pràcticament insoluble en aigua i en alcohol. Es dissol amb efervescència en àcid acètic diluït, en àcid clorhídric diluït i en àcid nítric diluït, i les solucions obtingudes, prèvia ebullició, donen resultat positiu en les proves de detecció del calci.

No més del 2,0 % (200 °C, 4 hores)

No més del 0,2 %

No més d'1,5 %

No més de 50 mg/kg

No més de 100 mg/kg per separat o en conjunt

No més de 3 mg/kg

No més de 10 mg/kg

No més d'1 mg/kg

E 171 DIÒXID DE TITANI**Sinònims****Definició**

Classe
N° Colour Index
Einecs
Denominació química

CI Pigment White 6

El diòxid de titani consisteix fonamentalment en diòxid de titani pur d'anatasa o de rutil, que pot estar recobert per petites quantitats d'òxid d'alumini o sílice per millorar les propietats tècniques del producte.

Inorgànic

77891

236-675-5

Diòxid de titani

Fórmula química	TiO ₂
Pes molecular	79,88
Determinació	Contingut no inferior al 99 % expressat en matèria exempta d'òxid d'alumini i de sílice
Descripció	Pols blanca o lleugerament acolorida
Identificació	
Solubilitat	Insoluble en aigua i en dissolvents orgànics. Es dissol lentament en àcid fluorhídric i en àcid sulfúric concentrat calent
Puresa	
Pèrdua per dessecació	No més del 0,5 % (105 °C, 3 hores)
Pèrdua per ignició	No més de l'1,0 % en matèria exempta de substàncies volàtils (800 °C)
Òxid d'alumini o diòxid de silici	No més del 2,0 % en total
Matèries solubles en HCl 0,5 N	No més del 0,5 % en matèria exempta d'òxid d'alumini i de sílice i, d'altra banda, en cas de productes que continguin òxid d'alumini o sílice, no més de l'1,5 % en producte tal com es comercialitza.
Matèries solubles en aigua	No més de 0,5 %
Cadmi	No més d'1 mg/kg
Antimoni	No més de 50 mg/kg per dissolució total
Arsènic	No més de 3 mg/kg per dissolució total
Plom	No més de 10 mg/kg per dissolució total
Mercuri	No més d'1 mg/kg per dissolució total
Zinc	No més de 50 mg/kg per dissolució total

E 172 ÒXIDS DE FERRO I HIDRÒXIDS DE FERRO

Sinònims	Òxid de ferro groc: CI Pigment Yellow 42 and 43 Òxid de ferro vermell: CI Pigment Red 101 and 102 Òxid de ferro negre: CI Pigment Black 11
Definició	Els òxids de ferro i hidròxids de ferro es produeixen sintèticament i consisteixen fonamentalment en òxids de ferro anhidres o hidratats. La gamma de colors inclou grocs, vermells, marrons i negres. Els òxids de ferro de qualitat alimentària es distingeixen principalment dels de grau tècnic pels relativament baixos nivells de contaminació per altres metalls. Això s'aconsegueix seleccionant i controlant la font de ferro i/o mitjançant purificació química durant el procés de fabricació.
Classe	Inorgànic
Núm. Colour Index	Òxid de ferro groc: 77492 Òxid de ferro vermell: 77491 Òxid de ferro negre: 77499
<u>Einecs</u>	Òxid de ferro groc: 257-098-5 Òxid de ferro vermell: 215-168-2 Òxid de ferro negre: 235-442-5
Denominacions químiques	Òxid de ferro groc: òxid fèrric hidratat, òxid de ferro (III) hidratat Òxid de ferro vermell: òxid fèrric anhidre, òxid de ferro (III) anhidre Òxid de ferro negre: òxid ferrós fèrric, òxid de ferro (II,III)
Fórmula química	Òxid de ferro groc: FeO(OH)·xH ₂ O Òxid de ferro vermell: Fe ₂ O ₃ Òxid de ferro negre: FeO·Fe ₂ O ₃
Pes molecular	88,85: FeO(OH) 159,70: Fe ₂ O ₃ 231,55: FeO·Fe ₂ O ₃

<p>Determinació</p> <p>Descripció</p> <p>Identificació</p> <p>Solubilitat</p> <p>Puresa</p> <p>Matèries solubles en aigua</p> <p>Arsènic</p> <p>Bari</p> <p>Cadmi</p> <p>Cromo</p> <p>Coure</p> <p>Plom</p> <p>Mercuri</p> <p>Níquel</p> <p>Zinc</p>	<p>Ferro groc no menys del 60 %, vermell i negre no menys del 68 % del ferro total, expressat en ferro</p> <p>Pols de color groc, vermell, marró o negre</p> <p>Insoluble en aigua i en dissolvents orgànics. Soluble en àcids minerals concentrats</p> <p>No més de l'1,0 %</p> <p>No més de 5 mg/kg</p> <p>No més de 50 mg/kg</p> <p>No més de 5 mg/kg</p> <p>No més de 100 mg/kg</p> <p>No més de 50 mg/kg</p> <p>No més de 20 mg/kg</p> <p>No més d'1 mg/kg</p> <p>No més de 200 mg/kg</p> <p>No més de 100 mg/kg</p>	<p>per dissolució total</p>
---	---	-----------------------------

E 173 ALUMINI

<p>Sinònims</p> <p>Definició</p> <p>Núm. Colour Index</p> <p><u>Einecs</u></p> <p>Denominació química</p> <p>Fórmula química</p> <p>Pes atòmic</p> <p>Determinació</p> <p>Descripció</p> <p>Identificació</p> <p>Solubilitat</p> <p>Puresa</p> <p>Pèrdua per dessecació</p> <p>Arsènic</p> <p>Plom</p> <p>Mercuri</p> <p>Cadmi</p> <p>Metalls pesants (expressats en Pb)</p>	<p>CI Pigment Metal, Al</p> <p>La pols d'alumini està composta per partícules d'alumini finament dividides. La trituració es pot realitzar o no en presència d'olis vegetals comestibles o àcids grassos de qualitat d'additiu alimentari. Està exempt de mescla amb substàncies diferents dels olis vegetals comestibles i/o àcids grassos de qualitat d'additiu alimentari.</p> <p>77000</p> <p>231-072-3</p> <p>Alumini</p> <p>Al</p> <p>26,98</p> <p>No menys del 99 % expressat en Al en substància exempta d'oli</p> <p>Pols o làmines primes de color gris platejat</p> <p>Insoluble en aigua i en dissolvents orgànics. Soluble en àcid clorhídric diluït. La solució obtinguda dona resultat positiu en les proves de detecció de l'alumini.</p> <p>No més del 0,5 % (105 °C, fins a pes constant)</p> <p>No més de 3 mg/kg</p> <p>No més de 10 mg/kg</p> <p>No més d'1 mg/kg</p> <p>No més d'1 mg/kg</p> <p>No més de 40 mg/kg</p>
---	--

E 174 PLATA

<p>Sinònims</p> <p>Classe</p> <p>Núm. Colour Index</p> <p><u>Einecs</u></p> <p>Denominació química</p> <p>Fórmula química</p> <p>Pes atòmic</p> <p>Determinació</p> <p>Descripció</p>	<p>Argentum, Ag</p> <p>Inorgànic</p> <p>77820</p> <p>231-131-3</p> <p>Plata</p> <p>Ag</p> <p>107,87</p> <p>Contingut no inferior al 99,5 % d'Ag</p> <p>Pols o làmines primes de color platejat</p>
---	--

E 175 OR**Sinònims**

Classe
 Núm. Colour Index
Einecs
 Denominació química
 Fórmula química
 Pes atòmic
 Determinació

Pigment Metal 3, Aurum, Au
 Inorgànic
 77480
 231-165-9
 Or
 Au
 197,0
 Contingut no inferior al 90 % d'Au
 Pols o làmines primes de color daurat

Descripció**Puresa**

Plata
 Coure

No més del 7,0 %
 No més de 4,0 %

| prèvia dissolució completa

E 180 LITOLRUBINA**Sinònims****Definició**

Classe
 Núm. Colour Index
Einecs
 Denominació química

CI Pigment Red 57, Rubinpigment, Carmine 6B
 La litolrubina BK consisteix fonamentalment en 3-hidroxi-4-(4-metil-2-sulfonatofenilazo)-2-naftalenocarboxilat de calci i altres colorants secundaris, juntament amb aigua, clorur de calci i/o sulfat de calci com a principals components incoloros.

Fórmula química
 Pes molecular
 Determinació

Monoazoic
 15850:1
 226-109-5
 3-hidroxi-4-(4-metil-2-sulfonatofenilazo)-2-naftalenocarboxilat de calci
 $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$
 424,45
 Contingut no inferior al 90 % de colorants totals

$E_{1cm}^{1\%}$ 200 a aproximadament 442 nm en dimetilformamida

Descripció**Identificació**

Espectrometria

Pols vermella

Puresa

Màxim en dimetilformamida a aproximadament 442 nm

No més de 0,5 %

No més de 0,2 %

No més de 0,4 %

No més del 0,01 % (expressades en anilina)

D'una solució de pH 7, no més del 0,2 %

No més de 3 mg/kg
 No més de 10 mg/kg
 No més d'1 mg/kg
 No més d'1 mg/kg
 No més de 40 mg/kg

Colorants secundaris
 Compostos orgànics
 diferents dels colorants:
 Sal càlcica de
 l'àcid 2-amino-5-
 metilbenzenosulfò
 nic
 Sal càlcica de
 l'àcid 3-hidroxi-2-
 naftalenocarboxílic

Amines aromàtiques
 primàries no sulfonades
 Matèries extraïbles amb
 èter
 Arsènic
 Plom
 Mercuri
 Cadmi
 Metalls pesants
 (expressats en Pb)