

I

(Actes dont la publication est une condition de leur applicabilité)

DIRECTIVE 2002/82/CE DE LA COMMISSION

du 15 octobre 2002

modifiant la directive 96/77/CE établissant des critères de pureté spécifiques pour les additifs alimentaires autres que les colorants et les édulcorants

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la directive 89/107/CEE du Conseil du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les additifs pouvant être employés dans les denrées alimentaires destinées à l'alimentation humaine ⁽¹⁾, modifiée par la directive 94/34/CE ⁽²⁾ du Parlement européen et du Conseil, et notamment son article 3, paragraphe 3, point a),

après consultation du comité scientifique de l'alimentation humaine,

considérant ce qui suit:

- (1) La directive 95/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 février 1995 concernant les additifs alimentaires autres que les colorants et les édulcorants ⁽³⁾, modifiée en dernier lieu par la directive 2001/5/CE ⁽⁴⁾, établit une liste des substances qui peuvent être utilisées en tant qu'additifs autres que les colorants et les édulcorants dans les denrées alimentaires.
- (2) La directive 96/77/CE de la Commission ⁽⁵⁾, modifiée en dernier lieu par la directive 2001/30/CE ⁽⁶⁾, établit les critères de pureté pour les additifs autres que les colorants et les édulcorants mentionnés dans la directive 95/2/CE.
- (3) Il est nécessaire d'adapter aux progrès techniques les critères de pureté existants définis dans la directive 96/77/CE et d'établir de nouveaux critères pour les additifs alimentaires pour lesquels il n'existait pas de critères de pureté.

- (4) Il est nécessaire de tenir compte des spécifications et des techniques d'analyse relatives aux additifs qui figurent dans le *Codex Alimentarius*, telles qu'elles ont été rédigées par le comité mixte FAO/OMS (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la santé) d'experts sur les additifs alimentaires (CMEAA).
- (5) Il y a donc lieu de modifier la directive 96/77/CE en conséquence.
- (6) Les mesures prévues par la présente directive sont conformes à l'avis du comité permanent de la chaîne alimentaire et de la santé animale,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

L'annexe de la directive 96/77/CE est modifiée conformément à l'annexe de la présente directive.

Article 2

Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 31 août 2003. Les États membres en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

Article 3

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes*.

⁽¹⁾ JO L 40 du 11.2.1989, p. 27.

⁽²⁾ JO L 237 du 10.9.1994, p. 1.

⁽³⁾ JO L 61 du 18.3.1995, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 55 du 24.2.2001, p. 59.

⁽⁵⁾ JO L 339 du 30.12.1996, p. 1.

⁽⁶⁾ JO L 146 du 31.5.2001, p. 1.

Article 4

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 15 octobre 2002.

Par la Commission
David BYRNE
Membre de la Commission

ANNEXE

L'annexe de la directive 96/77/CE est modifiée comme suit:

- (1) Le texte concernant les additifs E 338 Acide phosphorique, E 339 (i) Phosphate monosodique, E 339 (ii) Phosphate disodique, E 339 (iii) Phosphate trisodique, E 340 (i) Phosphate monopotassique, E 340 (ii) Phosphate dipotassique, E 340 (iii) Phosphate tripotassique, E 341 (i) Phosphate monocalcique, E 341 (ii) Phosphate dicalcique, E 341 (iii) Phosphate tricalcique, E 450 (i) Diphosphate disodique, E 450 (ii) Diphosphate trisodique, E 450 (iii) Diphosphate tétrasodique, E 450 (v) Diphosphate tétrapotassique, E 450 (vi) Diphosphate dicalcique, E 450 (vii) Dihydrogénodiphosphate de calcium, E 451 (i) Triphosphate pentasodique, E 451 (ii) Triphosphate pentapotassique, E 452 (i) Polyphosphate sodique, E 452 (ii) Polyphosphate potassique et E 452 (iv) Polyphosphate calcique est remplacé par le texte suivant:

«E 338 ACIDE PHOSPHORIQUE

Synonymes

Acide orthophosphorique
Acide monophosphorique

Définition

Dénomination chimique

Acide phosphorique

EINECS

231-633-2

Formule chimique

H₃PO₄

Poids moléculaire

98,00

Composition

L'acide phosphorique est disponible dans le commerce sous forme de solution aqueuse à des concentrations variables. Pas moins de 67,0 % et pas plus de 85,7 %

Description

Liquide visqueux clair, incolore

Identification

A. Tests positifs de recherche d'acide et de phosphate

Pureté

Acides volatils

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en acide acétique)

Chlorures

Pas plus de 200 mg/kg (exprimés en chlore)

Nitrates

Pas plus de 5 mg/kg (exprimés en NaNO₃)

Sulfates

Pas plus de 1 500 mg/kg (exprimés en CaSO₄)

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercur

Pas plus de 1 mg/kg

Note:

La présente spécification se réfère à une solution aqueuse à 75 %.

E 339 (i) PHOSPHATE MONOSODIQUE**Synonymes**

Monophosphate monosodique
 Monophosphate monosodique acide
 Orthophosphate monosodique
 Phosphate de sodium monobasique
 Dihydrogéo-monophosphate de sodium

Définition*Dénomination chimique*

Dihydrogéo-monophosphate de sodium

EINECS

231-449-2

*Formule chimique*Anhydre: NaH_2PO_4 Monohydraté: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Dihydraté: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ *Poids moléculaire*

Anhydre: 119,98

Monohydraté: 138,00

Dihydraté: 156,01

*Composition*Après dessiccation à 60 °C pendant 1 heure, puis à 105 °C pendant 4 heures, ne contient pas moins de 97 % de NaH_2PO_4 *Teneur en P_2O_5*

Entre 58,0 % et 60,0 % sur la base anhydre

Description

Poudre blanche inodore, cristaux ou granulés légèrement déliquescents

Identification

A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

B. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol ou l'éther

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 4,1 et 5,0

Pureté

Perte par déshydratation

Le sel anhydre ne perd pas plus de 2,0 %, le monohydrate pas plus de 15,0 % et le dihydrate pas plus de 25 % après dessiccation à 60 °C pendant 1 heure, puis à 105 °C pendant 4 heures

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 339 (ii) PHOSPHATE DISODIQUE**Synonymes**

Monophosphate disodique
Phosphate de sodium secondaire
Orthophosphate disodique
Phosphate disodique acide

Définition*Dénomination chimique*

Hydrogéo-monophosphate disodique
Hydrogéo-orthophosphate disodique

EINECS

231-448-7

Formule chimique

Anhydre: Na_2HPO_4
Hydraté: $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 2, 7 ou 12)

Poids moléculaire

141,98 (anhydre)

Composition

Après dessiccation à 40 °C pendant 3 heures, puis à 105 °C pendant 5 heures, ne contient pas moins de 98 % de Na_2HPO_4

Teneur en P_2O_5

Entre 49 % et 51 % sur la base anhydre

Description

L'hydrogéo-phosphate disodique est une poudre blanche hygroscopique inodore. Les formes hydratées comprennent le dihydrate, solide cristallin inodore; l'heptahydrate, sous forme de poudre granuleuse ou de cristaux efflorescents inodores de couleur blanche; le dodécahydrate, sous forme de poudre ou de cristaux efflorescents inodores de couleur blanche

Identification

A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

B. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 8,4 et 9,6

Pureté

Perte par déshydratation

Après dessiccation à 40 °C pendant 3 heures, puis à 105 °C pendant 5 heures, les pertes en poids sont les suivantes: pour la forme anhydre, pas plus de 5,0 %; pour le dihydrate, pas plus de 22,0 %; pour l'heptahydrate, pas plus de 50,0 %; pour le dodécahydrate, pas plus de 61,0 %

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 339 (iii) PHOSPHATE TRISODIQUE**Synonymes**

Phosphate de sodium
Phosphate de sodium tribasique
Orthophosphate trisodique

Définition

Le phosphate trisodique s'obtient à partir de solutions aqueuses et cristallise sous la forme anhydre et avec 1/2, 1, 6, 8 ou 12 H₂O. Le dodécahydrate cristallise toujours à partir de solutions aqueuses avec un excédent d'hydroxyde de sodium. Il contient ¼ de molécule de NaOH

Dénomination chimique

Monophosphate trisodique
Phosphate trisodique
Orthophosphate trisodique

EINECS

231-509-8

Formule chimique

Anhydre: Na₃PO₄
Hydraté: Na₃PO₄ · nH₂O (n = 1/2, 1, 6, 8, ou 12)

Poids moléculaire

163,94 (anhydre)

Composition

Le phosphate de sodium anhydre et les formes hydratées, exception faite du dodécahydrate, ne contiennent pas moins de 97,0 % de Na₃PO₄ calculés sur la matière sèche. Le dodécahydrate de phosphate de sodium ne contient pas moins de 92,0 % de Na₃PO₄ calculés sur la matière calcinée

Teneur en P₂O₅

Entre 40,5 % et 43,5 % sur la base anhydre

Description

Cristaux, granulés ou poudre cristalline inodores, de couleur blanche

Identification

- A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate
- B. Solubilité
- C. pH d'une solution à 1 %

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol
Entre 11,5 et 12,5

Pureté*Perte par calcination*

Après dessiccation à 120 °C pendant 2 heures, puis calcination à 800 °C pendant 30 minutes, les pertes en poids sont les suivantes: l'anhydre, pas plus de 2,0 %; le monohydrate, pas plus de 11,0 %; le dodécahydrate, entre 45,0 % et 58,0 %

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercurure

Pas plus de 1 mg/kg

E 340 (i) PHOSPHATE MONOPOTASSIQUE**Synonymes**

Phosphate de potassium monobasique
 Monophosphate monopotassique
 Orthophosphate de potassium

Définition*Dénomination chimique*

Dihydrogéo-phosphate de potassium
 Dihydrogéo-orthophosphate monopotassique
 Dihydrogéo-monophosphate monopotassique

EINECS

231-913-4

Formule chimique KH_2PO_4 *Poids moléculaire*

136,09

Composition

Pas moins de 98,0 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures

Teneur en P_2O_5

Entre 51,0 % et 53,0 % sur la base anhydre

Description

Cristaux incolores ou poudre blanche granuleuse ou cristalline hygroscopique, inodores

Identification

A. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

B. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 4,2 et 4,8

Pureté

Perte par déshydratation

Pas plus de 2,0 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 340 (ii) PHOSPHATE DIPOTASSIQUE**Synonymes**

Monophosphate dipotassique
 Phosphate de potassium secondaire
 Phosphate dipotassique acide
 Orthophosphate dipotassique
 Phosphate de potassium dibasique

Définition*Dénomination chimique*

Hydrogéno-monophosphate dipotassique
 Hydrogéno-phosphate dipotassique
 Hydrogéno-orthophosphate dipotassique

EINECS

231-834-5

Formule chimique K_2HPO_4 *Poids moléculaire*

174,18

Composition

Pas moins de 98 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures

Teneur en P_2O_5

Entre 40,3 % et 41,5 % sur la base anhydre

Description

Poudre granuleuse, cristaux ou masses incolores ou blancs; substance déliquescente

Identification

A. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

B. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 8,7 et 9,4

Pureté

Perte par déshydratation

Pas plus de 2,0 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 340 (iii) PHOSPHATE TRIPOTASSIQUE**Synonymes**

Phosphate de potassium
Phosphate de potassium tribasique
Orthophosphate tripotassique

Définition*Dénomination chimique*

Monophosphate tripotassique
Phosphate tripotassique
Orthophosphate tripotassique

EINECS

231-907-1

Formule chimique

Anhydre: K_3PO_4
Hydraté: $K_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 ou 3)

Poids moléculaire

212,27 (anhydre)

Composition

Pas moins de 97 % calculés sur la substance calcinée

Teneur en P_2O_5

Entre 30,5 % et 33,0 % sur la substance calcinée

Description

Cristaux ou granules incolores ou blancs inodores et hygroscopiques.
Les formes hydratées sont le monohydrate et le trihydrate

Identification

A. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

B. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 11,5 et 12,3

Pureté

Perte par calcination

Anhydre: pas plus de 3,0 %; hydraté: pas plus de 23,0 %. Après dessiccation à 105 °C pendant 1 heure, puis calcination à 800 ± 25 °C pendant 30 minutes

Substances insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 % sur la base anhydre

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 341 (i) PHOSPHATE MONOCALCIQUE**Synonymes**

Phosphate de calcium monobasique
Orthophosphate monocalcique

Définition

Dénomination chimique

Dihydrogéno-phosphate de calcium

EINECS

231-837-1

Formule chimique

Anhydre: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Monohydraté: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Poids moléculaire

234,05 (anhydre)

252,08 (monohydrate)

Composition

Pas moins de 95 % sur la base de la matière sèche

Teneur en P_2O_5

Entre 55,5 % et 61,1 % sur la base anhydre

Description

Poudre granuleuse, cristaux ou granules blancs déliquescents

Identification

A. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

B. Teneur en CaO

Entre 23,0 % et 27,5 % (anhydre)

Entre 19,0 % et 24,8 % (monohydrate)

Pureté

Perte par déshydratation

Pas plus de 14 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures (anhydre)

Pas plus de 17,5 % après dessiccation à 60 °C pendant 1 heure, puis à 105 °C pendant 4 heures (monohydrate)

Perte par calcination

Pas plus de 17,5 % après calcination à 800 ± 25 °C pendant 30 minutes (anhydre)

Pas plus de 25,0 % après dessiccation à 105 °C pendant 1 heure, puis calcination à 800 ± 25 °C pendant 30 minutes (monohydrate)

Fluorures

Pas plus de 30 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercurure

Pas plus de 1 mg/kg

E 341 (ii) PHOSPHATE DICALCIQUE**Synonymes**

Phosphate de calcium dibasique
Orthophosphate dicalcique

Définition*Dénomination chimique*

Monohydrogéno-phosphate de calcium
Hydrogéno-orthophosphate de calcium
Phosphate de calcium secondaire

EINECS

231-826-1

Formule chimique

Anhydre: CaHPO_4
Dihydrate: $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Poids moléculaire

136,06 (anhydre)
172,09 (dihydrate)

Composition

Le phosphate dicalcique, après dessiccation à 200 °C pendant 3 heures, ne contient pas moins de 98 % et pas plus de l'équivalent de 102 % de CaHPO_4

Teneur en P_2O_5

Entre 50,0 % et 52,5 % sur la base anhydre

Description

Cristaux, granules, poudre granuleuse ou poudre de couleur blanche

Identification

A. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

B. Essais de solubilité

Faiblement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 8,5 % (anhydre) ou 26,5 % (dihydrate) après calcination à 800 ± 25 °C pendant 30 minutes

Fluorures

Pas plus de 50 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 341 (iii) PHOSPHATE TRICALCIQUE**Synonymes**

Phosphate de calcium tribasique
 Orthophosphate de calcium
 Hydroxy-monophosphate pentacalcique
 Hydroxy-apatite de calcium

Définition

Le phosphate tricalcique consiste en un mélange variable de phosphates de calcium obtenu par la neutralisation d'acide phosphorique avec de l'hydroxyde de calcium et ayant pour composition approximative $10\text{CaO} \cdot 3\text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Dénomination chimique

Hydroxy-monophosphate pentacalcique
 Monophosphate tricalcique

EINECS

235-330-6 (*hydroxy-monophosphate pentacalcique*)
 231-840-8 (*orthophosphate de calcium*)

Formule chimique

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

Poids moléculaire

502 ou 310

Composition

Pas moins de 90 % calculés sur la substance calcinée

Teneur en P_2O_5

Entre 38,5 % et 48,0 % sur la base anhydre

Description

Poudre blanche inodore stable à l'air

Identification

A. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

B. Solubilité

Pratiquement insoluble dans l'eau; insoluble dans l'éthanol, soluble dans les acides chlorhydrique et nitrique dilués

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 8 % après calcination à 800 ± 25 °C jusqu'à l'obtention d'un poids constant

Fluorures

Pas plus de 50 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercuré

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (i) DIPHOSPHATE DISODIQUE**Synonymes**

Dihydrogéo-diphosphate disodique
 Dihydrogéo-pyrophosphate disodique
 Pyrophosphate de sodium acide
 Pyrophosphate disodique

Définition*Dénomination chimique*

Dihydrogéo-diphosphate disodique

EINECS

231-835-0

*Formule chimique*Na₂H₂P₂O₇*Poids moléculaire*

221,94

Composition

Pas moins de 95 % de diphosphate disodique

Teneur en P₂O₅

Pas moins de 63,0 % et pas plus de 64,5 %

Description

Poudre ou grains de couleur blanche

Identification

A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

B. Solubilité

Soluble dans l'eau

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 3,7 et 5,0

Pureté

Perte par déshydratation

Pas plus de 0,5 % (105 °C, 4 heures)

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 1 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (ii) DIPHOSPHATE TRISODIQUE**Synonymes**

Pyrophosphate trisodique acide
 Monohydrogéo-diphosphate trisodique

Définition*EINECS*

238-735-6

*Formule chimique*Monohydrate: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Anhydre: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$ *Poids moléculaire*

Monohydrate: 261,95

Anhydre: 243,93

Composition

Pas moins de 95 % sur la base anhydre

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 57 % et pas plus de 59 %

Description

Poudre ou grains de couleur blanche, sous forme anhydre ou monohydrate

Identification

A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

B. Solubilité

Soluble dans l'eau

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 6,7 et 7,5

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 4,5 % sur le composé anhydre

Pas plus de 11,5 % sur la base monohydrate

Perte par déshydratation

Pas plus de 0,5 % (105 °C, 4 heures)

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (iii) DIPHOSPHATE TÉTRASODIQUE**Synonymes**

Pyrophosphate tétrasodique
Pyrophosphate de sodium

Définition*Dénomination chimique*

Diphosphate tétrasodique

EINECS

231-767-1

Formule chimique

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

Poids moléculaire

Anhydre: 265,94
Décahydrate: 446,09

*Composition*Pas moins de 95 % de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ sur la substance calcinée*Teneur en P_2O_5*

Pas moins de 52,5 % et pas plus de 54,0 %

Description

Cristaux incolores ou blancs, ou poudre cristalline ou granuleuse de couleur blanche. Le décahydrate est légèrement efflorescent dans l'air sec

Identification

A. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

B. Solubilité

Soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 9,8 et 10,8

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 0,5 % pour le sel anhydre, pas moins de 38 % et pas plus de 42 % pour le décahydrate, déterminés dans les deux cas après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures, puis calcination à 550 °C pendant 30 minutes

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (v) DIPHOSPHATE TÉTRAPOTASSIQUE**Synonymes**

Pyrophosphate de potassium
Pyrophosphate tétrapotassique

Définition

Dénomination chimique

Diphosphate tétrapotassique

EINECS

230-785-7

Formule chimique

$K_4P_2O_7$

Poids moléculaire

330,34 (anhydre)

Composition

Pas moins de 95 % sur la substance calcinée

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 42,0 % et pas plus de 43,7 % sur la base anhydre

Description

Cristaux incolores ou poudre blanche fortement hygroscopique

Identification

A. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

B. Solubilité

Soluble dans l'eau, insoluble dans l'éthanol

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 10,0 et 10,8

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 2 % après dessiccation à 105 °C pendant 4 heures, puis calcination à 550 °C pendant 30 minutes

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,2 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercurure

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (vi) DIPHOSPHATE DICALCIQUE**Synonymes**

Pyrophosphate de calcium

Définition*Dénomination chimique*

Diphosphate dicalcique

Pyrophosphate dicalcique

EINECS

232-221-5

Formule chimique $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ *Poids moléculaire*

254,12

Composition

Pas moins de 96 %

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 55 % et pas plus de 56 %

Description

Fine poudre blanche inodore

Identification

A. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

B. Solubilité

Insoluble dans l'eau. Soluble dans les acides chlorhydrique et nitrique dilués

C. pH d'une suspension à 10 % dans l'eau

Entre 5,5 et 7,0

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 1,5 % à 800 ± 25 °C pendant 30 minutes

Fluorures

Pas plus de 50 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 450 (vii) DIHYDROGÉNO-DIPHOSPHATE DE CALCIUM**Synonymes**

Pyrophosphate de calcium acide
Dihydrogéo-pyrophosphate monocalcique

Définition

Dénomination chimique

Dihydrogéo-diphosphate de calcium

EINECS

238-933-2

Formule chimique

$\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$

Poids moléculaire

215,97

Composition

Pas moins de 90 % sur la base anhydre

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 61 % et pas plus de 64 %

Description

Cristaux ou poudre de couleur blanche

Identification

A. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

Pureté

Matières insolubles dans l'acide

Pas plus de 0,4 %

Fluorures

Pas plus de 30 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercuré

Pas plus de 1 mg/kg

E 451 (i) TRIPHOSPHATE PENTASODIQUE**Synonymes**

Tripolyphosphate pentasodique
 Tripolyphosphate de sodium

Définition*Dénomination chimique*

Triphosphate pentasodique

EINECS

231-838-7

Formule chimique $\text{Na}_5\text{O}_{10}\text{P}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0 ou 6)*Poids moléculaire*

367,86

Composition

Pas moins de 85,0 % (anhydre) ou 65,0 % (hexahydrate)

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 56 % et pas plus de 59 % (anhydre) ou pas moins de 43 % et pas plus de 45 % (hexahydrate)

Description

Granules ou poudre de couleur blanche légèrement hygroscopiques

Identification

A. Solubilité

Facilement soluble dans l'eau. Insoluble dans l'éthanol

B. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 9,1 et 10,2

Pureté

Perte par déshydratation

Anhydre: pas plus de 0,7 % (105 °C, 1 heure)

Hexahydrate: pas plus de 23,5 % (60 °C, 1 heure, puis dessiccation à 105 °C, 4 heures)

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,1 %

Polyphosphates supérieurs

Pas plus de 1 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 451 (ii) TRIPHOSPHATE PENTAPOTASSIQUE**Synonymes**

Tripolyphosphate pentapotassique
Triphosphate de potassium
Tripolyphosphate de potassium

Définition

Dénomination chimique

Triphosphate pentapotassique
Tripolyphosphate pentapotassique

EINECS

237-574-9

Formule chimique

$K_5O_{10}P_3$

Poids moléculaire

448,42

Composition

Pas moins de 85 % sur la base anhydre

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 46,5 % et pas plus de 48 %

Description

Granules ou poudre de couleur blanche fortement hygroscopiques

Identification

A. Solubilité

Très soluble dans l'eau

B. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 9,2 et 10,5

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 0,4 % (après dessiccation à 105 °C pendant 4 h, puis calcination à 550 °C pendant 30 minutes)

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 2 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercurure

Pas plus de 1 mg/kg

E 452 (i) POLYPHOSPHATE SODIQUE

1. POLYPHOSPHATE SOLUBLE

Synonymes

Hexamétaphosphate de sodium
Tétrapolyposphate de sodium
Sel de Graham
Polyphosphates de sodium, vitreux
Polymétaphosphate de sodium
Métaphosphate de sodium

Définition

Les polyphosphates de sodium solubles s'obtiennent par la fusion, puis la réfrigération des orthophosphates de sodium. Ces composés forment une catégorie consistant en plusieurs polyphosphates amorphes solubles dans l'eau composés de chaînes linéaires d'unités de métaphosphate $(\text{NaPO}_3)_x$ où $x \geq 2$, terminées par des groupes Na_2PO_4 . Ces substances sont habituellement identifiées par leur rapport $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ ou leur teneur en P_2O_5 . Les rapports $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ varient d'environ 1,3 pour le tétrapolyphosphate de sodium, où $x =$ environ 4, à environ 1,1 pour le sel de Graham, habituellement appelé hexamétaphosphate de sodium, où x est compris entre 13 et 18, et à environ 1,0 pour les polyphosphates de sodium de poids moléculaire plus élevé, où x varie entre 20 et 100 ou plus. Le pH de leurs solutions varie entre 3,0 et 9,0

Dénomination chimique

Polyphosphate sodique

EINECS

272-808-3

Formule chimique

Mélanges hétérogènes de sels de sodium d'acides polyphosphoriques condensés linéaires de formule générale $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ où n n'est pas inférieur à 2

Poids moléculaire $(102)_n$ *Composition*
Teneur en P_2O_5

Pas moins de 60 % et pas plus de 71 % sur la substance calcinée

Description

Plaquettes, granules ou poudre transparents, incolores ou blancs

Identification

A. Solubilité

Très soluble dans l'eau

B. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

C. pH d'une solution à 1 %

Entre 3,0 et 9,0

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 1 %

Matières insolubles dans l'eau

Pas plus de 0,1 %

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

2. POLYPHOSPHATE INSOLUBLE

Synonymes

Métaphosphate de sodium insoluble
Sel de Maddrell
Polyphosphate de sodium insoluble, IMP

Définition

Le métaphosphate de sodium insoluble est un polyphosphate de sodium de haut poids moléculaire composé de deux longues chaînes de métaphosphate $(\text{NaPO}_3)_x$ formant une spirale en sens opposés autour d'un axe commun. Le rapport $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ est d'environ 1,0. Le pH d'une suspension à 1 pour 3 dans l'eau est de 6,5 environ

Dénomination chimique

Polyphosphate sodique

EINECS

272-808-3

Formule chimique

Mélanges hétérogènes de sels de sodium d'acides polyphosphoriques condensés linéaires de formule générale $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ où n n'est pas inférieur à 2

Poids moléculaire

$(102)_n$

Teneur en P_2O_5

Pas moins de 68,7 % et pas plus de 70,0 %

Description

Poudre cristalline blanche

Identification

A. Solubilité

Insoluble dans l'eau, soluble dans les acides minéraux et dans les solutions de chlorures de potassium et d'ammonium (mais pas de sodium)

B. Tests positifs de recherche du sodium et du phosphate

C. pH d'une suspension à 1 pour 3 dans l'eau

Environ 6,5

Pureté

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercur

Pas plus de 1 mg/kg

E 452 (ii) POLYPHOSPHATE POTASSIQUE**Synonymes**

Métaphosphate de potassium
Polymétaphosphate de potassium
Sel de Kurrol

Définition*Dénomination chimique*

Polyphosphate potassique

EINECS

232-212-6

Formule chimique $(KPO_3)_n$

Mélanges hétérogènes de sels de potassium d'acides polyphosphoriques condensés linéaires de formule générale $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ où n n'est pas inférieur à 2

Poids moléculaire $(118)_n$ *Teneur en P_2O_5*

Pas moins de 53,5 % et pas plus de 61,5 % sur la substance calcinée

Description

Poudre fine ou cristaux de couleur blanche ou plaquettes vitreuses incolores

Identification

A. Solubilité

1 g se dissout dans 100 ml d'une solution à 1 pour 25 d'acétate de sodium

B. Tests positifs de recherche du potassium et du phosphate

C. pH d'une suspension à 1 %

Pas plus de 7,8

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 2 % (105 °C pendant 4 heures, puis calcination à 550 °C pendant 30 minutes)

Phosphate cyclique

Pas plus de 8 % sur la teneur en P_2O_5

Fluorures

Pas plus de 10 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg

E 452 (iv) POLYPHOSPHATE CALCIQUE**Synonymes**

Métaphosphate de calcium
Polymétaphosphate de calcium

Définition*Dénomination chimique*

Polyphosphate calcique

EINECS

236-769-6

Formule chimique $(\text{CaP}_2\text{O}_6)_n$

Mélanges hétérogènes de sels de calcium d'acides polyphosphoriques condensés de formule générale $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(n+1)}$ où n n'est pas inférieur à 2

Poids moléculaire $(198)_n$ *Teneur en P_2O_5*

Pas moins de 71 % et pas plus de 73 % sur la substance calcinée

Description

Cristaux inodores incolores ou poudre blanche

Identification

A. Solubilité

Habituellement faiblement soluble dans l'eau. Soluble en milieu acide

B. Tests positifs de recherche du calcium et du phosphate

C. Teneur en CaO

27-29,5 %

Pureté

Perte par calcination

Pas plus de 2 % (105 °C pendant 4 heures, puis calcination à 550 °C pendant 30 minutes)

cyclo-Phosphat

Pas plus de 8 % sur la teneur en P_2O_5

Fluorures

Pas plus de 30 mg/kg (exprimés en fluor)

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 4 mg/kg

Mercure

Pas plus de 1 mg/kg»

(2) Le texte ci-après concernant les additifs E 650 Acétate de zinc, E 943a Butane, E 943b Isobutane, E 944 Propane, E 949 Hydrogène, E 1201 Polyvinylpyrrolidone et E 1202 Polyvinylpolypyrrolidone est ajouté:

«E 650 ACÉTATE DE ZINC

Synonymes

Acide acétique, sel de zinc, dihydrate

Définition

Dénomination chimique

Acétate de zinc dihydrate

Formule chimique

$C_4H_6O_4 \cdot Zn \cdot 2H_2O$

Poids moléculaire

219,51

Composition

Teneur: pas moins de 98 % et pas plus de 102 % de $C_4H_6O_4 \cdot Zn \cdot 2H_2O$

Description

Cristaux incolores ou fine poudre blanc cassé

Identification

A. Tests positifs de recherche de l'acétate et du zinc

B. pH d'une solution à 5 %

Entre 6,0 et 8,0

Pureté

Matière insoluble

Pas plus de 0,005 %

Chlorures

Pas plus de 50 mg/kg

Sulfates

Pas plus de 100 mg/kg

Alcalins et terres alcalines

Pas plus de 0,2 %

Impuretés organiques volatiles

Test positif

Fer

Pas plus de 50 mg/kg

Arsenic

Pas plus de 3 mg/kg

Plomb

Pas plus de 20 mg/kg

Cadmium

Pas plus de 5 mg/kg

E 943a BUTANE

Synonymes

n-Butane

Définition

Dénomination chimique

Butane

Formule chimique

$CH_3CH_2CH_2CH_3$

Poids moléculaire

58,12

Composition

Pas moins de 96 %

Description

Gaz ou liquide incolore présentant une odeur douce caractéristique

Identification

A. Tension de vapeur

108,935 kPa à 20 °C

Pureté

Méthane

Pas plus de 0,15 % v/v

Éthane

Pas plus de 0,5 % v/v

Propane

Pas plus de 1,5 % v/v

Isobutane	Pas plus de 3,0 % v/v
1,3-Butadiène	Pas plus de 0,1 % v/v
Humidité	Pas plus de 0,005 %
E 943b ISOBUTANE	
Synonymes	2-Méthylpropane
Définition	
<i>Dénomination chimique</i>	2-Méthylpropane
<i>Formule chimique</i>	$(\text{CH}_3)_2\text{CH CH}_3$
<i>Poids moléculaire</i>	58,12
<i>Composition</i>	Pas moins de 94 %
<i>Description</i>	Gaz ou liquide incolore présentant une odeur douce caractéristique
Identification	
A. Tension de vapeur	205,465 kPa à 20 °C
Pureté	
Méthane	Pas plus de 0,15 % v/v
Éthane	Pas plus de 0,5 % v/v
Propane	Pas plus de 2,0 % v/v
n-Butane	Pas plus de 4,0 % v/v
1,3-Butadiène	Pas plus de 0,1 % v/v
Humidité	Pas plus de 0,005 %
E 944 PROPANE	
Définition	
<i>Dénomination chimique</i>	Propane
<i>Formule chimique</i>	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
<i>Poids moléculaire</i>	44,09
<i>Composition</i>	Pas moins de 95 %
<i>Description</i>	Gaz ou liquide incolore présentant une odeur douce caractéristique
Identification	
A. Tension de vapeur	732,910 kPa à 20 °C
Pureté	
Méthane	Pas plus de 0,15 % v/v
Éthane	Pas plus de 1,5 % v/v
Isobutane	Pas plus de 2,0 % v/v
n-Butane	Pas plus de 1,0 % v/v
1,3-Butadiène	Pas plus de 0,1 % v/v
Humidité	Pas plus de 0,005 %

E 949 HYDROGÈNE**Définition***Dénomination chimique*

Hydrogène

EINECS

215-605-7

*Formule chimique*H₂*Poids moléculaire*

2

Composition

Pas moins de 99,9 %

Description

Gaz incolore, inodore, hautement inflammable

Pureté

Eau

Pas plus de 0,005 % v/v

Oxygène

Pas plus de 0,001 % v/v

Azote

Pas plus de 0,75 % v/v

E 1201 POLYVINYLPIRROLIDONE**Synonymes**

Polyvidone

PVP

Polyvinylpyrrolidone soluble

Définition*Dénomination chimique*

Polyvinylpyrrolidone, poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidiny)-éthylène]

Formule chimique(C₆H₉NO)_n*Poids moléculaire*

Pas moins de 25 000

Composition

Pas moins de 11,5 % et pas plus de 12,8 % d'azote (N) sur la base anhydre

Description

Poudre blanche ou presque blanche

Identification

A. Solubilité

Soluble dans l'eau et dans l'éthanol. Insoluble dans l'éther

B. pH d'une solution à 5 %

Entre 3,0 et 7,0

Pureté

Eau

Pas plus de 5 % (Karl Fischer)

Total cendres

Pas plus de 0,1 %

Aldéhyde

Pas plus de 500 mg/kg (exprimés en acétaldéhyde)

N-Vinylpyrrolidone libre

Pas plus de 10 mg/kg

Hydrazine

Pas plus de 1 mg/kg

Plomb

Pas plus de 5 mg/kg

E 1202 POLYVINYLPIRROLIDONE**Synonymes**

Crospovidone
Polyvidone réticulée
Polyvinylpyrrolidone insoluble

Définition

La polyvinylpyrrolidone est un poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidiny)-éthylène], réticulé de façon aléatoire. Elle est produite par polymérisation de la N-vinyl-2-pyrrolidone en présence d'un catalyseur caustique ou d'une N,N'-divinyl-imidazolidone. En raison de son insolubilité dans tous les solvants courants, l'intervalle de poids moléculaire n'est pas utilisable pour la détection

Dénomination chimique

Polyvinylpyrrolidone, poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidiny)-éthylène]

Formule chimique

$(C_6H_9NO)_n$

Composition

Pas moins de 11 % et pas plus de 12,8 % d'azote (N) sur la base anhydre

Description

Poudre hygroscopique de couleur blanche à faible odeur non désagréable

Identification

A. Solubilité

Insoluble dans l'eau, l'éthanol et l'éther

B. pH d'une suspension à 1 % dans l'eau

Entre 5,0 et 8,0

Pureté

Eau

Pas plus de 6 % (Karl Fischer)

Cendres sulfatées

Pas plus de 0,4 %

Matières solubles dans l'eau

Pas plus de 1 %

N-vinylpyrrolidone libre

Pas plus de 10 mg/kg

N,N'-divinyl-imidazolidone libre

Pas plus de 2 mg/kg

Plomb

Pas plus de 5 mg/kg»