

Les espèces chimiques naturelles et synthétiques - Correction

Exercice 01 : Choisir la (les) bonne(s) réponse(s). Donner des explications

1. L'acide citrique est une espèce chimique que l'on trouve dans les citrons par exemple, L'acide citrique est :

- Est une espèce naturelle
- Peut-être synthétique
- Est une espèce artificielle

Les espèces chimiques synthétiques qui sont identiques aux espèces chimiques naturelles ont exactement les mêmes propriétés.

2. Les espèces chimiques de synthèse :

- Existent dans la nature.
- Sont fabriquées en laboratoire.
- Peuvent être des espèces n'existant pas dans la nature.

Les espèces chimiques naturelles sont celles qui existent dans la nature. Les espèces chimiques synthétiques sont préparées par l'Homme à l'aide de transformations chimiques. Les espèces chimiques artificielles sont des espèces chimiques synthétiques qui n'existent pas dans la nature.

3. La vitamine C est une espèce chimique présente dans les oranges, par exemple. La vitamine C :

- Est une espèce naturelle
- Peut-être synthétique
- Est une espèce artificielle

Les espèces chimiques synthétiques qui sont identiques aux espèces chimiques naturelles ont exactement les mêmes propriétés.

4. La chimie de synthèse permet :

- D'économiser les ressources naturelles
- De fabriquer des espèces chimiques aux propriétés intéressantes
- De fabriquer des principes actifs de médicaments.

Pour répondre aux besoins de l'homme, l'industrie chimique synthétise un nombre considérable de produits. On distingue : la chimie lourde et la chimie fine. La chimie lourde synthétise, à partir de matières premières simples des produits en grande quantité. La chimie fine synthétise des substances plus complexes.

5. Les médicaments sont constitués de mélanges d'espèces chimiques

- Qui peuvent être naturelles ou synthétiques.
- Uniquement synthétique
- Uniquement artificielle

Exercice 02 :

De nombreux édulcorants tels que le fructose, le sorbitol et l'aspartame, sont présents sur le marché ou insérés à des aliments, boissons ou médicaments. Ils donnent une saveur sucrée à la substance qui les contient.

Le fructose, de formule $C_6H_{12}O_6$, est présent dans certains fruits, le nectar de fleurs et le miel. Le sorbitol de formule $C_6H_{14}O_6$, est présent dans les algues rouges, les cerises, les prunes.

Cependant, celui qui est utilisé dans l'industrie agro-alimentaire est préparé par action du dihydrogène sur le glucose.

Une nouvelle espèce chimique, l'aspartame, de formule $C_{14}H_{18}O_5N_2$, a été créée par hasard par un chimiste américain.

1. Classer les édulcorants proposés en espèces naturelles, synthétiques ou artificielles.

| | Naturelles | Synthétiques | Artificielles |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Espèces chimiques | Fructose Sorbitol | Sorbitol | Aspartame |

2. Quel peut être l'intérêt de synthétiser du sorbitol pour l'industrie agro-alimentaire ?

La synthèse industrielle du sorbitol permet :

De ne pas épuiser les réserves naturelles.

De subvenir aux besoins de l'industrie en grande quantité

De diminuer le coût de fabrication.

3. Quel peut-être l'intérêt de synthétiser de l'aspartame pour l'industrie alimentaire ? (Faire une recherche sur internet pour répondre à cette question)

La synthèse industrielle de l'aspartame permet de disposer d'un nouvel édulcorant.

L'aspartame a un pouvoir sucrant environ 200 fois supérieur à celui du saccharose et est utilisé pour édulcorer les boissons et aliments à faible apport calorique ainsi que les médicaments.

Cet additif alimentaire est utilisé dans un grand nombre de produits et autorisé dans de nombreux pays, il est référencé dans l'Union européenne par le code E951.

Après ingestion, l'aspartame s'hydrolyse en acide aspartique, phénylalanine et méthanol. Une dégradation plus poussée produit du formaldéhyde, de l'acide formique et une dioxopipérazine.

L'aspartame est un solide cristallin blanc, inodore et légèrement hygroscopique. Il est faiblement soluble dans l'eau ($10 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ eau à 20°C) et l'éthanol.

Il se solubilise plus vite dans les solutions acides.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Les espèces chimiques naturelles et synthétiques - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Naturelles - Synthétiques - 2nde - Exercices corrigés sur les espèces chimiques](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Autour d'un médicament - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Les groupes caractéristiques dans une molécule - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Les molécules - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la s

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Les espèces chimiques naturelles et synthétiques](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Quelques espèces chimiques de la santé Les espèces chimiques naturelles et synthétiques](#)