Les substances naturelles et synthétiques

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Écrire les formules chimiques avec soin et vérifier chaque bilan en comptant les atomes de chaque type.

NATUREL OU SYNTHÉTIQUE ?

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Les mots du chapitre

Donner la définition de chaque expression.

a) Substance naturelle

b) Synthèse chimique

c) Substance artificielle

Exercice 02 Classer des substances

Dire si chaque substance est naturelle ou synthétique.

a) Le dioxygène de l'air

b) Le sel présent dans l'eau de mer

c) Le polyéthylène d'un sac

d) De la vanilline fabriquée en usine

Exercice 03 Trois origines naturelles

Une substance naturelle peut être d'origine végétale, animale ou minérale.

a) Donner l'origine du coton.

b) Donner l'origine de la laine de mouton.

c) Donner l'origine du sel de mer.

EXTRAIRE, SÉPARER, SYNTHÉTISER

Exercice 04 Extraire, séparer ou synthétiser ?

Niveau 1 · Facile

Nommer l'opération réalisée dans chaque cas.

a) On récupère les composés odorants des fleurs de rose.

b) On distille un mélange de deux liquides.

c) On fabrique de la vanilline à partir de réactifs.

Exercice 05 Le sel des marais salants

Niveau 2 · Intermédiaire

Dans un marais salant, l'eau de mer s'évapore au soleil et des cristaux de sel apparaissent.

a) Le sel était-il déjà présent dans l'eau de mer ?

b) Quelles opérations permettent de le récupérer ?

c) Le sel a-t-il été synthétisé ?

Exercice 06 Deux vanillines

Niveau 2 · Intermédiaire

On compare de la vanilline extraite des gousses de vanille et de la vanilline fabriquée par synthèse, toutes deux pures.

a) S'agit-il de la même espèce chimique ?

b) Ont-elles les mêmes propriétés caractéristiques ?

c) Un extrait de vanille est-il identique à de la vanilline pure ? Pourquoi ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

LE PÉTROLE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Le pétrole brut

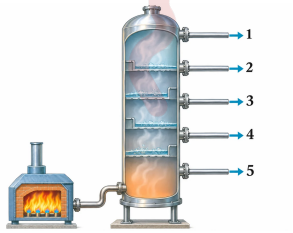
Le pétrole brut est extrait du sous-sol.

a) Le pétrole brut est-il naturel ?

b) Est-ce un corps pur ? Justifier.

c) Qu'est-ce qu'un hydrocarbure ?

Exercice 08 Lire une colonne de distillation



Dans une colonne de distillation fractionnée, le pétrole chauffé entre en bas. Les fractions sortent par des robinets numérotés de 1, en haut, à 5, en bas.

a) Où la colonne est-elle la plus chaude ?

b) Par quelle sortie sortent les fractions les plus volatiles ?

c) La fraction de la sortie 3 est-elle un corps pur ?

Exercice 09 Une fraction, un usage

Associer chaque fraction du pétrole à un usage.

a) Les gaz pétroliers

b) Le kérosène

c) Le gazole

d) L'essence

USAGES ET IMPACTS

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Synthétique ou artificielle ?

On compare la vanilline de synthèse et le polyéthylène.

a) Ces deux substances sont-elles synthétiques ?

b) Laquelle est aussi artificielle ? Pourquoi ?

c) Toute substance synthétique est-elle artificielle ?

Exercice 11 Naturel veut-il dire sans danger ?

Une publicité affirme : « Ce produit est naturel, donc il est sans danger. »

a) Cette conclusion est-elle justifiée ?

b) De quoi dépend le risque d'un produit ?

c) Un produit synthétique est-il forcément toxique ?

Exercice 12 La bouteille en plastique

Une bouteille en polyéthylène est fabriquée à partir de ressources issues du pétrole.

a) Distinguer l'objet et la matière.

b) Le polyéthylène est-il naturel, puisque le pétrole l'est ? Justifier.

c) Quelles sont les deux étapes distinctes de la fabrication ?

Mathfjib MATHFJIB.COM