

Exercice 1

1-Indiquez si ces propriétés sont physiques ou chimiques : a) des objets en argent ternissent ; b) la couleur rouge du rubis est due à la présence d'ions chrome ; c) la température d'ébullition de l'éthanol est 78°C.

2- Dites si ces propriétés sont extensives ou intensives : a) la température à laquelle la glace fond ; b) la couleur du chlorure de nickel ; c) l'énergie produite par la combustion de l'essence ; d) La vitesse d'un cheval.

Exercice 2

1- Ecrivez le symbole chimique des éléments suivants : carbone, chlore, cobalt, zinc, arsenic, iode, chrome, mercure et aluminium. Identifiez chacun d'eux comme un métal, un non-métal ou un métalloïde.

2- Nommez les éléments (a) Li ; (b) Ga ; (c) Xe ; (d) K. A quels groupes du tableau périodique appartiennent-ils ?

Exercice 3

1- Dites si les corps suivants sont des corps simples ou des corps composés: L'or, le fer, l'ozone, le chlore gazeux, le sel de table.

2- Dites si les substances suivantes sont des mélanges ou des corps purs : Le laiton, le zamak, la fonte, le diamant, l'air, le béton.

3- Classez ce qui suit dans la catégorie corps simple, corps composé, mélange homogène, ou mélange hétérogène : mercure, eau sucrée, sel de table, hélium, eau de mer filtrée, dioxyde de carbone, alcool et eau, huile et eau, la craie et le sel de table ; la boue.

Exercice 4

1. On dispose de 10 ml de dioxyde de carbone (CO_2) liquide, avec une masse volumique de 774 Kg/m^3 . Calculez :

- La masse de CO_2 .
- Le nombre de moles de CO_2 .
- Le nombre de molécules de CO_2 .
- Le nombre d'atomes de carbone et d'oxygène.

2. La population de la Terre est d'environ 5,7 milliards de personnes. Combien de moles de personnes habitent-elles la Terre ?

Exercice 5

Un sel hydraté $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ contient environ 4g d'eau pour un échantillon de 20 g. Trouvez la formule de ce sel.

Données : Ca (40,1), S (32,1), O (16), H (1)

Exercice 6

On dispose d'une solution de saccharose $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ de pureté égale à 80% et de densité 1.28.

Calculer :

- a. la masse de 750 ml de cette solution
- b. la masse de saccharose pur contenue dans ce volume
- c. la molarité de cette solution

Quel volume de cette solution faut-il prélever pour préparer 50 dl d'une solution décimolaire ?

On donne: H(1), O(16) et C(12).

Exercice 7

Calculer le volume d'acide sulfurique (H_2SO_4) à 95% et de densité 1.83, qu'il faut prélever afin de préparer 500 mL d'une solution 0.05M de H_2SO_4 . Quelle est la normalité de cette solution diluée ?

Masse molaire atomique (g/mol) : H=1 ; O=16 ; S=32 ;

Exercice 8

On utilise le butane C_4H_{10} comme source de chaleur relativement bon marché et aisément transportable (dans les briquets, par exemple). Lors de la combustion d'un mélange de 4,66 g de butane et de 11,1 L de O_2 (de masse volumique 1,43g/L), on a obtenu 12,7 g de CO_2 selon l'équation :



- Equilibrez la réaction ?
- Quel est le réactif limitant ?
- Quel est le rendement de la réaction ?
- Calculez la masse de réactif en excès ?

Exercice 9

- Quel est le réactif limitant pour la préparation de l'urée à partir de l'ammoniac selon la réaction :



lorsqu'on fait réagir 14.5 kg d'ammoniac avec 22.1 kg de dioxyde de carbone ?

- Quelle masse d'urée peut-on obtenir ?
- Quelle masse du réactif en excès reste à la fin de réaction ?