

**PHYSIQUE CHIMIE - 2nde**

Année Scolaire 2022-2023

Evaluation n°4

Lundi 30 janvier 2023

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : Représenter - Raisonner - Communiquer**Exercice 1**

Le magnésium, de symbole Mg, est un élément minéral majeur qui nous est indispensable pour être en bonne santé.

Question 1 : Sous forme atomique, cet élément n'est pas stable. Enoncer la règle qui permet à l'atome de trouver sa stabilité.

Question 2 : Le numéro atomique du magnésium est 12. Ecrire sa configuration électronique.

Question 3 : Après avoir déterminé son nombre d'électrons de valence, donner la formule de l'ion magnésium.

Exercice 2

Le difluorure d'oxygène, ou plus simplement fluorure d'oxygène, est un composé chimique de formule OF_2 . C'est un gaz incolore très oxydant.

Sur l'étiquette du récipient qui contient le gaz, sont indiqués les symboles suivants :



Le numéro atomique de l'oxygène est 8 et celui du fluor est 9.

Question 1 : Donner la signification des trois symboles de sécurité qui se situent sur le récipient.

Question 2 : Ecrire la configuration électronique de chaque atome qui compose le difluorure d'oxygène.

Question 3 : Donner une représentation de Lewis de la molécule de difluorure d'oxygène.

**Exercice 3**

La Chandeleur est la fête des chandelles. Elle a lieu le 2 février, 40 jours après celle de Noël. C'est une ancienne fête païenne et latine, devenue ensuite une fête religieuse chrétienne.

Les crêpes, c'est bon, mais les gaufres, c'est bon aussi ! Mais pour cela, il faut rajouter parfois de la levure. L'hydrogénocarbonate de sodium est le principal constituant de cette levure. Sa formule est NaHCO_3 .

Pour en offrir à son enseignant de physique-chimie, des élèves ont besoin d'une masse m d'hydrogénocarbonate de sodium.

Données :

Masse nécessaire d'hydrogénocarbonate de sodium pour la recette : $m = 0,012 \text{ kg}$

Masse molaire atomique du sodium : $M(\text{Na}) = 23,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Masse molaire atomique de l'hydrogène : $M(\text{H}) = 1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Masse molaire atomique du carbone : $M(\text{C}) = 12,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Masse molaire atomique de l'oxygène : $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Nombre d'entité dans une mole : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Question 1 : Donner le nom porté par le nombre N_A .

Question 2 : Calculer la masse molaire moléculaire de l'hydrogénocarbonate de sodium.

Question 3 : Calculer la quantité de matière d'hydrogénocarbonate de sodium nécessaire pour la recette.

Question 4 : Montrer que le nombre de molécules d'hydrogénocarbonate de sodium est $N = 8,6 \times 10^{22}$.