



DEVOIR SUR LES MOLÉCULES



Exercice 1

Pour éviter un manque d'énergie au cours de sa sortie, le cyclotouriste prévoit des barres de céréales qui contiennent du sucre de formule chimique $C_{12}H_{22}O_{11}$.



1) Indiquer le nom et le nombre de chaque atome composant cette molécule.

Symbole	Atome	Nombre
C		
H		
O		

2) Calculer la masse molaire moléculaire du sucre.

On donne $M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16 \text{ g/mol}$ et $M(C) = 12 \text{ g/mol}$.

3) En laboratoire, pour identifier les différents éléments qui entrent dans la composition de la barre de céréales, on fait chauffer fortement un morceau de celle-ci dans un tube à essais, jusqu'à décomposition complète. On obtient un résidu solide.

a) Schématiser l'expérience décrite ci-dessus. Indiquer les conditions élémentaires de sécurité à respecter.

Schéma :

Conditions élémentaires de sécurité :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) Indiquer la couleur du résidu solide obtenu.

c) Nommer l'élément chimique ainsi mis en évidence.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 GGMPFSP&M Session 2007)



Exercice 2

Symbole ou formule	Nom	Atome	Molécule
	eau		
Cu			
CO ₂			
	carbone		

Compléter le tableau suivant en précisant le nom et en plaçant une croix pour indiquer s'il s'agit d'un atome ou d'une molécule.

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Académie de la Martinique Session 2005)

Exercice 3

Pour que son nouveau chauffe-eau ne s'entarte pas, l'installateur conseille à M. Geffroy de s'équiper d'un adoucisseur d'eau. Cet appareil évite que les ions calcium forment du calcaire de formule CaCO₃ qui se fixe sur les tuyauteries ou les cuves des appareils.

1) En utilisant l'extrait de la classification périodique des éléments, donner le nom et le nombre de chacun des éléments constituant le calcaire.

1 H 1,0 g/mol Hydrogène							2 He 4,0 g/mol Hélium
3 Li 6,9 g/mol Lithium	4 Be 9,0 g/mol Béryllium	5 B 10,8 g/mol Bore	6 C 12,0 g/mol Carbone	7 N 14,0 g/mol Azote	8 O 16,0 g/mol Oxygène	9 F 19,0 g/mol Fluor	10 Ne 20,2 g/mol Néon
11 Na 23,0 g/mol Sodium	12 Mg 24,3 g/mol Magnésium	13 Al 27,0 g/mol Aluminium	14 Si 28,1 g/mol Silicium	15 P 31,0 g/mol Phosphore	16 S 32,1 g/mol Soufre	17 Cl 35,5 g/mol Chlore	18 Ar 39,9 g/mol Argon
19 K 39,1 g/mol Potassium	20 Ca 40 g/mol Calcium						



2) Préciser les masses molaires atomiques des éléments Ca, C et O.

3) Calculer la masse molaire moléculaire du calcaire CaCO₃.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole - La Réunion – Mayotte Session septembre 2006)