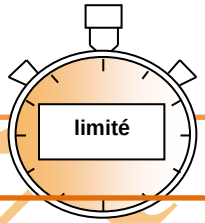
Chapitre : Solution et concentration massique

- **Savoir qu'une solution est composée d'un ou plusieurs solutés.**
- **Définir et calculer la concentration massique d'une solution.**
- **Savoir préparer une solution par dissolution ou par dilution.**



Exercice 1: 5 min

Un litre d'eau de la mer Méditerranée contient 40 g de sel

a) Quelle est la concentration en sel de la mer Méditerranée ?

b) Tu veux préparer 100 mL de solution salée aussi concentrée que la de sel faut-il dissoudre ?

Exercice 2: 5 min

Un volume V=5,00mL de plasma sanguin contient une masse m=0,510mg d'ions calcium. Quelle est la concentration massique en ions calcium de ce plasma?

Exercice 3: 7 min

On dissout 50 mg de sel dans 2 mL d'eau. Calculer la concentration massique de la solution obtenue en $g.L^{-1}$ et en $mg.mL^{-1}$

Exercice 4: 7 min

Une solution contient 0,050 $g.L^{-1}$ d'ions nitrates.

Quelle est la concentration massique en $mg.L^{-1}$?

Quelle est la masse d'ions nitrate dans 250 mL de solution ?

Exercice 5: 7 min

On prépare une solution d'eau sucrée avec une concentration massique de 0,200 $kg.L^{-1}$

Quelle est la masse de sucre en g dans 50 mL de solution ?

Exercice 6: 7 min

A partir d'une eau sucrée concentrée à 30 $g.L^{-1}$ on cherche quel volume V contient 2g et quel volume V' contient 50 mg.

Exercice 7: 15 min

Un comprimés d'aspirine vitaminée C contiennent 500mg d'acide acétylsalicylique de formule $C_9H_8O_4$ et de l'acide ascorbique (vitamine C) de formule $C_6H_8O_6$. Un tel comprimé est dissous dans 125 mL d'eau.

A. Calculer en $g.L^{-1}$, la concentration massique Cm de l'acide acétylsalicylique dans la solution.

B. La concentration massique de l'acide ascorbique dans la solution est $C'_m = 1,60\ g.L^{-1}$. Quelle masse m' d'acide ascorbique le comprimé contenait-il?

C. Sachant qu'une orange contient en moyenne m''= 53 mg d'acide ascorbique, combien d'oranges doit consommer un patient pour absorber la même masse d'acide ascorbique que s'il prenait l'un de ces comprimés?

scientifix.fr

Exercice 8 : Préparation d'une solution d'éosine 15 min

L'éosine est une espèce chimique colorée possédant des propriétés antiseptique et desséchante.
On désire préparer une solution aqueuse d'éosine avec une concentration de $C_m = 2 g.L^{-1}$

a) Quel est le solvant de solution ?
b) Quelle est la masse d'éosine à prélever pour préparer 250,0 mL de solution ?
c) Décrire avec précision, en s'aidant de schémas, la préparation de cette solution

Exercice 9 : 15 min

On pèse 27,0 g de saccharose de formule $C_{12}H_{22}O_{11}$ afin de préparer 100,0 mL d'une solution aqueuse de glucose S_1.
1. Quelle est la concentration C_{m1} de S_1 ?
2. Comment s'appelle l'opération réalisée pour préparer la solution S_1 ? Décrire la manipulation à réaliser
3. On prélève 5,0 mL de solution S_1 que l'on introduit dans une fiole jaugée de 100,0 mL, afin de préparer une solution aqueuse S_2.
a. Quelle est la concentration de la solution S_2 ?
b. Comment s'appelle l'opération réalisée pour préparer la solution S_2 ? Décrire la manipulation à réaliser
c. Quelle masse de saccharose aurait-il fallu peser pour préparer directement 100,0mL de solution aqueuse de glucose de concentration molaire C_{m2} ?

Exercice 10: Dilution d'une solution d'antiseptique 15 min

Le Ramet de Dalibour est une solution contenant, entre autres, du sulfate de cuivre II à la concentration massique de $C_{m1} = 1 g.L^{-1}$ et du sulfate de zinc à la concentration massique de $C_{m2} = 3,5 g.L^{-1}$
En dermatologie, cette solution peut être utilisée pure ou diluée . Pour la prescription médicale d'un patient on doit diluer la solution dix fois

a) Quelle est la valeur du facteur de dilution ?
b) Quelles sont alors les concentrations massiques en sulfate de cuivre II et en sulfate de zinc de la solution diluée ?
c) Décrire la préparation d'un volume V'= 100mL de cette solution diluée à partir de la solution initiale.

scientifix.fr