

Exercice 1 :

Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

- 1- On remplir deux verres de volumes différents avec du thé de la même théière :
 - a- La concentration molaire en sucre n'est pas la même dans les deux verres,
 - b- Le verre de volume plus grand contient plus de sucre dissous que celui de volume plus petit,
 - c- La concentration en sucre est la même dans la théière que dans les deux verres,
 - d- Dans les deux verres, on trouve la même quantité de saccharose.
- 2- Les bêchers ci-contre contiennent trois solutions aqueuses de diiode :
 - a- Le soluté est le diiode et le solvant est l'éthanol,
 - b- Les couleurs sont différentes car les concentrations en diiode sont différents,
 - c- Le verre dont la solution est moins colorée contient moins de diiode,
 - d- Si on a ajoute de l'eau distillée à la solution de couleur le plus colorée en diiode, la concentration augmente,
- 3- Ci-contre un bêcher contenant : eau et chlorure de sodium, après agitation :
 - a- Le filtrat de ce mélange est une solution saturée de chlorure de sodium,
 - b- Le mélange est une solution saturée de chlorure de sodium,
 - c- Lorsqu'on ajoute de l'eau en excès à une solution saturée, on obtient un mélange homogène,
 - d- La dilution consiste à préparer une solution plus concentrée à partir d'une autre moins concentrée.
- 4- On dispose d'une solution aqueuse S_0 de saccharose de concentration molaire $C_0=1,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$: Quel volume V_0 de cette solution mère faut-il prélever pour préparer un volume $V=50 \text{ mL}$ d'une solution fille S_1 de saccharose de concentration $C_1=1,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$? 5mL ou 10mL ou 20mL ou 30mL.

Exercice 2 :

- 1- Une solution est obtenue en dissolvant $m=25,0 \text{ g}$ de saccharose dans un volume $V=750,0 \text{ mL}$ d'eau : Calculer la concentration molaire de saccharose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$),
- 2- Quelle est la quantité de matière d'acide benzoïque ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) contenue dans un volume $V=30,0 \text{ mL}$ d'une solution d'acide benzoïque de concentration molaire $C=1,40 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$,
- 3- Un technicien de laboratoire veut préparer $500,0 \text{ mL}$ d'une solution de sulfate de cuivre II de concentration molaire $C=0,10 \text{ mol/l}$. Le laboratoire dispose de sulfate de cuivre hydraté (solide de formule chimique brute est $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) :
Décrire le protocole que doit suivre le technicien et faire les calculs nécessaires,
On donne (en g/mol) : $M(\text{Cu})=63,5$; $M(\text{S})=32,0$; $M(\text{O})=16,0$ et $M(\text{H})=1,0$

Exercice 3 :

- 1- Calculer les masses molaires moléculaires des corps purs suivants, préciser leur nom et leur état : (NO_2) et $(\text{CuSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O})$
- 2- Calculer la quantité de matière contenue dans 10 g de chaque composé.
- 3- On dissout 10 g du 2ème composé dans de l'eau distillée afin d'obtenir 500 mL de solution.
 - a- Quelle verrerie doit-on utiliser ?
 - b- Quelle est la concentration massique de la solution obtenue ?
 - c- Quelle est la concentration molaire de la solution obtenue ?

On donne : masses molaires en g/mol $M(\text{Cu}) = 63,5$ $M(\text{N})=14.0$ $M(\text{O})=16$ $M(\text{H})=1$ $M(\text{S})=32$

Exercice 4 :

- 1- On dissout 1 g de chlorure de sodium (NaCl) dans 100 mL d'eau distillée, on obtient une solution S_1 :
 - a- Dire quelles substances représentent le soluté et le solvant,
 - b- Calculer la concentration massique en chlorure de sodium de la solution (S_1) ainsi obtenue,
 - c- Déduire la concentration molaire de la même solution.

- 2- On ajoute à la solution (S_1) un volume V d'eau distillée, on obtient une solution (S_2) de concentration molaire $C_2 = 0,02 \text{ mol.L}^{-1}$. Calculer le volume d'eau ajoutée V .
On donne : $M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$ et $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$.

Exercice 5 :

- 1- On considère un volume $V=0,50\text{L}$ d'une solution aqueuse d'éthanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) de concentration molaire $C=0,5\text{mol/L}$:
- Calculer n la quantité de matière de soluté,
 - Calculer m la masse du soluté,
 - Quel volume de cette solution doit-on mesurer pour prélever une quantité $n=2,0 \cdot 10^{-4}\text{mol}$ de soluté.

Exercice 6 :

Le vinaigre est tellement nécessaire pour préparer une salade !!

Un litre de vinaigre blanc possède un degré d'acidité égale à 8° . Cela signifie qu'une masse de 100g de vinaigre, contient en solution 8g d'acide éthanoïque de formule brute $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Pour préparer un assaisonnement de salade, on mélange $30,0\text{cL}$ de vinaigre blanc à $30,0\text{cL}$ d'huile d'olive :

- Calculer la masse d'un litre de vinaigre blanc,
- Calculer la masse d'acide éthanoïque contenu dans un litre de vinaigre blanc,
- Calculer la mase molaire d'acide éthanoïque,
- Calculer la quantité de matière en d'acide éthanoïque contenu dans $30,0\text{cL}$ de vinaigre blanc,
- Calculer la concentration molaire en d'acide éthanoïque dans l'assaisonnement de salade.

On donne : les masses molaires atomique en g/mol sont : $M(\text{H})=1,0$, $M(\text{C})=12,0$ et $M(\text{O})=16,0$.

Masse volumique de vinaigre blanc est : $\rho=1,0 \cdot 10^3 \text{Kg/m}^3$

Exercice 7 :

En cours de traitement

<https://spbiof.blogspot.com/>