

TCS-Biof	Série de la concentration molaire	Pr. AMRAOUI
Exercice 1 :		
<p>Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) :</p> <ol style="list-style-type: none"> On remplir deux verres de volumes différents avec du thé de la même thière : <ol style="list-style-type: none"> La concentration molaire en sucre n'est pas la même dans les deux verres, Le verre de volume plus grand contient plus de sucre dissous que celui de volume plus petit, La concentration en sucre est la même dans la thière que dans les deux verres, Dans les deux verres, on trouve la même quantité de saccharose. Les béchers ci-contre contiennent trois solutions aqueuses de diiode : <ol style="list-style-type: none"> Le soluté est le diiode et le solvant est l'éthanol, Les couleurs sont différentes car les concentrations en diiode sont différents, Le verre dont la solution est moins colorée contient moins de diiode, Si on a ajoute de l'eau distillée à la solution de couleur le plus colorée en diiode, la concentration augmente, Ci-contre un bécher contenant : eau et chlorure de sodium, après agitation : <ol style="list-style-type: none"> Le filtrat de ce mélange est une solution saturée de chlorure de sodium, Le mélange est une solution saturée de chlorure de sodium, Lorsqu'on ajoute de l'eau en excès à une solution saturée, on obtient un mélange homogène, La dilution consiste à préparer une solution plus concentrée à partir d'une autre moins concentrée. 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 :		
<ol style="list-style-type: none"> 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 ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), 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 $C=1,40 \cdot 10^{-2} \text{mol/L}$, 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 :		
<ol style="list-style-type: none"> Calculer les masses molaires moléculaires des corps purs suivants, préciser leur nom et leur état : (NO_2) et ($\text{CuSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) Calculer la quantité de matière contenue dans 10g de chaque composé. On dissout 10g du 2ème composé dans de l'eau distillée afin d'obtenir 500mL de solution. <ol style="list-style-type: none"> Quelle verrerie doit-on utiliser ? Quelle est la concentration massique de la solution obtenue ? Quelle est la concentration molaire de la solution obtenue ? <p>On donne : masses molaires en g/mol $M(\text{Cu}) = 63,5$ $M(\text{N})=14,0$ $M(\text{O})=16$ $M(\text{H})=1$ $M(\text{S})=32$</p>		
Exercice 4 :		
<ol style="list-style-type: none"> On dissout 1g de chlorure de sodium (NaCl) dans 100 mL d'eau distillée, on obtient une solution S_1 : <ol style="list-style-type: none"> Dire quelles substances représentent le soluté et le solvant, Calculer la concentration massique en chlorure de sodium de la solution (S_1) ainsi obtenue, 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 $C=0,5\text{mol/L}$:

- a- Calculer n la quantité de matière de soluté,
- b- Calculer m la masse du soluté,
- c- Quel volume de cette solution doit-on mesurer pour prélever une quantité $n=2,0.10^{-4}\text{mol}$ 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 éthanóique 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 :

- 1- Calculer la masse d'un litre de vinaigre blanc,
- 2- Calculer la masse d'acide éthanóique contenu dans un litre de vinaigre blanc,
- 3- Calculer la mase molaire d'acide éthanóique,
- 4- Calculer la quantité de matière en d'acide éthanóique contenu dans $30,0\text{cL}$ de vinaigre blanc,
- 5- Calculer la concentration molaire en d'acide éthanóique 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 : $\rho=1,0.10^3\text{Kg/m}^3$

Exercice 7 :

En cours de traitement

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