Fiche exercices

Exercice 1 :

concentration massique

1- Déterminer la concentration massique C_m en $g.L^{-1}$ de solutions aqueuses de volume V dans lesquelles une masse m de soluté est dissoute :

a) V = 200 mL et m = 5,8 g de sel de cuisine NaCℓ.

b) V = 100 mL et m = 125 mg de glucose $C_6H_{12}O_6$.

2- Déterminer la masse m de sel de cuisine dissout dans un volume V = 150 mL de solution aqueuse de concentration massique $C_m = 7,2\ g.L^{-1}$.

3- Déterminer le volume V de la solution dans laquelle est dissout une masse m = 15 g de sel de cuisine sachant que sa concentration massique vaut $C_m = 10,2\ g.L^{-1}$.

concentration molaire

1- Déterminer la concentration molaire C en $mol.L^{-1}$ de solutions aqueuses de volume V dans lesquelles une quantité de matière n de soluté est dissoute.

a) V = 250 mL et $n = 2,0.10^{-1}$ mol de sel de cuisine.

b) V = 350 mL et $n = 1,5.10^{-2}$ mol de chlorure de potassium KCℓ.

2- Déterminer la quantité de matière n de sel de cuisine dissout dans un volume V = 150 mL de solution aqueuse de concentration molaire $C = 2,0.10^{-3}\ mol.L^{-1}$.

3- Déterminer le volume V de la solution dans laquelle est dissout une quantité $n = 1,5.10^{-1}$ mol de sel de cuisine sachant que sa concentration molaire vaut $C = 3,0.10^{-3}\ mol.L^{-1}$.

Exercice 2 : Equilibrer les équations de dissolution suivantes

$Fe(OH)_{2\,(s)} \rightarrow Fe^{\cdots\cdots}_{(aq)} + \ldots\ldots OH^-_{(aq)}$

$CuCl_{2\ (s)} \rightarrow Cu^{\cdots\cdots\cdots}_{(aq)} + \ldots\ldots\ldots Cl^-_{(aq)}$

$MgCl_{2\ (s)} \rightarrow Mg^{\cdots\cdots}_{(aq)} + Cl^{\cdots\cdots}_{(aq)}$

$PbI_{2\ (s)} \rightarrow Pb^{\cdots\cdots}_{(aq)} + \ldots\ldots I^-_{(aq)}$

$CaCO_{3\ (s)} \rightarrow Ca^{2+}_{(aq)} + CO_3^{\cdots\cdots}{}_{(aq)}$

$NaCl_{\ (s)} \rightarrow Na^{\cdots\cdots}_{(aq)} + Cl^{\cdots\cdots}_{(aq)}$

$AlCl_{3\ (s)} \rightarrow Al^{\cdots\cdots}_{(aq)} + \ldots\ldots Cl^{\cdots\cdots}_{(aq)}$

$KOH_{\ (s)} \rightarrow K^{\cdots\cdots}_{(aq)} + OH^{\cdots\cdots}_{(aq)}$

$K_2SO_{4\ (s)} \rightarrow \ldots\ldots K^{\cdots\cdots}_{(aq)} + SO_4^{\cdots\cdots}{}_{(aq)}$

Exercice 3 : Vous devez préparer 100mL d'une solution de glucose à 2 .10^{-2} mol.L^{-1}. Pour cela vous disposez d'une solution de glucose à 2 .10^{-1}mol.L^{-1}. Comment procéder vous ?

Exercice 4

Je dois préparer un volume final $V_{fille} = 250\ mL$ de solution de permanganate de potassium par dilution. Je dispose d'un volume $V_{mère} = 25\ mL$ d'une solution mère de permanganate de potassium à la concentration massique $c_{m,mère} = 50\ .10^{-3} mol.L^{-1}$.

1. Ecrire la relation traduisant la conservation de la quantité de matière.
2. Réécrire l'égalité précédente en fonction des volumes et des concentrations massiques.
3. Calculer la concentration molaire de la solution fille $c_{m,fille}$ obtenue.
4. En déduire le facteur de dilution.

Exercice 5

Le taxol est un médicament utilisé dans le traitement des cancers. Il est disponible à la concentration de $5{,}0\ mol.L^{-1}$, mais il doit être dilué avant d'être perfusé. La concentration dans la perfusion doit être de $0{,}35\ mol.L^{-1}$. Le volume de poche de perfusion est de $0{,}20\ L$.

Calculer le volume de solution de taxol à prélever pour préparer la perfusion.

Exercice 6

Tu disposes de $100\ mL$ d'une solution de concentration $15\ .10 - 3\ mol\ .L^{-1}$. Tu voudrais transformer cette solution pour qu'elle soit diluée 2 fois. Quelle sera la concentration de la solution finale ?

Exercice 7

Tu prends $250\ mL$ d'une solution de concentration $0{,}1.10^{-2}\ mol.L^{-1}$ et tu lui ajoutes $100\ mL$ de solvant. Quelle est la nouvelle concentration de cette solution ?

Exercice 8S

Tu disposes de $10\ mL$ d'une solution de concentration $50\ g.L^{-1}$. Si tu veux diminuer la concentration à $40\ g.L^{-1}$, quel volume de solvant devras-tu utiliser ?

Exercice 9S : Un laboratoire vous demande de préparer 4 solutions différentes de chlorure de sodium par dilution.

1. Compléter les cases vides du tableau ci-dessous.
2. Ecrire le protocole à suivre pour préparer la solution S_1.

	S_1	S_2	S_3	S_4
Volume final	100 mL	1 L	250 mL	500 mL
Volume initial	5 mL			
Facteur de dilution				5
Concentration massique initiale	5 mol.L^{-1}	60 mol.L^{-1}	7,6.10^{-3} mol.L^{-1}	
Concentration massique finale		30 mol.L^{-1}	4.3.10^{-3} mol.L^{-1}	0,5 mol.L^{-1}