

Concentration massique d'une solution

La concentration massique caractérise une solution. Quelle est sa signification ? Comment préparer des solutions de concentration précise ?

- Chez le nouveau-né ou le nourrisson âgé de 3 mois ou moins, l'administration de sirop de sucre (saccharose) déposé sur la langue diminue ou fait disparaître la douleur induite par un geste invasif mineur. Cet effet analgésique apparaît dans les 60 à 120 secondes suivant l'administration de la solution sucrée et dure environ 5 à 7 minutes.

L'infirmière prépare la solution aqueuse sucrée en dissolvant $m_{\text{sac}}=15,0\text{g}$ de saccharose dans $V_{\text{sol}}=50,0\text{mL}$ d'eau. La solution obtenue est appelée « solution S ».

Quelle est la concentration massique t de la solution en gramme par litre ?

▪ Définition :

▪ Formule et unités :

- Application de la définition : quelle masse de saccharose ingère un nouveau-né à qui on administre 2,0mL de solution S ?

Dilution d'une solution

On peut aussi préparer une solution par **dilution** d'une solution « mère ».

- Exemple : en pharmacie, on trouve diverses solutions concentrées qu'il faut utiliser par dilution.

Les solutions pour bain de bouche, par exemple, doivent être diluées avant d'être utilisées.

La notice indique :

- Concentration en CHLOROBUTANOL $5,00 \text{ g.L}^{-1}$
- Verser 10 mL dans le gobelet doseur et compléter avec de l'eau tiède jusqu'au trait supérieur correspondant à 40 mL.



Combien de fois a-t-on dilué la solution pharmaceutique appelée solution « mère » ?

Quelle est la concentration en chlorobutanol de la solution obtenue appelée solution « fille » ?

- Remplir le tableau suivant pour les différentes dilutions suivantes, sachant que :
 - Le cas 1 correspond à la dilution de la solution d'Eludril étudiée précédemment
 - Le cas 2 correspond à la dilution d'un sirop dont la concentration en saccharose est de 80 g.L^{-1} ; on veut préparer 25cL de solution 10 fois moins concentrée.
 - Le cas 3 correspond à la dilution de la solution S précédemment à partir de laquelle on veut préparer 100mL de solution de concentration $30,0 \text{ g.L}^{-1}$

		Cas 1	Cas 2	Cas 3
Soluté		Chlorobutanol	Sucre	Sucre
Concentration solution mère	$t_{\text{mère}}$ (g.L^{-1})			
Volume prélevé de solution mère	v_p (L)			
Volume solution fille	V_{fille} (L)			
Concentration solution fille	t_{fille} (g.L^{-1})			
Facteur de dilution Nombre de fois que la solution a été diluée	F			

- Le facteur de dilution F est le nombre de fois que la solution est diluée.

Exprimer F en fonction de $t_{\text{mère}}$ et t_{fille}

Exprimer F en fonction de v_p et V_{fille}

- On désire préparer $V_f=100\text{mL}$ de solution S_f (solution « fille ») de saccharose de concentration $t_f=15,0\text{g.L}^{-1}$ à partir de la solution S (solution « mère »).
Expliquer la démarche en détaillant les différentes étapes : titres – formules littérales – applications numériques

- Au laboratoire, on applique le protocole suivant :

- On prélève v_p de solution mère à l'aide
- On introduit le volume prélevé
- On complète avec de l'eau jusqu'au

