

La santé : les médicaments

Séquence n° 2 : Dissolution d'une espèce, concentration massique

Nous avons rencontré dans la séquence 11 (diagnostic médical) la notion de glycémie.

L'hypoglycémie est la diminution de la glycémie (glucose sanguin) en dessous de 0,50 g/L.

Dans certains cas, la mise en place d'une perfusion de glucose peut-être nécessaire.

Voici la notice d'une solution injectable de GLUCOSE 5%.



Surlignez les raisons pour lesquelles ce médicament peut-être utilisé.

A partir de la notice, expliquez pourquoi ce médicament se nomme **GLUCOSE 5%** ?

Avec le matériel à votre disposition, comment pensez-vous procéder pour réaliser une solution identique ?

L'objectif est ici de discuter des méthodes proposées avant de distribuer le protocole.

Réalisez ensuite la solution avec le matériel à votre disposition.

Vocabulaire :

L'espèce solide que l'on veut dissoudre s'appelle le **soluté**.

La solution dans laquelle on dissout le soluté s'appelle le **solvant**.

Lorsque le solvant est l'**eau**, la solution obtenue est appelée **solution aqueuse**.

Dans certains cas, le soluté est une espèce moléculaire qui reste sous cette forme une fois en solution. C'est le cas du glucose $C_6H_{12}O_6$ et du saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$.

Dans d'autres cas, le soluté est une espèce ionique solide qui, une fois en solution, forme des ions. C'est le cas du chlorure de sodium solide NaCl qui forme en solution des ions sodium Na^+ et des ions chlorure Cl^- .

Si on verse davantage de soluté que la solution n'est capable d'en dissoudre, on dit que la solution est **saturée**.

La concentration massique (ou teneur massique) d'une espèce chimique est la masse de cette espèce chimique dissoute dans un litre de solution. On la note t :

$$t = \frac{m}{V}$$

m : masse de soluté en g

V : volume de la solution en litres L

t : concentration massique en $g.L^{-1}$

Quel est dans votre solution le soluté ?

Quel est le solvant ?

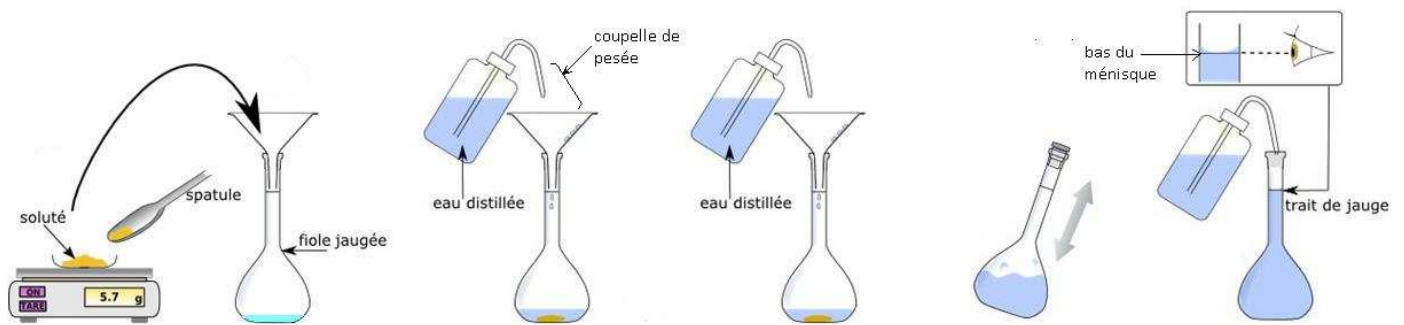
Quelle est la nature de la solution obtenue ?

Quelle est sa concentration massique ?

Vérification de la solution réalisée par comparaison avec celle achetée en pharmacie :

Pour cela vous allez utiliser un réfractomètre. Fonctionnant selon le principe de la mesure de l'indice de réfraction par réflexion, il permet de déterminer avec rapidité et précision la concentration de solides solubles contenus dans des échantillons fluides. Fondamentalement, le brix est étalonné en fonction du nombre de grammes de sucre contenus dans une solution. De ce fait, il est particulièrement bien adapté aux mesures de concentrations de sucre.

PROCOLE DE REALISATION D'UNE DISSOLUTION



⇒ allumez la balance. Poser sur la balance la coupelle de pesée. Appuyez sur tare pour « supprimer » la masse de la coupelle. La balance affiche alors « 0 g ».

⇒ versez à l'aide d'une spatule la masse désirée. / ! \ Attention à ne pas verser du soluté à coté de la coupelle sur le plateau de la balance. Eteignez la balance.

⇒ versez un fond d'eau distillée dans une fiole jaugée préalablement rincée à l'eau distillée.

⇒ versez à l'aide d'un entonnoir l'espèce solide dans la fiole. Agitez au fur et à mesure pour permettre la dissolution.

⇒ rincez la coupelle et l'entonnoir avec de l'eau distillée, en faisant couler l'eau de rinçage dans la fiole, pour éviter les pertes.

⇒ agitez au fur et à mesure pour dissoudre le soluté. Complétez avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. Vérifiez que tout le soluté est dissous.

Pour finir de compléter l'eau, utilisez un compte-goutte. / ! \ Attention au ménisque : le bas du ménisque doit être au niveau du trait de jauge.

Agitez légèrement à nouveau.