

	Lycée Joliot Curie à 7	CHIMIE - Chapitre 1	Classe de Seconde
	Activité expérimentale n°2 « Un sérum physiologique contre une embauche ...»		Date 12/09/2017 Nom : Nom :

Note	Commentaires

Objectifs: Mettre en œuvre un raisonnement, une méthode, une formule, un protocole expérimental, une technique ...



Le Dr Shepherd décide de vous embaucher dans son équipe.

Mais avant, il souhaiterait de tester vos connaissances et vous demande de fabriquer un volume $V = 50 \text{ mL}$ de sérum physiologique à 0,9%.

A vous de jouer, votre carrière en dépend !



Le sérum physiologique ne contient que de l'eau stérile et du soluté ionique NaCl (**du sel**) à une concentration précise.

Le sérum physiologique ayant une composition très proche du liquide de notre organisme (limphe, larmes), il ne pique pas et peut être injecté dans l'organisme. Il est donc très utilisé pour les soins des bébés (nettoyage des plaies, des yeux et du nez car les bébés ne savent pas se moucher...). Dans le milieu médical ou vétérinaire, cela sert au nettoyage des plaies, perfusions, milieu de culture cellulaire...

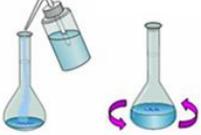
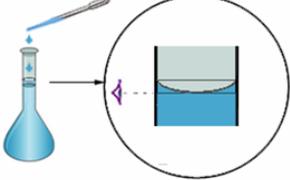
Le sérum physiologique à 0,9% est une solution de chlorure de sodium (l'ion sodium Na^+ et l'ion Cl^-) qui a une concentration massique de $C_m = 9,00 \text{ g/L}$.

Première étape : Le matériel et les produits disponibles dans le laboratoire figurent dans la liste ci-dessous. **Cochez** ce dont vous pensez avoir besoin pour fabriquer le sérum physiologique.

	eau distillée	<input type="checkbox"/>		fiolle jaugée de 100,0 mL	<input type="checkbox"/>
	fiolle jaugée de 50,0 mL	<input type="checkbox"/>		coupelle	<input type="checkbox"/>
	spatule	<input type="checkbox"/>		entonnoir à solide	<input type="checkbox"/>
	verre de montre	<input type="checkbox"/>		bouchon pour fiolle	<input type="checkbox"/>
	Erlenmeyer	<input type="checkbox"/>		Scalpel	<input type="checkbox"/>
	balance	<input type="checkbox"/>		bécher de 100 mL	<input type="checkbox"/>
	éprouvette de 10 mL	<input type="checkbox"/>		éprouvette de 50 mL	<input type="checkbox"/>

Deuxième étape : Rédiger le calcul de masse de soluté ionique NaCl notée m_{sel} à dissoudre en partant de la formule de la concentration massique C_m pour un volume V_{sol} .

Troisième étape : Lire attentivement les étapes de la dissolution

	<p>Le plateau de la balance étant propre, on dépose un verre de montre et on appuie sur la fonction « tare ». La masse affichée est maintenant nulle. Après avoir pris le sel avec une coupelle, celui-ci est déposé délicatement de façon à obtenir la masse souhaitée.</p>
	<p>On remplit la fiole d'eau distillée jusqu'à ce que la fiole soit remplie au 2/3. On mélange le contenu de la fiole, en la tenant par le haut, de façon à dissoudre le sel. Il est possible d'utiliser un agitateur magnétique avec son barreau aimanté.</p>
	<p>Muni d'une pipette plastique propre, on verse goutte à goutte l'eau distillée de façon à ce que le bas du ménisque soit parfaitement sur le trait de jauge de la fiole.</p>
	<p>On mélange une dernière fois de façon à rendre la solution parfaitement homogène.</p>

Quatrième étape:

Vous pouvez maintenant fabriquer le sérum physiologique demandé.

Dessinez la fiole jaugée contenant le sérum en précisant bien la position du ménisque.
Appelez moi pour vérifier le sérum !

Cinquième étape: Vérification de la solution obtenue

1- Le conductimètre pour vérifier le sérum physiologique que vous avez fabriqué: SUSPENCE



Principe : Une solution ionique laisse passer un courant électrique. C'est pourquoi il est dangereux de manipuler un appareil électrique à proximité d'eau.
La facilité qu'à une solution à laisser passer un courant électrique dépend en outre des ions présents dans celle-ci mais aussi de leur concentration.

Quels sont les ions présents dans le sérum physiologique que vous avez fabriqué ?

-

-

Le conductimètre mesure la capacité qu'a une solution à laisser passer le courant électrique.

2- Utilisation du conductimètre :

- La sonde conductimétrique doit être nettoyée avec de l'eau distillée et essuyer avec du papier absorbant.
- La solution étant trop concentrée, vous devez la diluer en prélevant un volume V=20 mL et en introduisant ce volume dans une fiole de 100 mL.
- Il suffit ensuite d'immerger cette sonde dans la solution introduite dans une bécher et de lire la conductivité de cette solution. La conductivité est notée σ et s'exprime en milli siemens (mS)

3- Vérification :

Sur le bureau se trouve du sérum physiologique du commerce.

Nous allons mesurer sa conductivité σ : $\sigma_{théo} = \dots\dots\dots$

Avec le même conductimètre, vous allez mesurer la conductivité de votre sérum. Pensez à nettoyer votre sonde

$\sigma = \dots\dots\dots$



4- Calcul de l'écart relatif :

L'écart relatif se calcule de la façon suivante



$$E = \frac{|\sigma - \sigma_{théo}|}{\sigma_{théo}} * 100 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Autoévaluation : Que pensez-vous de votre sérum physiologique ?

Il peut être utilisé	Il ne vaut mieux pas l'utiliser	Je ne sais pas