

Echauffement : Compléter le tableau avec les étiquettes

rajouter de l'eau dans sa menthe à l' ... 	rajouter du solvant dans une solution sucrer son café 
faire disparaître un solide dans un l ... passer de solide à liquide 	faire du caramel

Mot	Définition	Exemple	Image
Dissoudre			
Diluer			
Fondre			

1 Du sucre dans nos verres

Une canette de 33 cL de soda contient l'équivalent de six morceaux de sucre. Un morceau de sucre a une masse de 6,0 g. Une bouteille de 500 mL de thé glacé contient 45 g de sucre.

- Déterminer les concentrations en sucre de chacune de ces boissons et en déduire laquelle a le goût le plus sucré.

2 Préparer une solution dégraissante

Un réparateur automobile désire préparer une solution aqueuse de concentration en masse $c_m = 150 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ d'acétone pour dégraisser une pièce automobile.

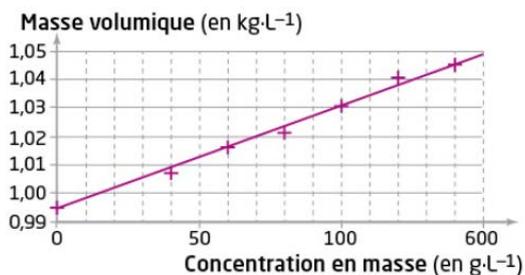
Exprimer puis calculer le volume V de solution qu'il pourra fabriquer en dissolvant dans l'eau un échantillon de masse $m = 200 \text{ g}$ d'acétone.

Descrivre en quelques lignes le mode opératoire de la préparation de cette solution

3 Doser par étalonnage du fructose

On dispose d'une gamme de solutions étalons de fructose dont on mesure la masse volumique.

La représentation graphique de la masse volumique des cinq solutions étalons est tracée en fonction de leur concentration en masse de fructose sur le graphique ci-dessous.



Un jus de fruit dont le principal soluté est du fructose a une masse volumique de $1,020 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$. Déterminer sa concentration en masse de fructose.

4

On souhaite préparer une solution d'iodure de potassium de volume $V = 50,0 \text{ mL}$ et de concentration massique $c_m = 5,00 \times 10^{-1} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ à partir d'une solution mère de concentration massique $c_{m,0} = 2,50 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Quel est le volume V_0 de solution mère à prélever ?
- Descrivre en quelques lignes le mode opératoire de la préparation de cette solution

5 Ne pas dépasser la dose prescrite

Sur la notice d'une solution buvable préconisée en cas de bronchite, il est indiqué que la masse de carbocystéine dissoute est de $m_0 = 2,00 \text{ g}$ dans une solution de volume $V_0 = 100 \text{ mL}$.

- Exprimer puis calculer la concentration en masse c_m en carbocystéine de la solution commerciale.
- Le laboratoire pharmaceutique fabriquant ce médicament fournit une cuillère-mesure de volume $V = 5,0 \text{ mL}$. Exprimer la masse m de carbocystéine prélevée par une cuillère-mesure en fonction de V et c_m . La calculer numériquement.
- Pour analyser ce sirop, un chimiste prélève un échantillon de volume $V' = 2,0 \text{ mL}$ qu'il introduit dans une fiole jaugée de volume $V'' = 25,0 \text{ mL}$. Exprimer puis calculer la concentration en masse c_m'' en carbocystéine de la solution diluée obtenue.

6 Déboucheur liquide

Un déboucheur liquide de canalisation est une solution aqueuse très concentrée en hydroxyde de sodium. Le fabricant y ajoute quelques traces d'un colorant violet pour éviter de le confondre avec de l'eau.



Un déboucheur liquide est fabriqué de la manière suivante : placer le récipient contenant $1,00 \text{ L}$ d'eau dans un grand bain d'eau très froide. Ajouter lentement 250 g d'hydroxyde de sodium et agiter afin de le dissoudre. On obtient ainsi $1,10 \text{ L}$ de solution.

Donnée : masse volumique de l'eau $\rho_{\text{eau}} = 1,00 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Citer le solvant et deux solutés d'un déboucheur liquide.
- Exprimer puis calculer la masse m_{sol} de solution obtenue, puis la masse volumique ρ_{sol} de la solution obtenue.
- Exprimer puis calculer la concentration en masse c_m en hydroxyde de sodium du déboucheur liquide.
- Expliquer pourquoi la valeur de c_m est inférieure à celle de ρ_{sol} .