

Chapitre 2 Solutions aqueuses et concentration – Exercices p39

14b Solution

L'alcool éthylique est le composant qui sert de support pour fabriquer les parfums car il dissout très bien les espèces chimiques odorantes comme l'huile essentielle de vanille.

► Indiquer le soluté et le solvant d'un parfum odeur vanille.

16 Concentration en masse d'une solution

Un chimiste prépare 250 mL de solution de nitrate d'argent en dissolvant notamment 3,40 g de ce composé ionique dans de l'eau.

1. Indiquer le solvant et le soluté.
2. Qualifier la solution obtenue.
3. Calculer la concentration en masse de cette solution.

19 Déterminer la concentration en masse du soluté.

En cas de fatigue, la vitamine C est préconisée. Un sachet commercialisé peut contenir 500 mg de vitamine C. On verse le contenu d'un sachet dans 200 mL d'eau.

► Calculer la concentration en masse de la solution obtenue.

31b Solubilité de l'aspirine

La solubilité dépend de la température : à 25 °C, la solubilité dans l'eau de l'aspirine $C_9H_8O_4$ est de 3,3 g/L, alors qu'à 37°C, sa solubilité est de 10 g/L

1. Calculer la concentration d'une solution de 200 mL réalisée avec 1,50 g d'aspirine. Est-ce qu'on pourra réaliser cette solution en utilisant de l'eau à 37°C ?
2. Si la température de la solution précédente diminue de 37° à 25°C, est ce que l'aspirine va rester dissoute en totalité ? Sinon calculer la masse qui va précipiter (qui va former un solide) ? La solution obtenue sera-t-elle homogène ou hétérogène ?

13

Certains compléments alimentaires sont vendus sous forme de solutions aqueuses. Pour les consommer, il faut les verser dans un grand verre, y ajouter de l'eau et agiter pour obtenir un mélange homogène.

► Donner le nom d'une telle manipulation en chimie.

Différenciation

- Quand on réalise une dilution, on ajoute du solvant à une solution déjà existante.
- Quand on réalise une dissolution, on utilise au départ un solide.

15b

Pour nettoyer ses lentilles de contact, Eva utilise une solution contenant de l'eau oxygénée et du chlorure de sodium. Sur la notice du produit est indiqué une concentration en chlorure de sodium de cette solution de 8,5 g/L.

1. Calculer la masse de chlorure de sodium dans 100 mL de cette solution.
2. Eva prélève 20,0 mL de la solution précédente et ajoute de l'eau pour réaliser une nouvelle solution de volume $V = 100$ mL. Calculer la concentration en masse en chlorure de sodium de la solution diluée réalisée par Eva.

17b

Une solution de permanganate de potassium a une concentration en masse de $40 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

Dans une fiole jaugée de 250 mL, une élève veut préparer une solution diluée de concentration en masse $0,8 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

1. Nommer la solution de départ et nommer la solution préparée.
2. Calculer le volume de la solution de départ qu'il faudra prélever et dire quel instrument de verrerie il faut utiliser.

Préparation de solutions

21b

L'eau de Javel est une solution souvent utilisée comme désinfectant ou décolorant.

Piotr souhaite préparer un volume $V = 100$ mL d'une solution diluée 5 fois par rapport à la solution commerciale.

1. Indiquer la liste du matériel nécessaire à cette préparation.
2. Donner les principales étapes permettant de réaliser la préparation.

