

EXOS CHAP 02 : Solutions aqueuses et concentration

Ex. p 38 et suiv. n°15-16-17-21-29-31-36

15 Aide p. 40 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 0,85 g de chlorure de sodium pour 100 mL de solution.



1. Calculer la concentration en masse en chlorure de sodium 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.

16 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. Déterminer la concentration en masse du soluté.

17 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 verse 5,0 mL de cette solution et complète avec de l'eau distillée.

1. Nommer la solution de départ et nommer la solution préparée.
2. Donner la concentration en masse de la nouvelle solution.

21 Aide p. 40 L'eau de Javel est une solution souvent utilisée comme désinfectant ou décolorant.

Piotr souhaite préparer un volume $V = 100\text{ mL}$ d'une solution diluée 10 fois par rapport à la solution commerciale.

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



29 Aide p. 42 Le degré d'un vinaigre

→ S'appropriier, analyser

Connu depuis l'Antiquité, le vinaigre (de « vin » et « aigre ») résulte de la fermentation du vin : c'est une solution aqueuse riche en acide éthanoïque (ou acétique). Un vinaigre est caractérisé par son degré : $1,0^\circ$ correspond à $1,0\text{ g}$ d'acide acétique pur pour 100 g de vinaigre.

La masse volumique du vinaigre ρ vaut $1\,010\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$.

1. Indiquer le solvant et le soluté pour un vinaigre.
2. Le vinaigre étudié est à $8,0^\circ$, déterminer la concentration en masse de ce vinaigre.

31 Solubilité de l'aspirine

→ Analyser, réaliser

À 25°C , la solubilité dans l'eau de l'aspirine $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ est de $1,0\text{ g}$ pour 300 mL . 400 mL de solution d'aspirine sont préparés à 25°C à partir d' $1,20\text{ g}$ de cristaux d'aspirine pure.

- Calculer la masse d'aspirine susceptible d'être ajoutée à cette solution avant d'atteindre la « saturation ».

36 Dose journalière de sucre

→ Analyser, valider

L'obésité est en progression constante. Pour limiter ce risque, l'OMS recommande de ne pas dépasser la dose de 50 g de sucre par jour.

Doc. 1 Composition d'un cola

On considère qu'un verre a une contenance de **25 cL** et qu'un morceau de sucre a une masse de 5 g .



- Déterminer si un adolescent consommant en moyenne 3 verres de cola par jour durant des mois peut être confronté à ce risque d'obésité. La réponse s'appuiera sur un calcul.