Devoir surveillé – mélanges, dissolution, séparation, air et sécurité — niveau ★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Chimie 6e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Corps pur ou mélange ? *(4 pts)*

Pour chaque échantillon, dis s'il s'agit d'un corps pur ou d'un mélange. Si c'est un mélange, précise s'il est homogène ou hétérogène. Justifie chaque réponse.

a) De l'eau distillée, qui ne contient qu'une seule substance : l'eau.

b) L'eau du robinet, limpide, qui contient des sels minéraux dissous.

c) Un jus d'orange avec pulpe, observé dans un verre.

d) L'air d'une pièce bien propre, sans aucune poussière (cite deux de ses constituants).

Exercice 2 – Dissoudre puis récupérer *(5 pts)*

Sami pose sur une balance un verre contenant 200 mL d'eau : la balance affiche 350 g (verre et eau). Il ajoute 20 g de sel en poudre dans le verre et agite : le sel n'est plus visible et le liquide reste limpide. Donnée : à 20 °C, on peut dissoudre au maximum 36 g de sel dans 100 mL d'eau.

a) Nomme le soluté, le solvant et le mélange obtenu.

b) Quelle masse indique maintenant la balance ? Justifie.

c) La solution obtenue est-elle saturée ? Justifie par un calcul.

d) Sami veut récupérer le sel sous forme solide. Quelle technique doit-il utiliser, et quelle masse de sel obtiendra-t-il ?

Exercice 3 – Choisir la bonne technique *(4 pts)*

Pour chaque mélange, nomme la technique de séparation à utiliser (ou les techniques, dans l'ordre) et explique pourquoi elle convient.

a) Des trombones en fer tombés dans un bac à sable.

b) Du sable mélangé à des graviers.

c) De l'eau et de l'huile, deux liquides non miscibles, dans un même récipient.

d) L'eau boueuse d'une flaque, que l'on veut rendre limpide.

Exercice 4 – L'air d'une tente *(4 pts)*

Une tente de camping contient 2 000 L d'air. L'air contient environ 78 % de diazote et 21 % de dioxygène ; le reste est formé d'autres gaz.

a) Quel pourcentage de l'air représentent les autres gaz ? Cite deux d'entre eux.

b) Léo affirme : « Plus de la moitié de l'air de la tente est du dioxygène, puisque c'est le gaz que l'on respire. » Vérifie par un calcul et corrige sa phrase.

c) Dans la tente de son cousin, les autres gaz occupent 30 L. Quel est le volume d'air de cette tente ? Justifie.

d) Le dioxyde de carbone n'occupe qu'une toute petite partie de ce volume. Pourquoi s'inquiète-t-on pourtant de l'augmentation de sa quantité dans l'air ?

Exercice 5 – Bulles et pictogramme *(3 pts)*

Au laboratoire, Inès verse du vinaigre sur une cuillerée de bicarbonate de soude placée dans un bécher : une mousse de bulles se forme et la poudre disparaît peu à peu.

a) Quel indice montre qu'il se produit une transformation chimique ? Nomme les réactifs.

b) Le gaz des bulles est du dioxyde de carbone. Est-ce un réactif ou un produit ? Est-il un constituant majoritaire de l'air ? Justifie.

c) Sur une bombe de désodorisant, Inès voit un pictogramme qui représente une flamme. Que signifie-t-il, et quelle précaution faut-il prendre ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).