

Devoir surveillé – Corps purs et mélanges à l'échelle microscopique

Interpréter la notion de mélange avec le modèle particulaire

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Chimie 5^e

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 – Classer des échantillons

(4 pts)

- | | |
|---|---|
| a) Eau distillée : corps pur ou mélange ? | c) Vinaigrette au repos : quel type de mélange ? |
| b) Air d'une salle : quel type de mélange ? | d) Eau minérale en bouteille : corps pur ou mélange ? |

Exercice 2 – Solubilité et saturation

(4 pts)

- a) La solubilité du sel dans l'eau à 20 °C est de 360 g/L. Quelle masse se dissout au maximum dans 175 mL d'eau ?
- b) On verse 85 g de sel dans ces 175 mL. Quelle masse reste-t-elle au fond du bécher ?
- c) Quel volume d'eau, en L, faudrait-il pour dissoudre entièrement 85 g de sel à 20 °C ?
- d) On chauffe ensuite le bécher à 60 °C. Le dépôt restant peut-il se dissoudre ? Justifie.

Exercice 3 – Interpréter des courbes de chauffage

(4 pts)

- a) Liquide A : 20 ; 63 ; 100 ; 100 ; 100 °C. Liquide B : 20 ; 64 ; 101 ; 104 ; 107 °C. Lequel est un corps pur ?
- b) Justifie ta réponse en une phrase, en citant l'allure de la courbe.
- c) Donne la température d'ébullition du liquide A, et précise sous quelle condition cette valeur est valable.
- d) Peut-on donner une température d'ébullition au liquide B ? Explique.

Exercice 4 – Volumes et conversions

(4 pts)

- | | |
|-----------------------|--|
| a) 175 mL = L | c) Volume de N ₂ dans 2,5 L d'air sec ? |
| b) 0,046 L = mL | d) Volume de O ₂ dans 0,8 L d'air sec ? |

Exercice 5 – Corriger des raisonnements d'élèves

(4 pts)

- a) « J'ai filtré l'eau de mer, elle est limpide, donc elle est potable et pure. » Explique pourquoi ce raisonnement est faux.
- b) « L'eau distillée contient deux sortes d'atomes, c'est donc un mélange. » Corrige.
- c) « Le sel a disparu dans l'eau, il a été détruit. » Que répondre, au niveau des particules ?
- d) « L'air est transparent, c'est donc un corps pur. » Explique l'erreur.

Bon courage !