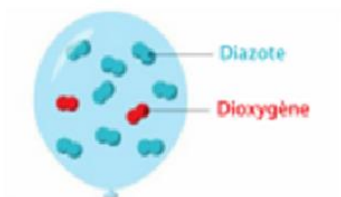


DS n°1 - Les corps purs et les mélanges

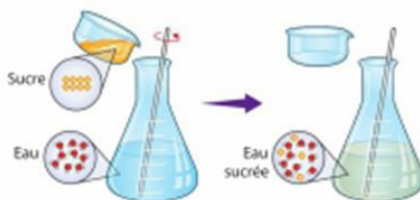
Nom :

Exercice 1 (4 points)

Citer, pour chaque exemple suivant, le(s) corps pur(s) et le(ou les) mélange(s) homogène (s) ou hétérogène (s) en justifiant votre réponse.



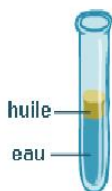
exemple 1:
l'air contient majoritairement
des molécules de dioxygène O₂
et de diazote N₂



exemple 2: l'eau sucrée



exemple 3:
une bague en or faite
avec des atomes d'or (formule
Au)



exemple 4

Exercice 2 (3 points)



1) Donner la définition du pourcentage en volume d'une espèce A de volume V_A dans un volume total noté V.

2) Les limites d'explosivité d'un gaz combustible sont les proportions limites du gaz dans un mélange gaz / dioxygène O₂ qui permettent que celui-ci s'enflamme et éventuellement explose au contact d'une flamme. Pour le méthane CH₄, en deçà de la LIE (limite inférieure d'explosivité), le mélange méthane / dioxygène est trop pauvre en méthane pour s'enflammer ; au-delà de la LSE (limite supérieure d'explosivité), il est trop riche en méthane et ne s'enflamme pas non plus. On dispose de V_t = 200 L d'un mélange méthane / dioxygène. Déterminer les volumes de méthane V(CH₄) et de dioxygène V(O₂) nécessaires pour atteindre la LIE.

Exercice 3 (4 points)

1) La masse volumique de l'éthanol de formule C₂H₆O vaut : $\rho = 0,78 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Que signifie cette donnée ?

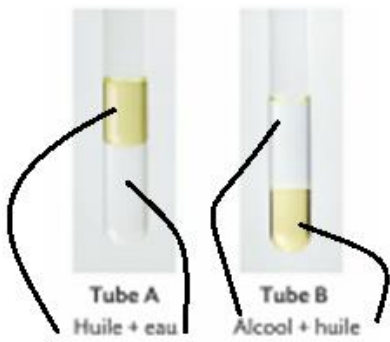
2) Calculer la masse m d'éthanol correspondant à un volume V = 50 mL.

3) Convertir le volume $V = 25 \text{ mL}$ en litre.

Exercice 4 (3 points)

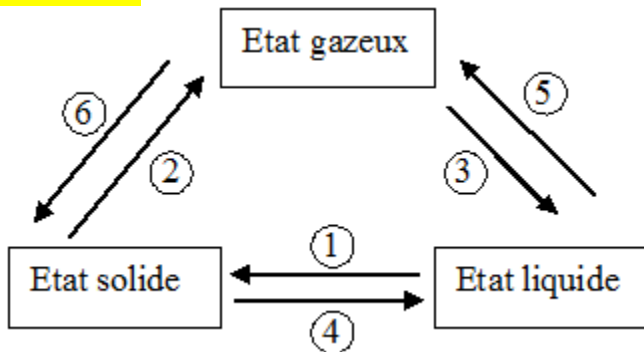
1) Calculer la densité d de l'éthanol à partir de sa masse volumique et de celle de l'eau $\rho(\text{eau}) = 1,0 \text{ g.mL}^{-1}$.

2) A l'aide de la photo ci-contre, classer les 3 corps par densité croissante.



Exercice 5 (3points)

Activité :



Doc 1 - Changements d'états physiques

1) Nommer les différents changements d'états numérotés ci-contre :

- ① -----
- ② -----
- ③ -----
- ④ -----
- ⑤ -----
- ⑥ -----



Exercice 6 (2 points) D'après le document ci-contre, le corps est-il un mélange ou un corps pur ? Justifier votre réponse.

Exercice 7 (2 points)

La chromatographie d'un colorant 'M' a donné le résultat ci-dessous. Que pouvez-vous en déduire ?

Echantillons de colorants

- E104
- E110
- E120
- E122
- E124
- E131
- E133

Echantillons d'enrobage de bonbons

-
-
-
-
-
-

[Nouvelle plaque](#)

Ds n°1 - Les corps purs et les mélanges : corrigé

Nom :

Exercice 1 (4 points)

Corps purs :

dioxygène car constitué que d'une seule espèce chimique (des molécules de dioxygène).

baguette en or car constituée unique d'une seule espèce chimique (des atomes d'or)

L'eau sucrée est un mélange homogène d'eau et de sucre

L'huile et l'eau forme un mélange hétérogène, les deux corps ne sont pas miscibles.

Exercice 2 (3 points)

1) Pourcentage en volume d'une espèce A de volume V_A dans un volume total noté V :

$$\frac{V_A}{V} \times 100$$

2) $V_{\text{tot}} = 200 \text{ L}$

Volumes nécessaires pour atteindre la LIE

$$V(\text{O}_2) = \frac{74}{100} \times V_t = \frac{74}{100} \times 200 = 148 \text{ L}$$

$$V(\text{CH}_4) = \frac{26}{100} \times V_t = \frac{26}{100} \times 200 = 52 \text{ L}$$

Exercice 3 (4 points)

1) La masse d'éthanol, correspondant à un volume de 0,78 mL est de 0,78g

$$2) \rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V = 0,78 \times 50 = 39 \text{ g}$$

$$3) V = 25 \text{ mL} = 25 \times 10^{-3} \text{ L} = 2,5 \times 10^{-2} \text{ L}$$

Exercice 4 (3 points)

$$1) d = \frac{\rho}{\rho(\text{eau})} = \frac{0,78}{1,0} = 0,78.$$

2) L'huile est moins dense que l'eau car elle se trouve dans la phase supérieure et l'alcool est moins dense que l'huile pour la même raison :

$$d(\text{alcool}) < d(\text{huile}) < d(\text{eau})$$

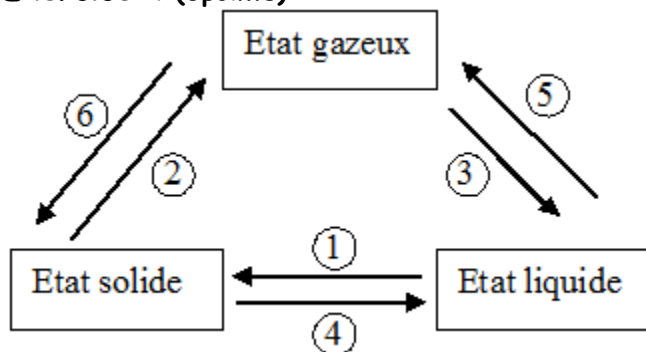


Tube A
Huile + eau



Tube B
Alcool + huile

Exercice 4 (3 points)



1) Nommer les différents changements d'états numérotés ci-contre :

① solidification

② sublimation

③ liquéfaction

④ fusion

⑤ vaporisation

Exercice 5 (2 points)

Le corps est un mélange car sa température de changement d'état ne se fait pas à température constante.

Exercice 6 (2 points)

Le colorant 'M' est constitué du colorant E133 car il donne une tache qui migre à la même hauteur que le E133.
Le colorant M est constitué de deux autres colorants, car il donne 2 autres tâches. Elles ne sont pas identifiables sur cette chromatographie car aucune tache ne migre à la même hauteur que ces 2 tâches.