



SERIE D'EXERCICES SUR C1: MELANGES ET CORPS PURS

EXERCICE 1:

Partie 1:

Répondre par vrai ou faux:

- a/ A l'état solide les particules sont disposées de manière compacte
- b/ Lorsqu'on refroidit de l'eau glacée la température varie.
- c/ On peut séparer le mélange eau + huile par filtration.
- d/ Pour un mélange hétérogène on peut toujours distinguer les différents constituants.
- e/ La température de changement d'état physique varie d'un corps pur à un autre.
- f/ La température de vaporisation est la même que la température de liquéfaction pour un même corps pur dans les mêmes conditions.

Partie 2

- a/ Préciser la nette différence entre un mélange et un corps pur ?
- b/ A quelle conclusion conduit la synthèse eudiométrique de l'eau ?
- c/ Expliquer le principe de la distillation.

EXERCICE 2:

Dites si les phénomènes suivant sont de nature physique ou chimique :

- a/ la formation de la rouille ;
- b/ la cuisson du pain ;
- c/ l'évaporation de l'eau ;
- d/ la sublimation de la glace sèche.

EXERCICE 3:

Compléter le tableau suivant en indiquant la nature du mélange et la ou les méthodes de séparation nécessaires.

Mélanges	Nature du mélange	Méthodes de séparations
Farine de blé + mil		
Sable + limaille de fer		
Eau + sel		
Sel + poudre de fer		
Eau + riz + sable		

EXERCICE 4:

On met ensemble dans un erlenmeyer, de l'eau et de l'alcool. Après agitation, le milieu ne présente aucune surface de séparation, l'alcool étant miscible à l'eau.

1/ Quelle est la nature du mélange ainsi constitué ? Définir ce type de mélange et citer deux autres exemples de mélanges de même nature.

2/ On se propose de séparer les constituants du mélange précédent. Amina dit « je propose la méthode de la filtration car elle met peu de temps ». Issa dit: « je crois que c'est la distillation qui fera mieux notre affaire ».

a/ Parmi ces deux propositions, quelle est celle qui permet de séparer les constituants du mélange précédent? Justifier.

b/ Faire un schéma annoté du montage.

c/ Dans le cas où vous avez choisi la distillation, quel est le liquide qui sera recueilli le premier comme distillat ?

On donne : température d'ébullition: alcool : 78°C ; eau : 100°C .

EXERCICE 5:

Dans un eudiomètre, on introduit un volume $V = 50 \text{ cm}^3$ de dihydrogène et un volume $V' = 30 \text{ cm}^3$ de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, on observe des gouttes d'eau sur les parois intérieures du tube à essai et il reste un gaz dans l'eudiomètre.

1/ Donner la nature et le volume de ce gaz.

2/ Comment peut-on l'identifier expérimentalement ?

3/ Calculer le volume de l'autre gaz, déjà épuisé, qu'il faut ajouter dans l'eudiomètre pour terminer ce gaz restant.

4/ Sachant que dans les conditions de l'expérience, une masse de 32g de dioxygène occupe un volume de 24L. Calculer la masse d'eau formée après disparition totale des deux gaz.

EXERCICE 6:

Dans un eudiomètre, on introduit un volume $V = 45 \text{ cm}^3$, d'un mélange de dihydrogène et de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, et retour aux conditions initiales, il reste dans l'eudiomètre un gaz qui provoque une explosion à l'approche d'une flamme et occupe le $\frac{1}{3}$ du volume V du mélange initial.

1/ Donner la nature et le volume de ce gaz résiduel.

2/ Déterminer le volume de dihydrogène dans le mélange initial.

3/ Déterminer le volume de dioxygène dans le mélange initial.

4/ Déterminer le volume de l'autre gaz, déjà épuisé, qu'il faut ajouter dans l'eudiomètre pour terminer le gaz restant.

EXERCICE 7:

On donne la courbe d'échauffement d'un corps A de -30°C à 150°C (voir figure 1)

1/ Préciser, en le justifiant si le corps A est pur ou non ?

2/ Indiquer pour chaque partie de la courbe l'état (ou les états) physique(s) du corps (A).

3/ Indiquer le nom des changements d'état physique s'il y a lieu.

4/ Donner la température de chaque changement d'état physique.

5/ On refroidit le même corps (A) de 150°C à -30°C .

a/ Reproduire la figure 2 et y représenter la courbe de variation de la température du corps A en fonction du temps.

b/ Indiquer sur cette courbe les noms des changements d'états physiques qui ont lieu.

