

**Exercice 1 :**

1. Parmi les mélanges suivants lister ceux qui sont homogènes et ceux qui sont hétérogènes en précisant les états physiques des constituants.

Eau + essence ; eau + huile ; alcool + eau ; fer en poudre + eau ; fer + soufre ; air sec.

2. Indiquer une méthode appropriée de séparation pour chacun des mélanges suivants :

Sel de cuisine + charbon ; eau + huile ; eau + sucre ; fer en poudre + aluminium ;

Fer en poudre + sel de cuisine + sable, air, pétrole brut, jus de citron+pulpe.

Exercice 2 :

Indiquer une méthode de séparation des mélanges suivants :

a- Pétrole + sable

b- Eau + huile

c- Eau + sucre

d- Eau + sel

e- Fer + sable + sel

Exercice 3 :

On désire préparer un mélange à partir d' eau de robinet et de sel en poudre.

1.1- Quel type de mélange obtient-on après avoir agité énergiquement si :

a) le sel est utilisé en défaut (mélange M_1) ;

b) le sel est utilisé en excès (mélange M_2).

Justifier dans chaque cas la réponse.

1.2- On considère le mélange d' eau salée M_1 obtenu en utilisant de la poudre de sel en défaut. Une certaine masse de sel a subi une transformation lors de la préparation du mélange M_1 . Cette transformation est-elle un phénomène physique ou un phénomène chimique ? Justifier. On précisera le nom de la transformation en question.

1.3- On place le mélange M_1 dans un ballon en pyrex afin de récupérer l' eau seule à l' état pur dans un bécher.

a) Sur quel critère de pureté doit-on se baser pour réussir l' opération ?

Justifier.

b) Quelle technique doit-on utiliser ? Expliquer brièvement son principe.

1.4- Lorsque l' opération est achevée, on constate sur le fond du ballon en pyrex l' apparition d' un dépôt solide sec d' aspect blanc. Ce dépôt est-il un corps pur, un mélange homogène ou un mélange hétérogène ? Justifier.

1.5- Expliquer alors comment devrait-on procéder pour qu' en fin d' opération, on obtienne dans le ballon un corps pur.

1.6-A Fayil, dans le département de Fatick, les femmes vont chercher du sel à une quinzaine de kilomètre. Sur le chemin du retour, l' une d' elles est surprise par un orage et se retrouve à l' arrivée avec une bassine d' eau salée trouble. Comment auriez-vous fait pour l' aider à récupérer son sel. Expliquer clairement le procédé.

Exercice 4 :

On désire préparer un mélange d' eau salée à partir d' eau de robinet et de sel en poudre.

1. Quel type de mélange obtient-on après avoir agité énergiquement si :

1.1. Le sel utilisé est en défaut (Mélange M_1)

1.2. Le sel utilisé est en excès (Mélange M_2)

Justifier la réponse dans chaque cas

2. On considère le mélange d' eau salée M_1 . Une masse de sel a subi une transformation lors de la préparation du mélange M_1 . Cette transformation est-elle physique ou chimique? Justifier.
3. On place le mélange M_1 dans un ballon afin de récupérer l' eau seule à l' état pur dans un bécher
- 3.1. Sur quel critère de pureté doit-on se baser pour réussir l' opération ?
- 3.2. Quel technique doit-t-on utiliser ? Expliquer brièvement la méthode (le principe)
4. Lorsque l' opération est achevée, on constate sur le fond du ballon l' apparition d' un dépôt d' un solide sec d' aspect blanc.

Exercice 5 :

Répondre par vrai ou faux. Justifier votre réponse.

- a- La filtration permet de séparer les constituants d' un mélange homogène liquide.
- b- La température d' ébullition de l' eau pure est égale à 104°C .
- c- L' eau minérale vendue dans les bouteilles est très potable donc elle est toujours pure.
- d- Un mélange liquide homogène est un corps pur composé.
- e- Un litre (1 L) d' eau pure ne pèse pas 1000g.
- f- La distillation est un phénomène physique.
- g- L' électrolyse de l' eau est un procédé de décomposition physique.
- h- L' air est un corps pur gazeux.
- i- Lors de l' électrolyse de l' eau le volume de dioxygène est la moitié du volume de dihydrogène.

Exercice 6 :

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. Deux élèves se proposent 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 ».

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

2.2. Faire un schéma annoté du dispositif de séparation.

2.3 Dans le cas où vous avez choisi la distillation, quel est le liquide qui sera recueilli le premier comme distillat ? On donne les températures d' ébullition : alcool : 78°C ; eau : 100°C .

Exercice 7 :

Dans un eudiomètre on introduit 200cm^3 de dihydrogène et 75cm^3 de dioxygène (volumes mesurés dans les mêmes conditions). Après passage de l' étincelle électrique et retour aux conditions initiales on demande :

- a- la nature et le volume du gaz résiduel.
- b- La masse d' eau formée.



Ce solide est-il un corps pur ou un mélange homogène ou un mélange hétérogène ? Justifier

Exercice 8 :

Au cours d' une expérience permettant l' électrolyse d' un corps X, on dispose d' un générateur, deux tubes à essai, un électrolyseur d' électrodes A et B, des fils conducteurs, un interrupteur, une lampe et de l' eau additionnée de soude. A la fin de l' expérience, on constate la formation de deux corps Y et Z dont les caractéristiques sont :

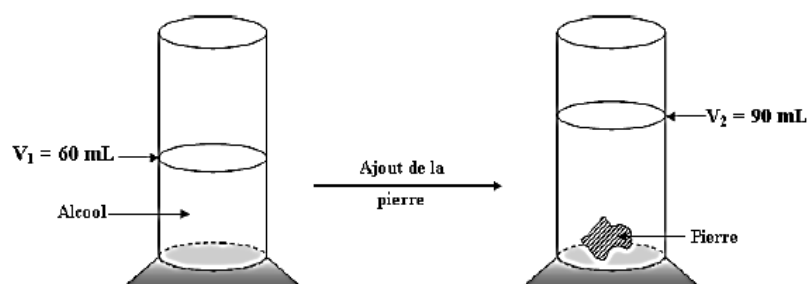
-le produit Y détone à l' approche d' une flamme

-le produit Z ravive un point incandescent

1. Identifier les corps Y et Z
2. Faire le schéma du dispositif traduisant cette expérience
3. On recueille un volume total de gaz égal à 120cm^3 .
 - 3.1. Nommer l'électrode A reliée à la borne positive du générateur
 - 3.2. Déterminer les volumes respectifs V_1 et V_2 des gaz recueillis aux électrodes A et B
4. On envoie une étincelle électrique dans un tube contenant les deux gaz Y et Z et il se forme le corps X
 - 4.1. Donner un nom au corps X
 - 4.2. Le corps X est-il composé ou simple ? Justifier.
 - 4.3. Donner un nom à cette expérience.

Exercice 9 :

1. Une boule de pétanque de diamètre 73 mm, a une masse de 700g. L'acier qui la compose a une masse volumique de $7,8\text{ g/cm}^3$. Cette boule est-elle pleine ou creuse ? Justifier. (01 pt)



2. En travaux pratiques, un groupe d'élève désire déterminer la densité d'une pierre et celle d'un alcool. Ils font des mesures schématisées ci-contre :

a. Calculer le volume V_p de la pierre. b. En déduire sa masse volumique ρ_p ainsi que sa densité sachant sa masse est $m_p = 87\text{g}$

c. Le contenu de la deuxième éprouvette possède une masse volumique $\rho = 1,5\text{ g/cm}^3$.

- Déterminer la masse m_A de l'alcool contenu dans cette éprouvette
- En déduire la densité d_A de l'alcool.

On rappelle : une sphère de rayon r , a pour volume $V = \frac{4}{3}\pi r^3$; $\rho_{\text{air}} = 1,29\text{g/L}$ et $\rho_{\text{eau}} = 1000\text{g/L}$.

