

SERIE C1: MELANGES ET CORPS PURS

Exercice 1

1/ Compléter les phrases suivantes :

- 1.1 Un changement d'état physique est le d'un physique à un autre.
- 1.2 Au cours d'un changement d'état physique, la nature du corps n'est pas
- 1.3 Un changement d'état physique est donc un phénomène
- 1.4 Un corps pur qui ne peut être en d'autres corps purs, est un corps pur
- 1.5 Un corps pur peut-être décomposé en d'autres corps purs.
- 1.6 L'électrolyse de l'eau est une transformation

2/ Amadou dispose d'un échantillon d'eau de mer trouble.

- 2.1 Quelles sont les méthodes simples qu'il peut effectuer pour avoir de l'eau de mer limpide ?
- 2.2 Il se propose d'obtenir à partir de cette eau de mer limpide, une eau pure. Quel dispositif doit-il utiliser ?

Exercice 2

- 1/ Quel est l'état physique du mercure à -20°C sachant qu'il fond à -39°C et bout à $356,9^{\circ}\text{C}$?
- 2/ Quel est l'état physique de l'éthanol (alcool éthylique) à 154°C sachant qu'il fond à $-117,3^{\circ}\text{C}$ et bout à $78,5^{\circ}\text{C}$?
- 3/ L'acétone fond à $-95,35^{\circ}\text{C}$ et bout à $56,2^{\circ}\text{C}$. Dans quel état physique se trouve ce composé à 38°C et à 120°C ?

Exercice 3

Un liquide « A » est distillé totalement. On recueille le distillat entre 60°C et 71°C . Le liquide « A » est-il un corps pur ? Justifiez la réponse.

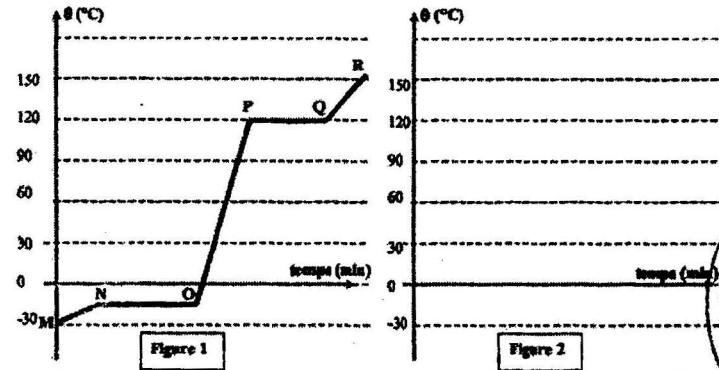
Exercice 4

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.



Exercice 5

1/ Quelles méthodes physiques peut-on utiliser pour séparer les constituants du mélange sable et poudre de fer dans l'eau ?

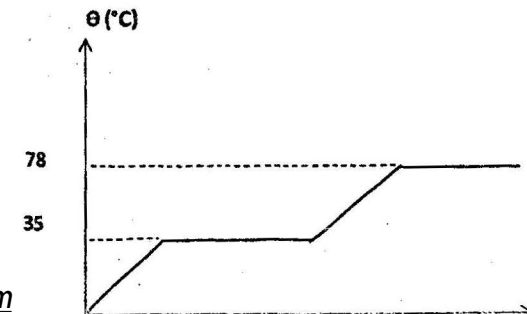
2/ La figure ci-contre représente la distillation d'un liquide homogène L.

a/ Que peut-on en conclure quant à la nature du liquide L ? Justifier.

b/ En justifiant, identifier le (ou les) constituant(s) du liquide L.

Le tableau ci-dessous donne les températures d'ébullition de quelques corps purs sous la pression atmosphérique normale.

Nom du corps purs	Ether	Acétone	Ethanol	Cyclohexane	Eau
Température d'ébullition ($^{\circ}\text{C}$)	35	56	78	81	100



**Exercice 6**

On verse dans un erlenmeyer, de l'eau et de l'alcool. Après agitation, on observe une seule phase.

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 ».

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 montage. 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 7

Au cours d'une expérience un groupe d'élèves introduisent dans un eudiomètre un volume

$V=40 \text{ cm}^3$ d'un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène. Après explosion et retour dans conditions initiales de température et de pression les élèves observent :

- L'apparition de gouttelettes d'eau sur la paroi interne du tube de l'eudiomètre
- Il reste un volume $V=4 \text{ cm}^3$ d'un gaz qui après identification peut activer la combustion d'un brin d'allumette.

1/ Calculer les volumes des gaz qui composent le mélange gazeux initial.

2/ La synthèse eudiométrique de l'eau conduit à quelle conclusion ?

Exercice 8

1/ Un eudiomètre contient 52 cm^3 d'un mélange de dioxygène et de dihydrogène. Après passage de l'étincelle électrique, il reste $11,5 \text{ cm}^3$ de dioxygène.

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

2.1 Déterminer le volume de dioxygène dans le mélange initial.

2.2 Calculer la masse initiale de dihydrogène et la masse d'eau formée sachant que 1L dihydrogène correspond à une masse de 0,08 g.

Exercice 9

Dans un eudiomètre, on introduit un volume $V=10 \text{ cm}^3$ de dihydrogène et un volume $V'=18 \text{ cm}^3$ 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.

Exercice 10

Dans un eudiomètre contenant un volume $V = x \text{ cm}^3$ d'un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène, on fait passer une étincelle électrique.

Après explosion et retour aux conditions initiales, on constate que les $\frac{3}{4}$ du volume initial disparaissent et il reste un gaz dans l'eudiomètre qui entretient la combustion.

1/ Donner la nature du gaz résiduel et son volume en fonction de x .

2/ Déterminer la composition du mélange gazeux initial en fonction de x .