



SERIE D'EXERCICES SUR C1 : MELANGES ET CORPS PURS

Exercice n°1 :

A/ Proposez une méthode de séparation de chacun des mélanges :

- a/ Eau sucrée ;
- b/ fer en poudre + sable ;
- c/ Eau + huile ;
- d/ riz + cailloux

B/ Indiquez les changements d'état associés aux phénomènes suivants :

- a/ la rosée apparaît sur l'herbe ;
- b/ l'eau bout ;
- c/ la naphthaline (solide) se volatilise ;
- d/ la glace est exposée au soleil ;
- e/ la température descend sous 0°C dans un réfrigérateur.

C/ Dites si les phénomènes suivants 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 combustion d'une chandelle ;
- e la sublimation de la glace sèche

D/ Répondez 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.

Exercice n°2 :

Dans un eudiomètre on introduit 100 cm³ de dihydrogène et 100 cm³ de dioxygène.

1. Décrire ce qui se passe si l'étincelle électrique jaillit.
3. Identifier le gaz résiduel et calculer son volume.
2. Calculer la masse d'eau formée après refroidissement sachant que la masse volumique du dioxygène est de 1,43 kg/m³

Exercice n°3 :

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.
5. Sachant que dans les conditions de l'expérience, une masse de 2g de dihydrogène occupe un volume de 23L. Calculer la masse d'eau formée après disparition totale des deux gaz.
5. Déterminer la masse volumique du dioxygène.

Exercice n°4 :

Un mélange gazeux constitué de dihydrogène et de dioxygène contenu dans un eudiomètre a pour volume

90 cm³. Après passage d'une étincelle électrique dans l'eudiomètre et retour aux conditions initiales, il reste dans l'eudiomètre 30 cm³ de gaz. Pour identifier le gaz restant dans l'eudiomètre, on y ajoute du dihydrogène puis on fait jaillir à nouveau une étincelle et on constate la disparition totale des gaz dans l'eudiomètre.

1. Déterminer la nature du gaz restant dans l'eudiomètre. Comment peut-on l'identifier expérimentalement ?
2. Déterminer la composition du mélange gazeux initial.
3. Calculer la masse d'eau formée.
4. Quelle conclusion peut-on tirer de cette synthèse eudiométrique de l'eau ?
5. Rappeler ce qu'on appelle électrolyse de l'eau. Confirme-t-elle la conclusion précédente ? Justifier la réponse.
6. Rappeler la nette différence entre corps pur et mélange. Pour chacune des substances suivantes préciser s'il s'agit de corps pur ou mélange : air pur, eau du robinet, eau distillée.

N.B : 1 L de dihydrogène a une masse de 0,08g. La décomposition de 18g d'eau produit 2g de dihydrogène et 16g de dioxygène

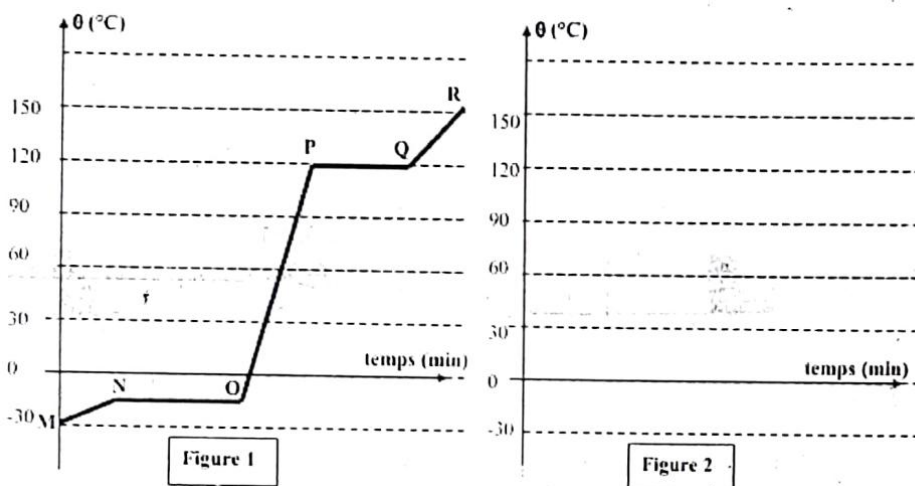
Exercice n°5 :

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

- 1) Préciser, en le justifiant l'état physique du corps A à -30°C.
- 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 n°6 :

La courbe ci-dessous représente les variations de la température du phosphore blanc au cours du temps. Au point A le phosphore est liquide.

1. Le phosphore blanc, est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier.
2. De quel changement d'état s'agit-il ?
3. Préciser l'état physique du phosphore blanc dans chaque partie AB, BC, et CD sur la courbe.
4. Que représente la température 44°C ?

