



pour l'innovation

Axlou Toth pour l'Innovation



pour l'innovation

Année Scolaire : 2014-2015 Lycée : Mame Thierno Birahim Mbacké (IEF KEBEMER)	MÉLANGES ET CORPS PURS	Niveau : SECONDE S Professeur : M. GADIO Contact : 77.438.18.89
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Exercice 1 :

Dans un mélange de 40cm^3 de dihydrogène et 15cm^3 de dioxygène, on fait jaillir l'étincelle électrique. Quels sont :

- la nature et le volume du gaz qui reste après explosion ?
- la masse de l'eau formée sachant qu'un litre de dihydrogène a une masse de 0,089g ?

Exercice 2

On réalise la synthèse de l'eau en combinant dans l'eudiomètre 10cm^3 de dihydrogène et 5cm^3 de dioxygène. Combien de fois faut-il recommencer l'expérience pour obtenir 1g d'eau liquide sachant qu'un litre de dioxygène a une masse de 1,43g ?

Exercice 3 :

On introduit dans un eudiomètre 52cm^3 d'un mélange de dihydrogène et de dioxygène. Après avoir fait jaillir l'étincelle et refroidi, il reste 4cm^3 de ce gaz. Pour déterminer la nature du gaz restant, on introduit du dioxygène et on fait jaillir à nouveau l'étincelle. Le volume, cette fois ne varie pas.

- Quelle était la composition du mélange gazeux initial ?
- Quelle est la masse d'eau formée si un litre de dioxygène a une masse de 1,43g ?

Exercice 4 :

Deux échantillons A et B d'une même substance sont prélevés et pesés. Les masses volumiques de A et de B sont respectivement 1kg.L^{-1} et $1,2\text{kg.L}^{-1}$. La substance étudiée est-elle un corps pur ou un mélange ?

Exercice 5 :

Un laiton, alliage de cuivre et de zinc, a une masse volumique $\mu = 8,4\text{g.cm}^{-3}$.

- Calculer les masses de cuivre et de zinc contenues dans 1dm^3 de cet alliage.
- En déduire les pourcentages en masse de zinc et de cuivre.

On admettra que le volume de l'alliage est égal à la somme des volumes des métaux qui le constituent.

On donne : $\rho_{\text{cuivre}} = 8,9\text{g.cm}^{-3}$; $\rho_{\text{zinc}} = 7,13\text{g.cm}^{-3}$

Exercice 6 :

La solubilité dans l'eau du dioxyde de carbone est $\sigma_1 = 0,89\text{L.L}^{-1}$ à 20°C . Celle du dioxygène vaut $\sigma_2 = 3.10^{-2}\text{L.L}^{-1}$.

Cours de Renforcement ou à domicile Maths-PC-SVT : 78.192.84.64-78.151.34.44

Déterminer les masses maximales de dioxygène et de dioxyde de carbone que l'on peut dissoudre séparément dans 125cm^3 d'eau sachant que la masse volumique du dioxyde de carbone vaut $\mu_1 = 1,84 \cdot 10^{-3} \text{ g.cm}^{-3}$ et que celle du dioxygène vaut $\mu_2 = 1,33 \cdot 10^{-3} \text{ g.cm}^{-3}$, à 20°C .

Exercice 7 :

On considère deux mélanges (A) et (B) tels que :

(A) : sucre en poudre + haricots + huile + lessive + eau ;

(B) : sucre + sel + fer en poudre + argile.

Dire comment procéder pour séparer les constituants de chacun de ces mélanges. Soyez concis et précis en classant les différentes étapes par ordre de priorité.

Exercice 8

1°) a°) Comment peut-on obtenir de l'eau limpide à partir d'une eau boueuse ?

b°) Comment peut-on obtenir de l'eau pure à partir de l'eau de mer ?

Les réponses seront accompagnées de schémas clairs et précis.

2°) Dans une expérience d'électrolyse de l'eau, on recueille un volume total de 135mL de gaz au niveau des deux électrodes de l'électrolyseur.

a) Sur quelles électrodes sont recueillis ces gaz ?

b) Donner le volume de chacun des gaz recueillis.

c) Calculer la masse d'eau décomposée sachant que 1L de dihydrogène pèse $0,089\text{g}$.

Exercice 9 :

Au cours de l'électrolyse d'une solution aqueuse de soude, la masse d'eau décomposée est de 15g . On rappelle que la décomposition de 36g d'eau produit 32g de dioxygène et 4g de dihydrogène.

1. Evaluer la masse du gaz recueilli au niveau de chaque électrode.

2. Calculer le volume de dioxygène sachant que dans les conditions de l'expérience, une masse de $1,28\text{g}$ de dioxygène occupe un volume de 1litre .

3. En déduire le volume de dihydrogène et la masse de l'unité de volume de ce gaz dans les conditions de l'expérience.

Exercice 10 :

Dans un eudiomètre on introduit 500cm^3 de dihydrogène et 600cm^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 restant après formation de l'eau.

b) La masse d'eau formée sachant que 1L de dihydrogène a une masse de $0,089\text{g}$.

c) La masse de dioxygène utilisé et la masse de l'unité de volume de ce gaz.

Exercice 11 :

Une solution d'eau salée (S_0) de volume V_0 et de concentration $C_0 = 15\text{g.L}^{-1}$ est laissée à l'air libre pendant quelques temps. On obtient alors une nouvelle solution S_1 d'eau salée de concentration $C_1 = 16,7 \text{ g.L}^{-1}$. Par ailleurs, la vaporisation totale de la solution (S_0) donne 1667 L de vapeur d'eau dans les conditions de l'expérience.

2.1 Calculer le volume V_0 de la solution (S_0).

2.2 En déduire le volume V_1 de la solution (S_1).

2.3 On prélève 10 mL de la solution (S_0) dans laquelle on ajoute 90 mL d'eau distillée. On obtient ainsi une solution S_2 . Calculer la concentration C_2 de cette solution.

Masses volumiques : eau liquide 1 kg.L^{-1} ; vapeur d'eau : 0.6 g.L^{-1} .

Exercice 12 :

Un litre d'eau pure est congelé. Le volume de la glace obtenue est $1,095 \text{ dm}^3$.

- 1) Trouver la masse volumique de la glace.
- 2) Trouver la densité de la glace.
- 3) Quel est le volume d'eau liquide ayant même masse que 10 cm^3 de glace ?

Exercice 13 :

Le laiton est un alliage de cuivre et de zinc. La masse volumique du zinc est $\rho_{\text{zinc}} = 7,1 \text{ kg.L}^{-1}$, celle du cuivre $\rho_{\text{cuivre}} = 8,9 \text{ kg.L}^{-1}$.

- 1) Sachant que le laiton renferme en masse 40% de zinc, déterminer les masses de zinc et de cuivre présents dans un litre de laiton.
- 2) On admettra que le volume du laiton est égal à la somme des volumes en cuivre et en zinc. Trouver la masse volumique du laiton.

Exercice 14 :

La combustion (destruction) de l'alcool dans l'air donne du dioxyde de carbone et de l'eau. La pyrolyse (décomposition sous l'action de la chaleur) du sucre donne du charbon, de l'eau et des gaz inflammables.

Ces deux affirmations permettent de mettre en évidence avec certitude certains constituants et certaines propriétés de l'alcool et du sucre. Lesquels ?

Exercice 15 :

On dissout 800g de sel de cuisine et 150 cm^3 d'alcool dans 1500 cm^3 d'eau.

- 1) Déterminer la concentration massique de la solution en sel de cuisine et en alcool sachant qu'un litre d'alcool a une masse de 790g.
- 2) Par un procédé de séparation, on récupère tout l'alcool contenu dans la solution précédente.
 - a- De quel procédé s'agit-il ?
 - b- Que peut-on dire de l'alcool recueilli ?
 - c- Déterminer la nouvelle concentration massique de la solution obtenue en sel de cuisine.
- 3) On mélange 250 cm^3 de la solution obtenue en 2) avec 250 cm^3 d'une eau saumâtre de concentration 15 g.L^{-1} en sel e cuisine. Calculer la concentration massique de ce mélange. Laquelle des deux solutions a subi une dilution ? En déduire la concentration molaire C.

On donne : $M(\text{NaCl}) = 58,5 \text{ g.mol}^{-1}$.