

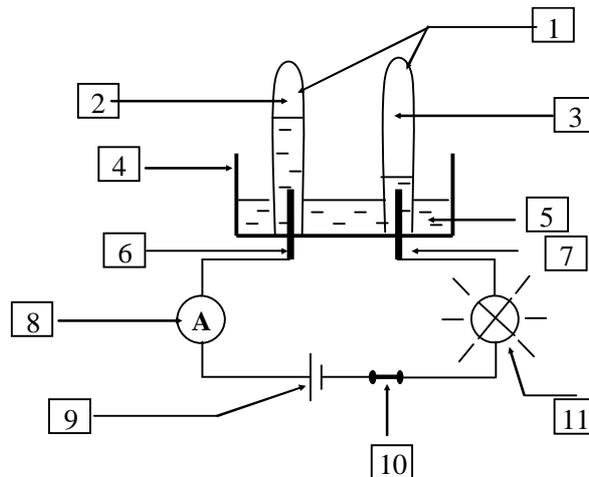
ÉLECTROLYSE ET SYNTHÈSE DE L'EAU

EXERCICE 1

On réalise l'expérience décrite par le schéma ci-contre :

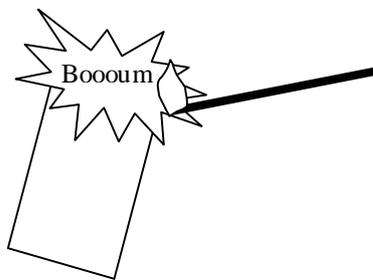
1. De quelle expérience s'agit-il ?
2. Pourquoi faut-il ajouter de la soude à l'eau ?
3. Annoter la figure en vous servant des numéros.
4. Ecrire l'équation de la réaction qui se produit.
5. Compléter le tableau suivant :

	Nom du gaz recueilli	Volume	
Anode		10 cm ³	
Cathode			10 cm ³



EXERCICE 2

On réalise l'expérience décrite par le schéma suivant :



1. Donner le nom et les proportions de volume des gaz constituant le mélange.
2. Comment identifie-t-on chacun de ces gaz ?
3. Ecrire l'équation bilan de la réaction.

EXERCICE 3

1. Restera-t-il du dioxygène ou dihydrogène si on enflamme les mélanges gazeux suivants ? Préciser le volume restant.
 - 1.1. 10 cm³ de H₂ + 10 cm³ de O₂.
 - 1.2. 20 cm³ de H₂ + 10 cm³ de O₂.
 - 1.3. 50 cm³ de H₂ + 20 cm³ de O₂.
2. Donner pour chaque cas le volume d'eau formé.

EXERCICE 4

Un tube à essai contient un mélange de dihydrogène et de dioxygène qu'on enflamme. A la fin de l'expérience, on constate qu'il reste 5 cm³ de gaz qui brûle avec une flamme en produisant une légère détonation.

1. Donner le nom et la formule moléculaire du gaz restant.
2.
 - 2.1. Comment appelle-t-on la réaction chimique produite ?
 - 2.2. Ecrire son équation.
3. Le volume du dioxygène contenu dans le tube est 30 cm³. Calculer :
 - 3.1. Le volume de dihydrogène nécessaire à la réaction.
 - 3.2. Le volume de mélange gazeux initialement contenu dans le tube.

EXERCICE 5

On place un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène dans un eudiomètre de capacité 120 mL. Il se produit une détonation à l'approche d'une flamme et il apparaît de la buée sur les parois.

1. De quelle réaction s'agit-il ?
2. Ecrire l'équation bilan de la réaction.
3. Quels sont les volumes des gaz à placer dans l'eudiomètre pour que la réaction soit totale ?
4. On place dans l'eudiomètre précédemment 55 mL de dihydrogène.
 - 4.1. Quel est le réactif en excès ? Pourquoi ?
 - 4.2. Quel volume d'eau obtient-on ?

EXERCICE 6

1. Lors d'une électrolyse de l'eau, on recueille à l'anode 20 cm^3 de gaz.
 - 1.1. Donner le nom de ce gaz.
 - 1.2. Comment l'identifie-t-on ?
 - 1.3. Donner le nom et le volume du 2^{ème} gaz recueilli.
 - 1.4. Ecrire l'équation de la réaction.
2. On fait brûler à l'air libre 15 cm^3 de dihydrogène :
 - 2.1. Ecrire l'équation de la réaction.
 - 2.2. Calculer le volume de gaz ayant réagi avec le dihydrogène.

EXERCICE 7

1. Un courant continu passe en 10 min dans un électrolyseur contenant de l'eau additionnée de soude. Un tube à essai coiffe chaque électrode.
 - 1.1. Faire le schéma du montage
 - 1.2. Ecrire l'équation bilan de la réaction.
 - 1.3. Pourquoi a-t-on ajouté de la soude dans cette eau ?
2. Il se dégage 10 cm^3 de gaz à l'électrode d'entrée du courant dans l'électrolyseur.
 - 2.1. Quels sont le nom de cette électrode et celui du gaz recueilli ?
 - 2.2. Quels sont le nom et le volume du gaz recueilli à l'autre électrode ?
 - 2.3. Par quelle expérience pourrait-on les mettre en évidence ?
3. On inverse les bornes du générateur. Un courant identique passe pendant 5 min dans l'électrolyseur. Les gaz dégagés s'ajoutent à ceux de l'expérience précédente. Quels sont les volumes des différents gaz recueillis en fin d'expérience dans des tubes à essai ?
4. On enflamme les mélanges gazeux recueillis dans chacun des tubes.
 - 4.1. Ecrire l'équation bilan de la réaction.
 - 4.2. Quel est dans chaque tube le nom et le volume du gaz restant après combustion ?

EXERCICE 8

Dans un eudiomètre, on mélange $X \text{ cm}^3$ de dioxygène et $Y \text{ cm}^3$ de dihydrogène. Lorsqu'on fait jaillir l'étincelle dans le mélange gazeux on observe de la buée.

1. Quel est le nom de cette réaction chimique.
2. Trouver une relation entre X et Y pour que
 - 2.1. Il n'y ait plus de gaz restant.
 - 2.2. Il reste du dioxygène.
 - 2.3. Il reste du dihydrogène.
 - 2.4. En déduire dans chaque cas le volume de gaz restant en fonction X et Y.
3. Application X = 30 et Y = 40 ; X = 20 et Y = 50.

EXERCICE 9

On dispose de trois tube identiques A ; B et C contenant respectivement du dioxygène, du dihydrogène et du dioxyde de carbone.

1. Faire un schéma annoté de la mise en évidence de chacun de ces corps gazeux.
2. Un élève affirme que deux des gaz ci-dessus proviennent de la décomposition de l'eau par le courant électrique.
 - 2.1. Donner le nom de cette expérience et celui de chacun des gaz.
 - 2.2. Faire un schéma descriptif de cette expérience.
 - 2.3. Ecrire et équilibrer l'équation de réaction de cette décomposition.
3. On transvase les contenus des tubes A et B dans un quatrième tube D et on enflamme le mélange obtenu.
 - 3.1. Donner le nom de cette réaction.
 - 3.2. Ecrire son équation puis l'équilibrer.
 - 3.3. Préciser le nom et le volume de gaz restant après la combustion, sachant que chacun des tubes (A et B) contenait initialement 20 cm^3 de gaz.