
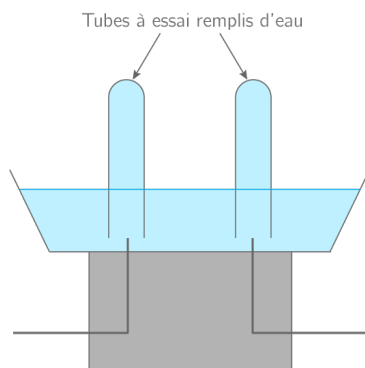


Chapitre 8 – Evolution forcée d'une transformation chimique

NOTIONS ET CONTENUS	COMPETENCES ATTENDUES
<p>Passage forcé d'un courant pour réaliser une transformation chimique.</p> <p>Constitution et fonctionnement d'un électrolyseur.</p> <p>Stockage et conversion d'énergie chimique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modéliser et schématiser, à partir de résultats expérimentaux, les transferts d'électrons aux électrodes par des réactions électrochimiques. - Déterminer les variations de quantité de matière à partir de la durée de l'électrolyse et de la valeur de l'intensité du courant. - <i>Identifier les produits formés lors du passage forcé d'un courant dans un électrolyseur. Relier la durée, l'intensité du courant et les quantités de matière de produits formés.</i> - Citer des exemples de dispositifs mettant en jeu des conversions et stockages d'énergie chimique (piles, accumulateurs, organismes chlorophylliens) et les enjeux sociétaux associés.
<p style="text-align: center;">VIDEO</p> <p> Réaction par échange de proton (partie 2)</p>	
<p style="text-align: center;">SOMMAIRE</p> <p>I. <u>Electrolyse de l'eau</u></p> <p>II. <u>Accumulateur au plomb</u></p>	
<p style="text-align: center;">ACTIVITE</p> <p><i>Activité expérimentale : - AE. 19 – Electrozingage</i></p>	
<p style="text-align: center;">EXERCICES</p> <p>QCM, exercices corrigés</p>	
<p style="text-align: center;">MOTS CLES</p> <p>batterie, protection contre la corrosion, accumulateur</p>	

I/ Electrolyse de l'eau

Compléter le schéma de l'électrolyseur en indiquant le nom des gaz dégagés dans les éprouvettes, le sens du courant électrique, les mouvements des électrons et des ions sulfate et sodium.



Écrire les demi-équations électroniques ayant lieu à l'anode et à la cathode en précisant s'il s'agit d'une oxydation ou d'une réduction.

Écrire l'équation de la réaction d'électrolyse.

Calculer les quantités de matière n_{H_2} et n_{O_2} formées.

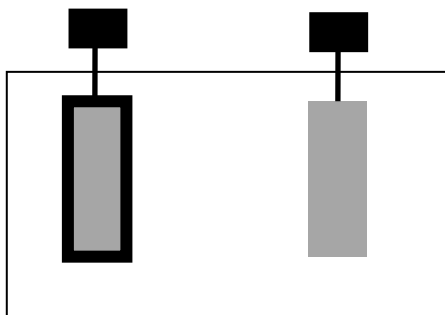
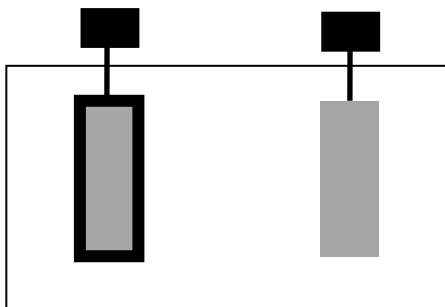
Est-ce conforme à l'équation de la réaction de l'électrolyse écrite à la question précédente?

b. Dédurre des demi-équations la quantité de matière n_e d'électrons échangés, puis la quantité d'électricité Q correspondante.

Vérifier que $Q \approx I\Delta t$

L'implosion lors du test de reconnaissance du dihydrogène est expliquée par la réaction spontanée et totale entre le dihydrogène dans l'éprouvette et le dioxygène de l'air. Vérifier que cette réaction est la réaction inverse de l'électrolyse.

I/ L'accumulateur au plomb

Document 1 : **Décharge****Document :** **Charge****Document 6**

Dans son principe, une pile à combustible ne diffère des piles électriques que par le mode de stockage du combustible et du comburant, qui ne sont plus emmagasinés dans le générateur, mais proviennent de l'extérieur de la pile.

Une pile à combustible permet de convertir directement de l'énergie chimique en énergie électrique. Par ailleurs, le combustible est fourni en continu à la différence des piles traditionnelles. On peut ainsi obtenir du courant de façon continue.

Une cellule élémentaire est constituée de 3 éléments: deux électrodes et un électrolyte.

L'électrolyte est un matériau qui bloque le passage des électrons.

Les deux électrodes sont séparées par l'électrolyte. A l'anode, on amène le combustible (le dihydrogène).

La cathode est alimentée en dioxygène (ou plus simplement en air, enrichi ou non en oxygène).

Voici un schéma simplifié de la pile à combustible permettant d'identifier les différents éléments qui la composent :

