

ACTIVITAT 1: HIDRÒLISI DE L'H₂O**Objectiu**

Observar la descomposició de l'aigua en els seus elements mitjançant l'aplicació d'un corrent elèctric continu.

Fonament teòric

L'electròlisi és el procés en el qual el pas d'un corrent elèctric continu per una solució o per una fosa d'un electròlit produeix una reacció redox no espontània.

Les reaccions que tenen lloc durant l'electròlisi de l'aigua són les següents:

- Oxidació en l'ànode (+): $H_2O \rightarrow 2H^+ + \frac{1}{2} O_2 + 2e^-$
- Reducció en el càtode (-): $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
- Reacció global redox: $H_2O \rightarrow H_2 + \frac{1}{2} O_2$

Materials

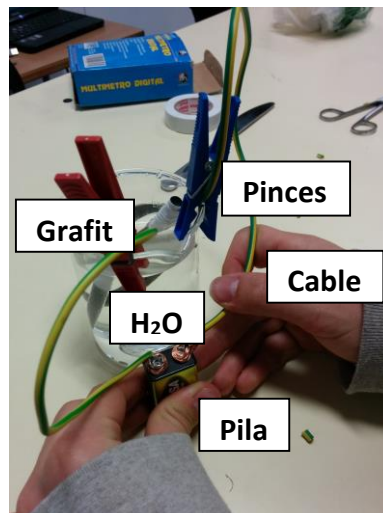
- **Utilatge de laboratori:** vas de precipitat, grafit, pila 9V, cinta aïllant, fils de connexió i pinces.
- **Productes:** Aigua.

Procediment

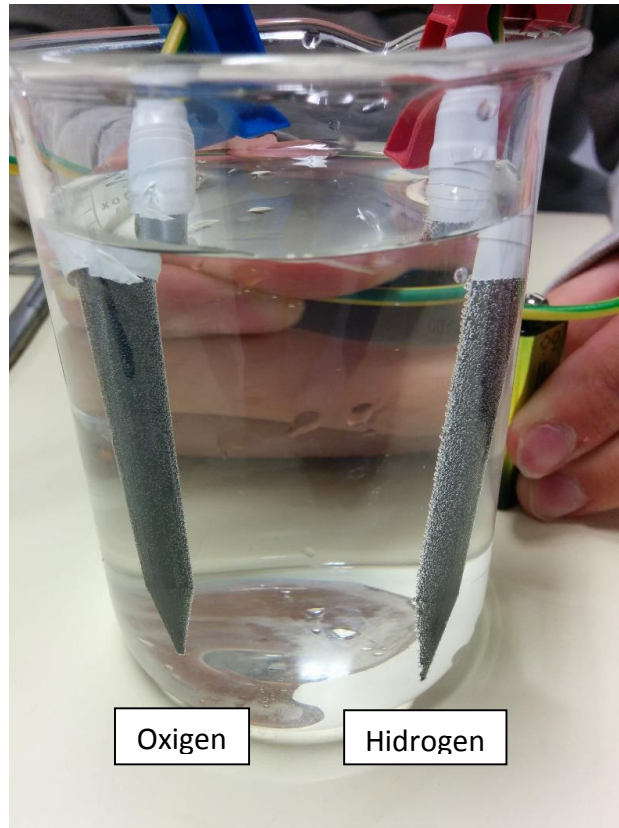
1. Afegeix aigua a un vas de precipitat.
2. Connecta el dos grafits a la pila mitjançant els cables.
3. Comprova el desprendiment de gasos tant en el pol negatiu (càtode) com en el pol positiu (ànode).

Anàlisi dels resultats i qüestionari

1. Fes una fotografia de tot el muntatge emprat en aquesta experiència, indicant-hi el nom de cadascuna de les seves parts.



2. **Quin elèctrode és el càtode i quin és l'ànode? Quin procés té lloc en cada elèctrode?** El càtode és el Oxigen i l'ànode és el hidrogen. En els dos elèctrodes es produeix la mateixa reacció, és a dir, en les dues barres de grafit es desprèn un gas, en una ho fa l'Hidrogen i en l'altre (en menys quantitat) l'Oxigen.



3. **En quin dels dos elèctrodes s'allibera més gas? Quina relació hi ha entre els volums de gasos produïts? Com pots explicar aquest fet?** Clarament es desprèn més quantitat de gas en l'elèctrode que conté Hidrogen, ja que la reacció indica que cada un mol de Hidrogen es desprèn tan sols mig mol d'Oxigen, de tal manera que la barra de grafit que conté l'Hidrogen desprèn més gas. La relació es deu a la reacció química, que com he dit abans és un mol d'Hidrogen i mig mol de Oxigen.

ACTIVITAT 2: PILA CASOLANA**Objectiu**

Construir una pila casolana per estudiar els processos redox.

Fonament teòric

Una **pila galvànica**, també anomenada **pila electroquímica** o **pila de Volta**, és un dispositiu que converteix l'energia lliure d'un procés redox espontani (energia química) en energia elèctrica.

- Les piles electroquímiques s'anomenen també cèl·lules electroquímiques, piles galvàniques, piles voltaiques, piles elèctriques o simplement piles.
- En una pila l'**ànode** (oxidació) és l'elèctrode negatiu (-) i el **càtode** (reducció) és l'elèctrode positiu (+).
- **L'elèctrode més negatiu fa d'ànode** i en ell succeeix l'oxidació, s'alliberen electrons. **L'elèctrode més positiu fa de càtode** i en ell succeeix una reducció, guany d'electrons.

Materials

- Una forquilla, paper d'alumini i altres objectes de metall que trobis per casa.
- Una patata, altres hortalisses i fruites diverses.
- Un voltímetre.

Procediment

1. Talla una patata per la meitat. Recolza la part plana, acabada de tallar, de la patata sobre el full de paper d'alumini.
2. Clava bé la forquilla sobre l'altra cara de la patata.
3. Connecta amb els cables la forquilla i el paper d'alumini al voltímetre i mesura el voltatge. Si apareix un signe negatiu davant el valor mesurat és que has connectat a l'inrevés els cables als dos metalls; si és així canvia les connexions.

Anàlisi dels resultats i qüestionari

Un tros de patata, una forquilla, paper d'alumini i ja tens una pila capaç de fer funcionar un circuit elèctric. A les imatges pots veure la tensió que marca el voltímetre.

1. **El corrent elèctric és un moviment d'electrons. És correcte afirmar que la pila construïda és una fàbrica de càrregues negatives? Per què?** No és correcte, ja que en una pila els electrons viatgen fins a la seva part positiva, de tal manera que l'afirmació anterior no és correcta.

- 2. En totes les piles hi ha un electròlit, un elèctrode positiu i un elèctrode negatiu. En el cas de la imatge, pots identificar-los? Com ho pots fer? No entenc la pregunta.**