

I. Peut-on forcer l'évolution d'un système ?1. Expérience.

Verser dans un tube à essais environ 5 mL d'une solution de nitrate d'ammonium $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$.

Y ajouter 1 à 2 mL d'une solution de chlorure de sodium.

Observer.

Garder le tube à essais.

Réaliser ensuite le circuit schématisé ci-contre.

Appliquer une tension de 3 à 5 V environ (attention à la polarité : + relié à la lame d'argent).

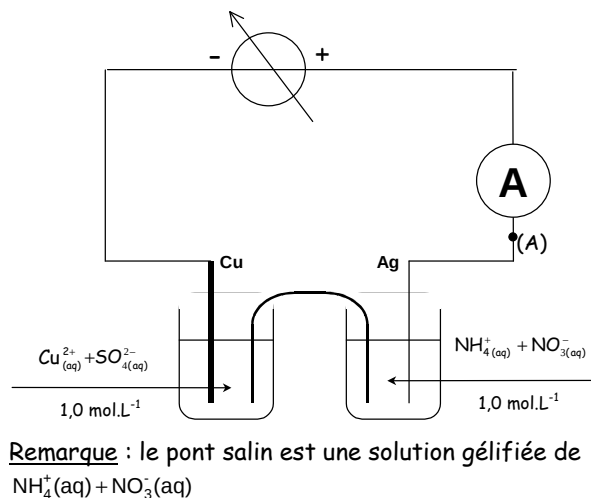
Observer le sens de circulation du courant (noter le signe de i lu sur l'ampèremètre) et régler sa valeur à quelques milliampères (10 à 20 mA par exemple) en agissant au niveau du générateur.

Faire circuler ce courant pendant 10 minutes environ.

Prélever ensuite 5 mL environ de solution du côté de la lame d'argent. Verser dans un tube à essais et y ajouter 1 à 2 mL d'une solution de chlorure de sodium (comme au début).

Observer et comparer au tube précédent.

Supprimer le générateur en débranchant les 2 fils qui y sont branchés et en les reliant ensemble. Observer le signe de i juste après.

2. Observations.3. Interprétations.II. Aspects qualitatifs d'une électrolyse : électrolyse d'une solution de iodure de zinc1. Expérience.

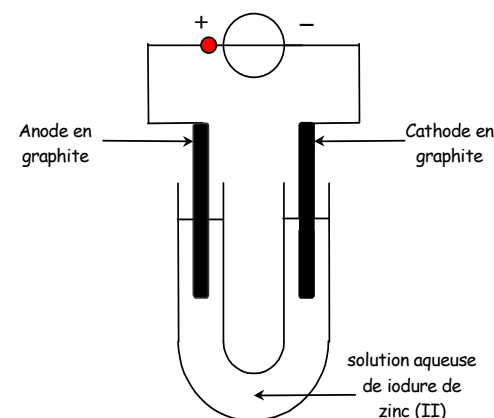
Remplir un tube en U avec la solution aqueuse de iodure de zinc (II) de concentration molaire $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$.

Réaliser le montage schématisé ci-contre.

Ajuster la tension aux bornes du générateur à 15 V environ.

Attendre quelques minutes et observer les électrodes et l'aspect de la solution autour de celles-ci.

On pourra ajouter quelques gouttes de thiodène du côté de l'anode.

2. Observations.3. Interprétations.III. Aspect quantitatif d'une électrolyse : électrolyse de l'eau en milieu acide1. Expérience au bureau en classe.

Dans la cuve à électrolyse verser de l'eau distillée.

Avec des gants, à l'aide d'un becher contenant un peu de la solution d'acide sulfurique (1 mol.L^{-1}) remplir le tube gradué. Retourner ce tube sur la cuve à électrolyse (pas encore sur une électrode).

Ajouter 50 mL d'acide sulfurique à 1 mol.L^{-1} dans la cuve de l'électrolyseur.

Homogénéiser la solution à l'aide d'un agitateur et ce, particulièrement entre les électrodes. Ajuster la tension aux bornes du générateur pour que l'intensité du courant soit égale à une valeur préalablement définie (de l'ordre de 0,3 A).

Placer le tube gradué sur la cathode (reliée au -) tout en déclenchant le chronomètre.

Relever la valeur de l'intensité du courant et la maintenir constante (voyant rouge allumé). Arrêter l'électrolyse, lorsque le volume dégagé à une électrode est important et noter la durée de l'électrolyse. Mesurer la valeur du volume dégagé à la cathode.

Identifier le gaz formé.

2. Observations.3. Interprétations.