

LES PILES

Sommaire et objectifs

I. La pile Daniell

Savoir décrire le fonctionnement de la pile Daniell : schéma, composition des solutions, réaction ayant lieu...

Savoir identifier l'anode et la cathode d'une pile (savoir que la cathode est l'électrode où se produit la réduction, l'anode est celle où se produit l'oxydation). Savoir où se trouvent le pôle + et le pôle -. Savoir décrire le passage des ions par le pont salin, le sens de circulation du courant, les demi-équations chimiques à chaque borne de la pile...

Connaître la manière de noter une pile électrique, du type (-) Zn | Zn²⁺ || Cu²⁺ | Cu (+).

Savoir que le fonctionnement de la pile satisfait au critère général d'évolution spontanée d'un système chimique.

- 1) Préambule : réaction spontanée entre Cu²⁺(aq) et Zn(s)
- 2) Séparation des réactifs : la pile Daniell
 - a) Principe
 - b) Interprétation
 - c) Anode, cathode, pôles + et -
 - d) Notation

II. Généralisation : constitution d' une pile

Même savoir et savoir-faire que dans le I, mais généralisés.

III. Grandeurs caractéristiques d' une pile

- 1) Force électromotrice
- 2) Intensité débitée et charge électrique

Savoir effectuer le lien entre la charge électrique débitée par la pile, l'intensité électrique et la durée de fonctionnement. Savoir relier la charge électrique et l'avancement de la réaction qui prend place dans la pile.

IV. Piles usuelles

Être capable de lire et de comprendre les documents suivants. Ces savoirs ne sont pas exigibles, mais une étude de documents s'appuyant sur une description telle que celles-ci est tout à fait envisageable au baccalauréat.

V. Historique : La pile de Volta

À l'aide du schéma fourni, savoir décrire le fonctionnement de la pile de Volta.