

Fiche bilan de Chimie

C- PILES ET ELECTROLYSE

1 Compétences exigibles au baccalauréat

Un système chimique évolue spontanément vers l'état d'équilibre

- En disposant de l'équation d'une réaction, donner l'expression littérale du quotient de réaction Q_r , et calculer sa valeur dans un état donné du système.
- Savoir qu'un système évolue spontanément vers un état d'équilibre.
- Etre capable de déterminer le sens d'évolution d'un système donné en comparant la valeur du quotient de réaction dans l'état initial à la constante d'équilibre, dans le cas de réactions acido-basiques et d'oxydoréduction.

Les piles

- Schématiser une pile
- Utiliser le critère d'évolution spontanée déterminer le sens de déplacement des porteurs de charges dans une pile.
- Interpréter le fonctionnement d'une pile en disposant d'une information parmi les suivantes: sens de circulation du courant électrique, f.é.m. , réactions aux électrodes, polarité des électrodes ou mouvement des porteurs de charges.
- Ecrire les réactions aux électrodes et relier les quantités de matière des espèces formées ou consommées à l'intensité du courant et à la durée de la transformation, dans une pile et lors d'une électrolyse.

Les électrolyses

- Savoir qu'une électrolyse est une transformation forcée.
- Connaissant le sens du courant imposé par le générateur, identifier l'électrode à laquelle se produit la réaction d'oxydation (anode) et l'électrode à laquelle se produit la réaction de réduction (cathode).

2 Bilan des connaissances

Pour mener à bien les révisions, je vous recommande de suivre la démarche ci-dessous:

- Répondez par écrit aux questions posées SANS L'AIDE DU COURS.
- A l'aide du cours, faites la part des connaissances réellement acquises (pour lesquelles vous pouvez fièrement cocher la case *OK...*) ... et de celles qui sont à revoir !
- Retravailliez les connaissances non maîtrisées (n'hésitez pas à venir me poser des questions).

- Testez-vous à nouveau, toujours par écrit si possible ...

<i>Questions</i>	<i>OK !</i>
• Quelle différence y a-t-il entre l'avancement final et l'avancement maximal ?	<input type="radio"/>
• Comment prévoir le sens d'évolution spontanée d'une transformation chimique ? Faire un schéma.	<input type="radio"/>
• Donner la définition d'un oxydant.	<input type="radio"/>
• Donner la définition d'un réducteur.	<input type="radio"/>
• En quoi consiste une réaction de réduction ?	<input type="radio"/>
• En quoi consiste réaction d'oxydation ?	<input type="radio"/>
• Définir une anode.	<input type="radio"/>
• Définir une cathode.	<input type="radio"/>
• Quel est le signe de l'anode lors de l'évolution spontanée du système chimique ? et celui de la cathode ?	<input type="radio"/>
• On considère une pile (qui évolue spontanément) dont le pôle positif est l'électrode d'argent et le pôle négatif l'électrode de cuivre. Les couples redox mis en jeu sont $Ag_{aq}^+/Ag_{(s)}$ et $Cu_{(aq)}^{2+}/Cu_{(s)}$. Quelle est l'espèce globalement réduite et celle qui est oxydée ? Justifier.	<input type="radio"/>
• Écrire alors l'équation de réaction associée à la transformation observée	<input type="radio"/>
• Donner la représentation symbolique de cette pile lors de son évolution spontanée	<input type="radio"/>
• Lors de son évolution spontanée, une pile est-elle dans son état d'équilibre ?	<input type="radio"/>
• Quel est l'état final de la transformation qui a lieu lors de l'évolution spontanée d'une pile ?	<input type="radio"/>
• Comment peut-on déterminer par l'expérience la polarité des électrodes ? Faire un schéma.	<input type="radio"/>
• On considère la pile $(-)Zn_{(s)}/Zn_{(aq)}^{2+} Cu_{(aq)}^{2+}/Cu_{(s)}(+)$ Donner l'équation de la réaction associée à la transformation que l'on observe lors de l'évolution spontanée de la pile.	<input type="radio"/>
• Exprimer la quantité d'électricité débitée par la pile en fonction, entre autres, de l'avancement final de cette réaction	<input type="radio"/>