

MPSI – Physique/Chimie

Programme de colle semaine 29

Toute la thermodynamique de première année :

Voir programmes des semaines précédentes.

Oxydoréduction en solution aqueuse :

- Définitions : oxydant, réducteur, oxydation, réduction.
- Oxydants courants : oxygène, peroxyde d'hydrogène, ions permanganate, dichromate, hypochlorite (connaître leurs formules chimiques). Couples redox de l'eau.
- Nombre d'oxydation : savoir les calculer (en utilisant le fait que celui de l'oxygène est en général -II et celui de l'hydrogène en général +I).
- Savoir équilibrer une réaction d'oxydoréduction.
- Pile Daniell : être capable de la décrire et d'expliquer son fonctionnement.
- Fonctionnement d'une pile, f.é.m. et résistance interne. Savoir ce qu'est la cathode, l'anode.
- Potentiel redox. Electrode standard à hydrogène E.S.H. (savoir la décrire). Electrode au calomel saturé E.C.S.
- Formule de Nernst : $E = E_{Ox/Red}^0 + \frac{0,06}{n} \log\left(\frac{\text{"oxydant"}}{\text{"réducteur"}}\right)$. Exemples d'application. Notion de « potentiel standard apparent » (en fonction du pH).
- Diagrammes de prédominance.
- Calcul de la constante d'équilibre d'une réaction redox. Prévion du sens de la réaction.