

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 19 au 23 Janvier

Chapitre 15: Oxydoréduction

Nombre d'oxydation. Equilibrage d'une $\frac{1}{2}$ équation redox

Etude de la pile Daniell

Relation de Nernst

Calcul des concentrations à l'équilibre de la pile. Charge parcourant le circuit

Domaine de prédominance ou d'existence

Calcul de la constante d'équilibre d'une réaction d'oxydoréduction (avec démo)

Dismutation. Médiamutation.

Détermination d'un potentiel standard inconnu (ex : Cu / Cu⁺ / Cu²⁺)

Potentiel apparent

Titrage redox direct ou indirect

Chapitre 16 : Transferts d'énergie (Question de cours uniquement)

Transformation quasi-statique / réversible / isotherme / isobare / isochore / monotherme / monobare

Travail des forces de pression - Représentation en diagramme (P,V)

Travail utile

Transferts thermiques : Diffusion – convection -rayonnement

Flux thermique – Résistance thermique

Rayonnement du corps noir. Lois de Wien et de Stefan-Boltzmann

Bilan radiatif. Application à l'atmosphère.

Exemples de questions de cours :

- Définir oxydant / réducteur et citer quelques exemples
- Calcul du nombre d'oxydation d'un atome
- Schéma de la pile Daniell. Rôle du pont salin
- Relation de Nernst. Exemple
- Constante d'équilibre d'une réaction d'oxydoréduction
- Travail des forces pressantes pour une transformation isochore et pour une transformation monobare.
- Travail des forces pressantes pour une transformation isotherme réversible d'un gaz parfait
- Les différents modes de transfert thermique
- Resistance thermique. Lien avec la conductivité thermique.