

Programme de colle

Semaine 21 : du 31/03 au 04/04

Chimie

Chapitre C5 : Réactions acido-basiques et précipitation

Exercices

Chapitre C6 : Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction

Cours et exercices

- *Oxydant et Réducteurs* : caractère oxydant, réducteur (classification périodique), nombre d'oxydation...
- *Équilibrer demi-équation* : en milieu acide, basique, couples de l'eau.
- *Ajuster équation de réaction*
- *Piles électrochimiques* : Pile Daniell, fonctionnement, capacité d'une pile, potentiel d'électrode électrodes de références (standard à hydrogène, autres électrodes), formule de Nernst.
- *Prévision des transformations Redox* : diagramme de prédominance ou d'existence, échelle des potentiels, constante d'équilibre, lien entre K° et potentiels standard, détermination des potentiels standard..

Chapitre C7 : Diagrammes E-pH

Cours et exercices

- *Principe de construction d'un diagramme E-pH* : principe, diagramme de principe, domaines de stabilité, équations des frontières verticales (acide/base et précipitation) ou horizontales/obliques (transformations Redox).
- *Diagramme E-pH de l'eau* : couples, frontières, couples, construction.
- *Prévision thermodynamique des transfo Redox possibles* : prévision, stabilité, dismutation/mediamutation, limites de l'approche thermodynamique.

Quelques questions de cours possibles

Chapitre C6

- Expliquer comment calculer un nombre d'oxydation. Déterminer l'oxydant et le réducteur d'un couple qui vous serait donné.
- Décrire le fonctionnement d'une pile : sur l'exemple de la pile Daniell expliquer quelle électrode joue le rôle d'anode, de cathode.
- Déterminer le diagramme de prédominance du couple $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. On donne à 25°C $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\circ = 0,77 \text{ V}$.
- Présenter une échelle de potentiels standards et indiquer quand une transformation entre un oxydant et un réducteur est favorisée (règle du gamma, utiliser le lien entre les pKa et K°).

Chapitre C7

- Identifier différents domaines d'un diagramme fourni (simple si en question de cours).
- Justifier la position d'une frontière verticale.
- Déterminer la pente d'une frontière.
- Prévoir la stabilité dans l'eau d'une espèce.