

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 20 au 24 Janvier

Chapitre 14: Titrages acido-basiques

Critères d'une réaction de titrage. Détermination de l'équivalence

Titrage d'un acide fort par une base forte. Suivis pH-métrique et conductimétrique.

Titrage d'un acide faible par une base forte

Calcul du pH en $V=0$, $V=V_{eq}$, $V=V_{eq}/2$ (sous conditions)

Suivi conductimétrique

Titrage de polyacides ou d'un mélange d'acides. condition $\Delta pK_a > 4$

Titrages successifs : exemple de l'acide phosphorique

Titrages simultanés : exemple de l'acide citrique

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. Médiatisation.

Détermination d'un potentiel standard inconnu (ex : $\text{Cu} / \text{Cu}^+ / \text{Cu}^{2+}$)

Potentiel apparent

Un titrage indirect sera vu dans la semaine : ne pas en donner pour l'instant.

Exemples de questions de cours :

- Conductivité : loi de Kohlrausch. Cellule conductimétrique.
- Expliquer sur un exemple le principe d'un titrage suivi par conductimétrie
- Allure de la courbe du pH lors d'un titrage d'un acide faible par une base forte. Points particuliers.
- Déterminer le pH à l'équivalence du titrage de l'acide acétique par de la soude
- 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