

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 12 au 16 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

Dismutation. Médiamutation.

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

Potentiel apparent

Titrage redox direct ou indirect

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