

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 22 au 26 Janvier

Chapitre 14: Titrages acido-basiques

Critères d'une réaction de titrage. Détermination de l'équivalence
Titration d'un acide fort par une base forte. Suivi pH-métrique et conductimétrique
Titration 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
Titration de polyacides ou d'un mélange d'acides. condition $\Delta pK_a > 4$
Titrations successifs : exemple de l'acide phosphorique
Titrations simultanés : exemple de l'acide citrique

Chapitre 15: Oxydoréduction

Nombre d'oxydation
Équilibrage d'une $\frac{1}{2}$ équation redox
Étude 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 : $Cu / Cu^+ / Cu^{2+}$)
Potentiel apparent
Titration directe ou indirecte

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