

Semaine du 25 septembre 2023

TP à préparer	TP à préparer : Étude de la glycine
TIPE	Pas de TIPE jeudi

Programme de kholle

Révision :

Chimie des solutions de sup

TP :

Dosages et titrages

Verrerie

Suivi pHmétrique

Équilibres de complexation (cours et exo)

I- Présentation des complexes

- 1) Définition et exemples
- 2) Denticité des ligands
- 3) Calcul du nombre d'oxydation du métal
- 4) Nomenclature des complexes
- 5) Géométrie des complexes
- 6) Propriétés spectroscopiques

II- Étude des équilibres de complexation

- 1) Constante thermodynamique
- 2) Diagrammes de prédominance
- 3) Axes verticaux en pK_d et méthode de la RP
- 4) Applications de la RP

III- Couplage complexation / autres réactions d'échange de particules

- 1) Couplage avec des réactions acide-base
- 2) Couplage avec des réactions de précipitation
- 3) Couplage avec des réactions rédox

IV- Titrages par complexation

- 1) Premier exemple
- 2) Titration complexométrique par l'EDTA (à très bien maîtriser)
- 3) On mélange tout : acide/base, complexes, précipités...

V- Diagrammes potentiel-pL (E-pL)

Pré-requis de thermodynamique (cours et exo)

I - Système et transformation thermodynamique ↗

- 1) Notion de système
- 2) Paramètres/variables d'état
- 3) Transformations du système

II- Description physico-chimique du système ↗

- 1) États physiques
- 2) Paramètres de composition du système
- 3) Constituants physico-chimiques

III- Transformation physico-chimique

- 1) Réaction et équation de réaction
- 2) Stœchiométrie de la réaction
- 3) Avancement de la réaction

Application du premier principe aux transformations physico-chimiques (Cours et exo)

I- Rappels sur le premier principe de la thermodynamique \mathcal{L}_0

- 1) Énoncé du premier principe - fonction d'état U
- 2) Transfert thermique Q ou δQ
- 3) Travaux W ou δW
- 4) Bilans d'énergie interne
- 5) Variation de U et H avec la température : capacités thermiques
- 6) Cas des changements d'état du corps pur

II- Bilan d'enthalpie dans un système siège d'une transformation

- 1) Présentation du problème
- 2) Calcul de ΔH_φ
- 3) Calcul de $\Delta H_{\mathcal{R}}$, chaleur de réaction
- 4) États standard
- 5) Enthalpie standard de réaction $\Delta_r H^\circ$

III- Utilisation de tables thermodynamiques pour le calcul de $\Delta_r H^\circ$

- 1) Utilisation des enthalpie standard de formation $\Delta_f H^\circ$; d'une espèce
- 2) Utilisation d'autres enthalpie standard de réactions tabléées
- 3) Applications