

Programme de colle Semaine 20
Du 16/03 au 20/03

Révisions de chimie organique : Toute la PCSI + toute la PC

Cristallographie : Tout ce qui a été vu en PCSI + en soutien

TP titrage potentiométrique

- Savoir donner et expliquer le montage du titrage potentiométrique
- Préciser les électrodes de références que l'on peut utiliser et expliquer pourquoi leur potentiel est fixe

TP électrolyse

- Montage pour obtenir les courbes $i=f(E)$ et interprétation des courbes obtenues
 - Montage de l'électrolyse + calcul d'un rendement faradique
-

E3 : Exercice

Introduction

I. Les piles, des générateurs électrochimiques

- A. Aspect thermodynamique
- B. Aspect cinétique
- C. Optimisation

II. Les électrolyseurs, des récepteurs électrochimiques

- A. Principe de fonctionnement et aspect thermodynamique
- B. Aspect cinétique
- C. Rendement faradique et optimisation d'une électrolyse
- III. Principe de fonctionnement d'un accumulateur

Q4 (complexes de métaux de transition) : cours + Exercices

INTRODUCTION

I- Structure des complexes

- A. Définition et nomenclature
 - 1. Métal de transition
 - 2. Définition d'un complexe
 - 3. Denticité
 - 4. Complexe organométallique
 - 5. Nomenclature des complexes
- B. Degré d'oxydation du métal et décompte des électrons d'un complexe
 - 1. Degré d'oxydation du métal
 - 2. Nombre d'électrons de valence d'un complexe métallique
- C. Nature de la liaison entre l'entité métallique et le ligand

(ligand σ -donneur, ligand π - donneur, ligand π -accepteur, rétrodonation)

II. Complexes métalliques en solution aqueuse

- A. Formation et dissociation de complexes en solution aqueuse
 - 1. Réaction de formation et de dissociation d'un complexe
 - 2. Effet chélate
 - B. Diagramme de prédominance
 - 1. Potentiel ligand
 - 2. Diagramme de prédominance
 - 3. Courbe de distribution
 - C. Étude d'un système siège d'une réaction de complexation
-

O 6 : Cours + Exercices

Introduction

I. Fixation d'un alcène sur un centre métallique

- A. Donation d'électrons du ligand vers le métal
- B. rétrodonation du métal vers le ligand
- C. Conséquence de ces interactions
 - 1. Affaiblissement de la double liaison $C=C$
 - 2. Conséquences structurales
 - 3. Conséquence sur la réactivité

II. Cycle catalytique

- A. Structure d'un cycle catalytique
- B. Processus élémentaires
 - 1. Coordination ou décoordination
 - 2. Substitution de ligand
 - 3. Addition oxydante
 - 4. Elimination réductrice
 - 5. Insertion (1,1) et insertion (1,2)
 - 6. Désinsertion

III. Étude de quelques procédés catalysés par un complexe de métal de transition

- A. Hydrogénation des alcènes en catalyse homogène
- B. Polymérisation des alcènes par coordination : procédé Ziegler-Natta

III. Étude de quelques procédés catalysés par un complexe de métal de transition

- A. Hydrogénation des alcènes en catalyse homogène
- B. Polymérisation des alcènes par coordination : procédé Ziegler-Natta

TM5 : Cours uniquement

Introduction.....	2
I- Principe de construction d'un diagramme binaire.....	3
A- Rappel : Changement d'état d'un corps pur.....	3
B- Courbe d'analyse thermique pour un mélange binaire.....	4