

OPTION PC

Les chapitres au programme

Chimie organique

Les mécanismes S_N1 , S_N2 , E2 et A_N

Chapitre 13: Analyse spectroscopique UV, visible et RMN

1. Interaction matière-rayonnement
2. Spectroscopie d'absorption UV-visible
3. Spectroscopie d'absorption IR
 - 3.1. Vibrations moléculaires
 - 3.2. Allure d'un spectre IR
 - 3.3. Interprétation d'un spectre IR
4. Spectroscopie de RMN du proton
 - 4.1. Le principe
 - 4.2. Le spectre RMN
 - 4.2.1. Le déplacement chimique
 - 4.2.2. La courbe d'intégration
 - 4.2.3. Les couplages
5. Applications
 - 5.1. Analyse de spectres pour confirmer une structure donnée
 - 5.2. Analyse de spectres pour déterminer une structure inconnue

Solutions aqueuses

Chapitre 12: Oxydo-réduction

Les capacités exigibles

Écrire rapidement une demi-équation et une équation redox
Déterminer et utiliser les no
Définir le potentiel redox d'un couple
Calculer le potentiel redox d'un couple à l'aide de la formule de Nernst
Étudier quantitativement une pile (anode, cathode, polarité, réaction de fonctionnement, fem, capacité...)
Utiliser une échelle de potentiel standard pour repérer rapidement le meilleur oxydant ou réducteur du système
Construire le diagramme de prédominance ou d'existence associé à un couple, utiliser des diagrammes pour prévoir le caractère favorable ou non d'une réaction
Déterminer la constante d'un équilibre redox à partir des potentiels standard
Prévoir le sens d'évolution spontané d'un système et déterminer un état d'équilibre (réaction unique)
Identifier une réaction de dismutation ou de médiamutation

Relier la longueur d'onde à l'énergie de la transition associée
Identifier, à partir du spectre IR et de tables, une liaison ou un groupe caractéristique dans une molécule organique
Interpréter ou prévoir l'allure d'un massif à partir de l'étude des couplages
Confirmer la structure d'une entité à partir de données IR ou/et RMN du proton
Déterminer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques et du contexte de formation de l'espèce chimique dans une synthèse organique
Valider la sélectivité d'une transformation à partir de données spectroscopiques
Déterminer à partir des intégrations les proportions de deux constituants d'un mélange

Exemples de questions de cours (liste non exhaustive !)

- Fonctionnement d'une pile
- Relation entre K° et les potentiels standard pour une réaction redox
- Médiamutation et dismutation

OPTION PSI

Les chapitres au programme

Chapitre 10: Oxydo-réduction

Les capacités exigibles

Ecrire rapidement une demi-équation et une équation redox
Déterminer et utiliser les no
Définir le potentiel redox d'un couple
Calculer le potentiel redox d'un couple à l'aide de la formule de Nernst
Etudier quantitativement une pile (anode, cathode, polarité, réaction de fonctionnement, fem, capacité...)
Utiliser une échelle de potentiel standard pour repérer rapidement le meilleur oxydant ou réducteur du système
Construire le diagramme de prédominance ou d'existence associé à un couple, utiliser des diagrammes pour prévoir le caractère favorable ou non d'une réaction
Déterminer la constante d'un équilibre redox à partir des potentiels standard
Prévoir le sens d'évolution spontané d'un système et déterminer un état d'équilibre (réaction unique)
Identifier une réaction de dismutation ou de médiamutation

Les TP et fiches du cahier de TP au programme

TP 11 : Titrages redox

Fiche n°19 : Dosages et titrages

Ecrire la ou les équations des réactions support d'un titrage redox
Le cas échéant prévoir le caractère successif ou simultané de ces réactions
Ecrire la relation adéquate entre quantités de matière de réactifs titrés/titrants et en déduire une concentration ou un volume
Connaître le matériel nécessaire à un suivi potentiométrique
Interpréter un suivi potentiométrique ou colorimétrique

Exemples de questions de cours (liste non exhaustive !)

- Fonctionnement d'une pile
- Relation entre K° et les potentiels standard pour une réaction redox
- Médiamutation et dismutation