

Spé PC*: Chimie

Programme du 18-03 au 23-03 c.-à-d. semaine n°29 du colloscope

Cours et exercices :

PC Cinétique de l'oxydoréduction **paragraphe 1.5. page 17-18-19**

Lien vitesse-intensité - montage à 3 électrodes

Couples rapides, couples lents, surpotentiel, surpotentiel seuil (ou surtension...)

Transfert de charge - transfert de matière

Utilisation des courbes i-E pour des réactions spontanées et des piles

Utilisation des courbes i-E pour des réactions forcées et des électrosynthèses (loi de Faraday)

PC Réactivité des molécules organiques : **paragraphe 2.2. page 21**

Approximation des orbitales frontières

Retour sur la chimie organique (S_N2 , A_N , A_E etc...) à l'aide des Orbitales frontières

Questions de cours à préparer

1. Postulat de Hammond
2. Approche orbitalaire des A_N , S_N2
3. Comparaison de la réactivité des différents dérivés d'acide

1.5. Thermodynamique et cinétique des transformations modélisées par des réactions d'oxydo-réduction voir prog précédent

2.2. Orbitales moléculaires et réactivité

La construction des diagrammes d'orbitales moléculaires est limitée aux cas des molécules diatomiques A_2 ou AB , sans mélange d'orbitales s et p. En revanche, les diagrammes d'interaction impliquant trois orbitales ou plus ne sont pas à construire mais sont fournis à l'étudiant·e qui doit pouvoir les interpréter : remplissage des niveaux, identification des orbitales frontalières HO et BV, analyse du caractère liant, antiliant ou non liant d'une orbitale moléculaire.

De même, la construction des diagrammes d'orbitales moléculaires de systèmes plus complexes est hors programme ; l'étudiant·e interprète ces diagrammes à partir des propriétés de deux fragments en interaction dont les orbitales sont fournies.

Dans le but de disposer de modèles simples applicables en chimie organique, l'approximation des orbitales frontalières permet de prévoir la réactivité électrophile ou nucléophile des entités mises en jeu ; ce modèle complète l'étude de l'addition nucléophile et de la substitution nucléophile abordées en première année. Ces orbitales peuvent être obtenues grâce à des logiciels ou à partir de bases de données.

Prévision de la réactivité Approximation des orbitales frontalières.	Utiliser les orbitales frontalières pour prévoir la réactivité nucléophile ou électrophile d'une entité (molécule ou ion). Interpréter l'addition nucléophile sur le groupe carbonyle et la substitution nucléophile en termes d'interactions frontalières. Comparer la réactivité de deux entités à l'aide des orbitales frontalières.
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------