

Programme de colle S18 du 10/02 au 14/02

Options SI

Rappels de lycée + équilibres chimiques

À savoir faire

- Tableau d'avancement, Équation de réaction
- Calcul du quotient réactionnel, activité d'une espèce
- Déterminer la composition à l'état final d'une réaction totale ou équilibrée.

Chapitre 9 : Oxydoréduction

I. Equilibres d'oxydo-réduction

- 1) Couple oxydant-réducteur
- 2) Nombre d'oxydation
- 3) Réaction rédox

À savoir faire

- Équilibrer une réaction d'oxydoréduction en milieu acide ou en milieu basique
- Calculer un nombre d'oxydation à partir d'un schéma de Lewis ou par un bilan à partir de la formule brute.

Questions de cours

- Définition oxydant réducteur
- Nombre d'oxydation, définition et exemples
- Couples rédox de l'eau : $\frac{1}{2}$ -éq et nombres d'oxydation
- Dismutation et médimutation

Chapitre 9 : Oxydoréduction

Notions et contenus	Capacités exigibles
Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo- réduction Nombre d'oxydation. Exemples d'oxydants et de réducteurs minéraux usuels : nom et formule des ions thiosulfate, permanganate, hypochlorite, du dichlore, du peroxyde d'hydrogène, du dioxygène, du dihydrogène, des métaux. Dismutation et médimutation.	Lier la position d'un élément dans le tableau périodique et le caractère oxydant ou réducteur du corps simple correspondant. Prévoir les nombres d'oxydation extrêmes d'un élément à partir de sa position dans le tableau périodique. Identifier l'oxydant et le réducteur d'un couple.

Options Chimie

Chapitre 7 : Substitution nucléophile et β -élimination

II. La substitution nucléophile

- 1) Généralités
- 2) Mécanisme limite bimoléculaire (S_N2)
- 3) Mécanisme limite monomoléculaire (S_N1)
- 4) Influence de différents facteurs

III. Réactions de β -élimination

- 1) Mécanisme limite bimoléculaire (E2)
- 2) Influence de différents facteurs

IV. Compétition S_N / E

Questions de cours

- Nucléophilie, influence sur la vitesse d'une S_N2
- Classe d'un dérivé halogéné, influence sur la vitesse d'une S_N1
- β -élimination : bilan et mécanisme
- Facteurs influençant la β -élimination

Chapitre 7 : Substitution nucléophile et β -élimination (PC seulement)

Notions et contenus	Capacités exigibles
Modifications de groupe caractéristique : exemple des halogénoalcanes Substitution nucléophile aliphatique : mécanismes limites S_N2 et S_N1 ; propriétés cinétiques et stéréochimiques. b-élimination ; mécanisme limite E2 ; propriétés cinétiques et stéréochimiques, régiosélectivité.	Justifier le choix d'un mécanisme limite S_N2 ou S_N1 par des facteurs structuraux des réactifs et par des résultats expérimentaux sur la stéréochimie des produits ou sur la loi de vitesse de la réaction. Prévoir ou analyser la stéréosélectivité ou la stéréospécificité éventuelle d'une substitution nucléophile. Interpréter des différences de réactivité en termes de polarisabilité. Utiliser le postulat de Hammond pour interpréter l'influence de la stabilité du carbocation sur la vitesse d'une S_N1 . Prévoir ou analyser la régiosélectivité, la stéréosélectivité et la stéréospécificité éventuelle d'une b-élimination sur un halogénoalcanes acyclique. Interpréter la formation de produits indésirables par la compétition entre les réactions de substitution et d'élimination.