

Spé PC*: Chimie

Programme du 02-10 au 07-10 c.-à-d. semaine n°5 du colloscope

Cours et exercices :

PCSI Révisions de chimie organique

- 1) Stéréoisomérisation **paragraphe 2.1 page 15**
- 2) Halogénoalcane, RMgX **paragraphe 2.3 page 18**
- 3) Alcools, Cétones **paragraphe 6.2, 6.3, 6.4 page 25**

PC

- 4) Complexes en solution aqueuse **paragraphe 2.3 page 22 traité sans les orbitales**
Nomenclature, structure, liaison de coordination
Constante de formation globale, de dissociation successive, diagramme de prédominance et de distribution
Influence sur le pH, la solubilité, le pouvoir oxydant (aspect qualitatif et quantitatif)
Effet chélate et macrocycle (le cours de thermo n'étant pas fait, j'ai commenté **uniquement la valeur de $\Delta_r H^\circ$ comme étant reliée à l'énergie des liaisons de coordination rompues/formées, la valeur de $\Delta_r S^\circ$ comme étant reliée au désordre. Je n'ai pas introduit $\Delta_r G^\circ$.**)
- 5) Les alcènes : synthèse des alcools, **paragraphe 3.1 et 3.2 page 26 à 29**

Questions de cours à préparer

1. Comparaison des mécanismes S_N1 et S_N2 (exemples exigés)
2. Postulat de Hammond ; exemples d'application
3. Synthèse d'alcools à partir de RMgX

3.1. Conversion de groupes caractéristiques

Notions et contenus	Capacités exigibles
Additions électrophiles sur les doubles liaisons carbone-carbone Hydratation en milieu acide : conditions expérimentales, régiosélectivité, réactivité comparée des alcènes, mécanisme limite. Hydroboration d'une double liaison carbone-carbone terminale par le borane : régiosélectivité, mécanisme limite de l'addition du borane sur l'alcène ; hydrolyse oxydante.	Prévoir ou justifier la régiosélectivité de l'hydratation à l'aide de la stabilité des carbocations intermédiaires. Prévoir ou justifier la régiosélectivité de l'hydroboration à l'aide des effets stériques.
Conversion de groupes caractéristiques par des réactions d'oxydo-réduction Hydrogénation des doubles et triples liaisons carbone-carbone en catalyse hétérogène, aspects stéréochimiques. Époxydation directe par un peroxyacide ; réactivité comparée des alcènes. Ouverture des époxydes en milieu basique : mécanisme, élaboration de diols par addition anti.	Identifier les différents types d'interactions entre le catalyseur hétérogène et les réactifs. Discuter de la régiosélectivité de l'époxydation sur un polyène. Justifier la régiosélectivité et la stéréosélectivité de l'ouverture d'un époxyde par un nucléophile, en l'absence d'activation par un acide de Lewis ou de Bronsted.

3.2. Création de liaisons carbone-carbone

Notions et contenus	Capacités exigibles
Utilisation des organomagnésiens en synthèse Synthèse des alcools par action des organomagnésiens sur les époxydes et les esters, mécanismes.	Identifier dans une analyse rétrosynthétique les réactifs de la synthèse magnésienne d'un alcool. pour les 5/2