

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 26 au 28 Mai

Chapitre 26 : Additions Nucléophiles

Les carbonyles : structure, réactivité, synthèse par oxydation d'un alcool

Bilan général d'une A_N

Exemple de l' A_N de l'ion cyanure

Chimiosélectivité de la réduction par $NaBH_4$ et $LiAlH_4$

Mécanisme simplifié (A_N de l'ion hydruure)

A_N d'un organomagnésien sur le groupement carbonyle. Bilan & mécanisme

A_N d'un organomagnésien sur le CO_2 . Bilan & mécanisme

Chapitre 27 : Additions Electrophiles sur les doubles liaisons C=C

Les alcènes : Nomenclature. Structure. Réactivité

Addition de HX : synthèse d'un composé halogéné. Bilan. Mécanisme.

Régiosélectivité : règle de Markovnikov

Addition d'eau : synthèse d'un alcool

Chapitre 28 : Machines thermiques (Question de cours uniquement)

Bilan énergétique. Inégalité de Clausius (la notion d'entropie a été évoquée, mais n'est pas exigible)

Machine monotherme. Machine ditherme

Moteurs dithermes : Sens des échanges thermiques. Rendement

Recepteur dithermes : Sens des échanges thermiques. Réfrigérateur. Pompe à chaleur

Efficacité (COP).

Etudes de cycles : cycle de Carnot et cycle de Beau de Rochas

Exemples de questions de cours :

- A_E de HX sur un alcène : mécanisme et régiosélectivité
- Hydratation d'un alcène : mécanisme et régiosélectivité
- Oxydation d'un alcool selon sa classe
- A_N de l'ion cyanure sur un composé carbonylé. Mécanisme
- Réduction d'un composé carbonylé en alcool. Mécanisme simplifié de l' A_N de $NaBH_4$.
- A_N d'un organomagnésien mixte sur un composé carbonylé. Mécanisme
- A_N d'un organomagnésien mixte sur le dioxyde de carbone. Mécanisme
- Montrer qu'il n'existe pas de moteur monotherme.
- Moteur ditherme : sens des échanges thermiques et calcul du rendement
- Réfrigérateur : sens des échanges thermiques et calcul de l'efficacité
- Pompe à chaleur : sens des échanges thermiques et calcul de l'efficacité