

Organomagnésiens mixtes. Mécanisme d'Ad_N.

S15 : cours et exercices simples ; S16 : cours et exercices

Préparations des organomagnésiens mixtes. Conditions expérimentales. Nucléophilie et basicité (Lewis et Brønsted) des réactifs de Grignard. Choix du solvant.

Réactions de substitution : réaction sur les acides de Brønsted. Application à la synthèse de magnésiens acétyléniques. Réactions sur les dérivés halogénés. Réactions secondaires pouvant intervenir pendant la préparation (cas des dérivés benzyliques et allyliques).

Réactions d'addition : réaction sur le groupe carbonyle (cétones, aldéhydes), sur le dioxyde de carbone. Schéma réactionnel.

Mécanismes supposés (radicalaire ou concerté à 6 centres) hors programme.

Et tous les chapitres précédents en chimie organique :

Représentation de Lewis des atomes et des ions

Géométrie des molécules et des ions polyatomiques. Applications

Interactions de faible énergie - Forces intermoléculaires

Formule des composés organiques

Stereochimie des molécules organiques

Equilibres acido-basiques

Constante d'acidité.

Diagramme accepteur-donneur (DAD, gradué en pK_A). Diagramme de prédominance (DP).

Exemples usuels d'acides et bases : nom, formule et nature – faible ou forte – des acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, du dioxyde de carbone aqueux, de la soude, la potasse, l'ion hydrogénocarbonate, l'ion carbonate, l'ammoniac.

Réaction la plus favorisée entre les espèces introduites en solution (définie comme la réaction de plus grande constante d'équilibre).

Capacités exigibles :

Reconnaître une réaction acide-base à partir de son équation.

Écrire l'équation de la réaction modélisant une transformation en solution aqueuse en tenant compte des caractéristiques du milieu réactionnel (nature des espèces chimiques en présence, pH) et des observations expérimentales.

Utiliser des tables pour extraire les données thermodynamiques pertinentes pour étudier un système en solution aqueuse.

Déterminer la valeur de la constante thermodynamique d'équilibre pour une équation de réaction, combinaison linéaire d'équations dont les constantes thermodynamiques sont connues.

A partir de S16 : exercices simples

Méthode de la Réaction Prépondérante (RP) :

Existence d'un unique état final, indépendance vis à vis du chemin suivi (les concentrations et quantités de matière sont des variables d'état).

RPQ, EC, notion de constante d'équilibre « seuil » entre les deux types, états initial, équivalent (ou intermédiaire) fictif, final.

Déterminer la composition chimique du système dans l'état final.

Déterminer la concentration apportée d'une espèce à partir d'un état final (partiellement) connu.

Le cadre strict du programme : « En distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique » pourra être dépassé dans le cadre d'exercices plus difficiles.

ATTENTION : Titrages acido-basiques hors programme

TP n°7 : Détermination du coefficient de partage de l'acide benzoïque entre l'eau et le dichlorométhane. Incertitudes de type A.

Révisions :

TP n°2 : Détermination de constantes d'équilibres par conductimétrie

Loi de Kohlrausch (à bien connaître). Unités et conversions.

Conductivité de différents électrolytes. Détermination de la constante d'acidité de l'acide éthanoïque et du produit de solubilité du sulfate de plomb.