

Construction du squelette carboné : synthèse et utilisation d'organomagnésiens mixtes

Organomagnésiens mixtes : propriétés nucléophiles ; préparation à partir des espèces halogénées ; inversion de polarité (Umpolung) lors de l'insertion du magnésium ; intérêt des organométalliques dans la construction d'une chaîne carbonée.

Addition nucléophile, sur l'exemple des réactions entre un organomagnésien mixte et un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone : mécanisme.

Déterminer le produit formé lors de la réaction d'un organomagnésien mixte sur un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone et inversement, prévoir les réactifs utilisés lors de la synthèse magnésienne d'un alcool ou d'un acide carboxylique.

Décrire et mettre en œuvre un protocole de préparation d'un organomagnésien mixte et de son utilisation pour créer une liaison carbone-carbone. Justifier les étapes et conditions expérimentales, y compris l'hydrolyse terminale.

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Spectroscopies d'absorption UV-visible et infrarouge</p> <p>Nature des transitions associées aux spectroscopies UV-visible et infrarouge, domaine du spectre des ondes électromagnétiques correspondant.</p> <p>Transmittance, absorbance.</p>	<p>Relier la longueur d'onde du rayonnement absorbé à l'énergie de la transition associée.</p> <p>Relier la fréquence du rayonnement IR absorbé aux caractéristiques de la liaison dans le cadre du modèle classique de l'oscillateur harmonique.</p> <p>Identifier, à partir du spectre infrarouge et de tables de nombres d'onde de vibration, une liaison ou un groupe caractéristique dans une molécule organique.</p>
<p>Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du proton</p> <p>Notions de déplacement chimique, de constante de couplage, d'intégration.</p> <p>Couplages du premier ordre $A_m X_p$ et $A_m M_p X_q$.</p> <p>Attention : Aucune table de déplacement chimique encore utilisée. Seuls l'intégration et la multiplicité du signal ont été étudiés.</p>	<p>Interpréter ou prévoir l'allure d'un massif à partir de l'étude des couplages.</p> <p>Confirmer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques infrarouge et/ou de résonance magnétique nucléaire du proton, les tables de nombres d'onde caractéristiques ou de déplacements chimiques étant fournies.</p> <p>Déterminer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques et du contexte de formation de l'espèce chimique dans une synthèse organique.</p> <p>Valider la sélectivité d'une transformation à partir de données spectroscopiques.</p> <p>Déterminer à partir des intégrations les proportions de deux constituants d'un mélange.</p>