

➲ **Orbitales moléculaires et réactivité : peut faire partie de l'exercice**

➲ **CHIMIE ORGANIQUE**

➤ **Additions électrophiles sur les alcènes : révisions**

➤ **Additions nucléophiles suivies d'élimination**

- Connaitre les structures et la nomenclature : des acides carboxyliques, chlorures d'acyle, anhydrides d'acide, esters, amides.
- Comparer les réactivités électrophiles, chlorures d'acyle, anhydrides d'acide, esters, amides (et savoir par cœur l'ordre du plus réactif au moins réactif et l'intérêt pour la préparation d'un dérivé à partir d'un autre)
- Connaître les aptitudes nucléofuges des groupes partants dans les molécules correspondantes.
- Position des acides carboxyliques dans l'échelle précédente, nécessité de l'activation du groupe carboxyle : ex situ sous forme d'un chlorure d'acyle ou d'un anhydride d'acide ; in situ par protonation,
- Synthèse des esters à partir des acides carboxyliques, des chlorures d'acyle et des anhydrides d'acide : aspects cinétiques et thermodynamiques, mécanismes limites.
- Synthèse des amides à partir des acides carboxyliques, des chlorures d'acyle et des anhydrides d'acide : aspects cinétiques et thermodynamiques, mécanismes limites.  
Justifier le choix des conditions opératoires retenues pour la synthèse des amides.
- Hydrolyses en milieu acide et en milieu basique des esters et des amides : conditions expérimentales, mécanismes.

**APPLICATIONS EN SYNTHESE ORGANIQUE**

- Utilisation de la synthèse d'amides ou d'esters pour la protection des groupes carboxyle, amino ou hydroxyle.
- Synthèse de polyesters et de polyamides à partir de diacides carboxyliques.
  - ⇒ Proposer des réactifs permettant de synthétiser un polyester ou un polyamide donné.
  - ⇒ Représenter le polyester ou le polyamide obtenu par polymérisation de monomères donnés.
- Structure primaire des peptides et protéines : acides  $\alpha$ -aminés, liaison peptidique.
  - ⇒ Identifier un peptide ou une protéine comme un enchaînement d'unités issues d'acides  $\alpha$ -aminés (aucune structure ou nomenclature d'acides  $\alpha$ -aminés n'est exigible).
  - ⇒ Identifier les chaînes latérales dans des acides  $\alpha$ -aminés, des peptides ou des protéines fournis

➤ **Révisions de SUP PCSI : Réactions d'oxydo-réduction en chimie organique**

- Oxydation des alcools selon leur classe ; principe de l'oxydation contrôlée des alcools primaires.
  - ⇒ Déterminer le ou les produits d'oxydation d'un alcool selon sa classe.
  - ⇒ Identifier le produit d'oxydation d'un alcool primaire à l'aide de données expérimentales ou spectroscopiques.
- Réduction du groupe carbonyle des aldéhydes et cétones en alcools par action du tétrahydroborate de sodium : mécanisme réactionnel en modélisant l'ion tétrahydroborate comme un ion hydrure.