

Thème 1 : Constitution et transformation de la matière

Partie 2A. Evolution temporelle des systèmes chimiques

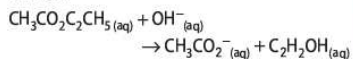
CHAP 05-EXOS Introduction aux mécanismes réactionnels

Exercices p.139 : n°56 a et b-54-55

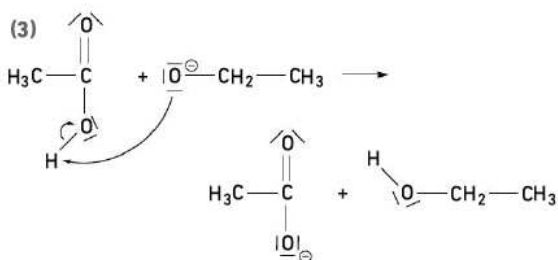
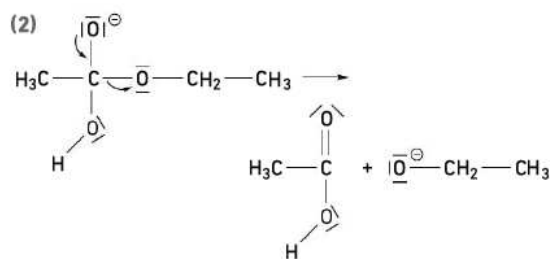
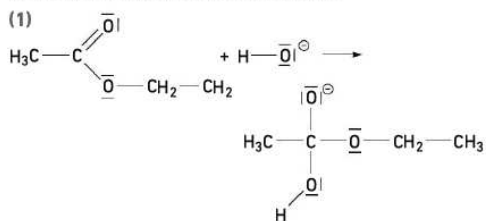
★ 56 Hydrolyse basique d'un ester

Exploiter un énoncé - Utiliser un modèle

L'éthanoate d'éthyle $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ est un ester qui apparaît dans les grains de raisins grêlés. On étudie la cinétique de son hydrolyse basique selon la réaction totale :



La réaction suit le mécanisme suivant :



- Identifier le ou les intermédiaires réactionnels.
- Recopier le schéma et tracer les flèches courbes dans l'étape 1.

★ 54 Formation de l'« éther »

Exploiter un énoncé

L'éther diéthylique est un solvant permettant de dissoudre les résidus de colle sur la peau.

Il a été longtemps utilisé comme anesthésiant en chirurgie, par exemple dans ce masque chirurgical d'anesthésie à l'éther mis au point par Louis Ombrédane en 1907. Il est synthétisé à partir de l'éthanol en milieu acide selon la réaction dont voici les trois étapes :



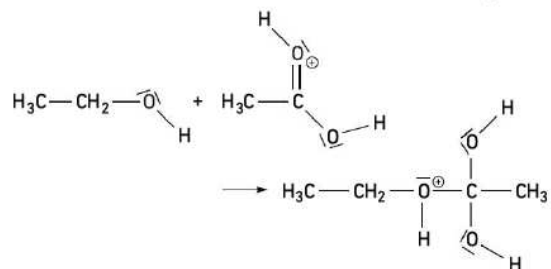
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH} + \text{H}^+ \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}^+\text{H}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}^+\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}^+\text{H}-\text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}^+\text{H}-\text{C}_2\text{H}_5 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}^+$

- Identifier les catalyseur(s) et intermédiaire(s) réactionnel(s) puis écrire l'équation de cette réaction.
- Construire le schéma de Lewis du produit (éther diéthylique) et identifier les sites donneurs et accepteurs de doublet d'électrons de cette molécule.
- Écrire l'acte élémentaire (1) en utilisant les schémas de Lewis des espèces et tracer la flèche courbe qui traduit l'attaque.

★ 55 Mécanisme réactionnel

Exploiter un énoncé

Voici une des étapes du mécanisme de la réaction d'estérification entre l'éthanol et l'acide méthanoïque.



- Identifier le site donneur de doublet d'électrons dans la molécule d'éthanol.
- Identifier les deux sites accepteurs de doublet d'électrons de l'intermédiaire réactionnel $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2^+$.
- Recopier et tracer les deux flèches courbes sur le mécanisme réactionnel.