

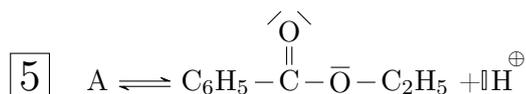
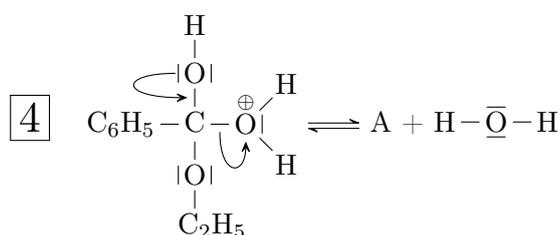
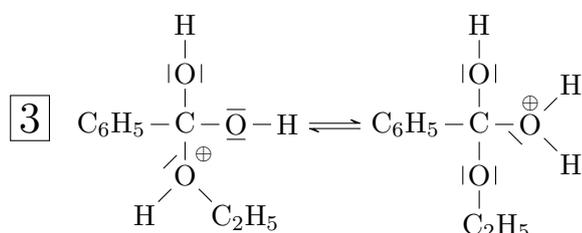
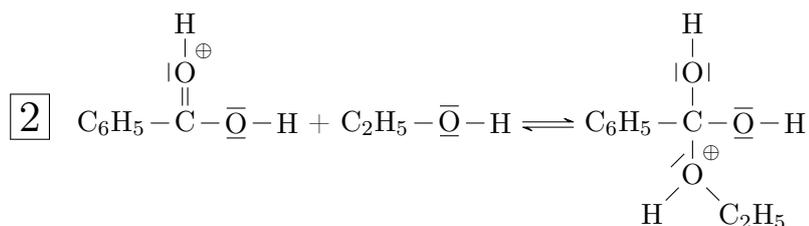
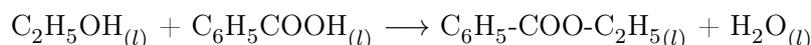
EXERCICES

Chapitre 20 – Modélisation microscopique de

l'évolution d'un système chimique

Exercice 1 Benzoate d'éthyle

On considère la réaction d'estérification :



Exercice 2 Synthèse du 1-chloro-propane

Le 1-chloro-propane est obtenu par réaction du chlorure d'hydrogène HCl avec le propan-1-ol.

Etape 1 : propan-1-ol + H - Cl → A + Cl⁻

Etape 2 : A → B + H₂O

Etape 3 : B + Cl⁻ → 1-chloro-propane

(1) Représenter chaque étape en donnant la représentation de Lewis de chaque molécule, ainsi que les flèches courbes.

(2) Quelle est l'équation bilan de cette synthèse ?

Données : électronégativité : $\chi(\text{H}) = 2.2$, $\chi(\text{O}) = 3.4$ et $\chi(\text{Cl}) = 3.2$.

Les réactions du tableau sont sur votre entête de chapitre.

Le benzoate d'éthyle est l'un des esters présents dans l'odeur de cerise. Sa synthèse se fait par réaction d'estérification entre l'éthanol et l'acide benzoïque.

(1) Où sont les sites donneurs dans les 2 premières étapes ?

(2) Où sont les sites accepteurs dans les 2 premières étapes ?

(3) Représenter le mouvement des flèches courbes pour les 3 premières étapes.

(4) Quelle est la représentation de Lewis de A ?

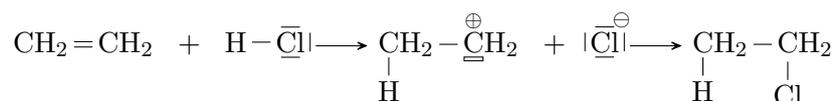
(5) Représenter les mouvements de doublets sur A.

(6) Citer 2 raisons qui laissent penser que les ions hydrogène H⁺ catalysent la réaction d'estérification.

(7) Y a-t-il des intermédiaires réactionnels ?

Exercice 3 Synthèse du chloro-éthane

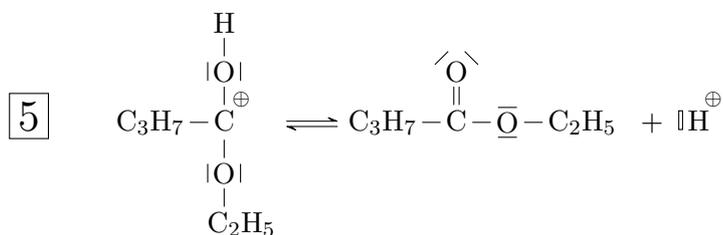
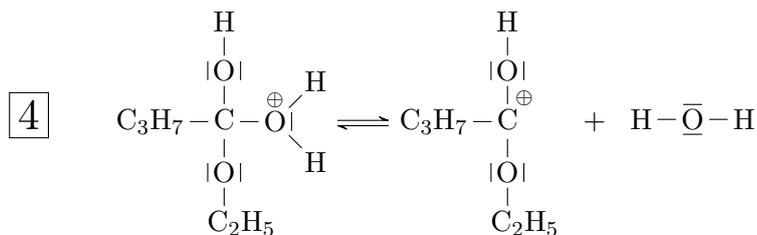
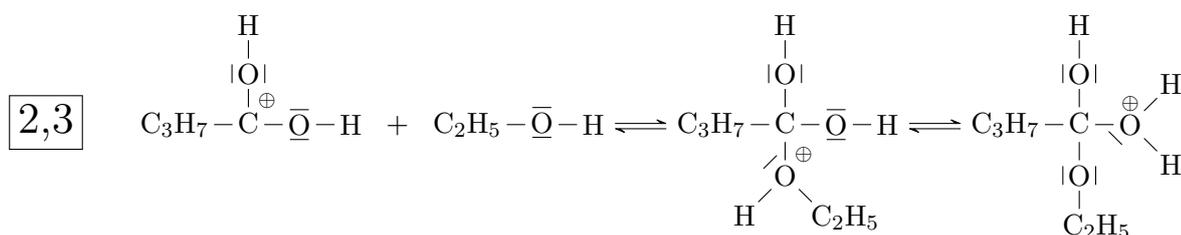
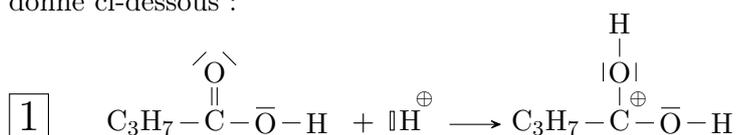
Représenter le mouvement des doublets d'électrons sur le mécanisme réactionnel ci-dessous.



Données : électronégativité : $\chi(H) = 2.2$, $\chi(O) = 3.4$ et $\chi(Cl) = 3.2$.

Exercice 4 Arôme d'ananas

Un arôme d'ananas utilisé est le butanoate d'éthyle. Un mécanisme réactionnel de sa synthèse est donné ci-dessous :



- (1) Ré-écrire les étapes avec des formules brutes.
- (2) Y a-t-il un catalyseur ?
- (3) Y a-t-il un(des) intermédiaire(s) réactionnel(s) ?
- (4) Représenter les mouvements des doublets d'électrons sur le mécanisme réactionnel fourni.
- (5) Quelle est l'équation bilan de cette synthèse ?