

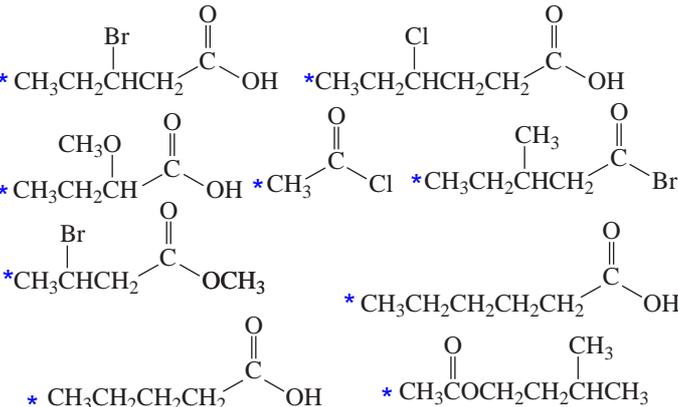
Exercice 1 Contrôle de connaissances

Pour chaque question, donner la ou les réponses qui vous semblent exactes :

- Un ester a pour formule générale :
 - R - COOH
 - R - CO - R'
- La réaction d'estérification conduit à la formation :
 - d'un acide carboxylique et d'un alcool
 - d'un ester et d'eau
 - d'un ester seul
- L'hydrolyse d'un ester est la réaction :
 - inverse de l'estérification
 - entre un acide carboxylique et un alcool
 - entre un ester et de l'eau
 - qui produit un ester et de l'eau
- Les réactions d'estérification et d'hydrolyse sont :
 - lentes
 - totales
 - limitées
- A la fin d'une estérification, le mélange obtenu :
 - contient de l'ester et de l'eau uniquement
 - contient de l'acide et de l'alcool uniquement
 - contient 4 constituants, dont les proportions varient.
 - contient 4 constituants, dont les proportions restent constantes
- A l'état d'équilibre, les vitesses des deux réactions :
 - sont nulles
 - sont égales

Exercice 2 nomenclature

Donner le nom des esters suivants :



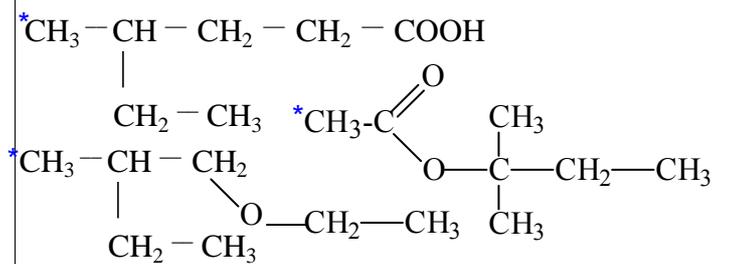
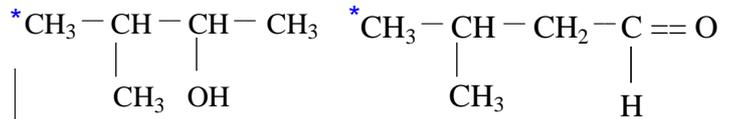
Exercice 5 étude quantitative d'une synthèse d'ester

Pour réaliser la synthèse d'un ester, on introduit dans un ballon 12 g d'acide éthanóïque et 9,2 g d'éthanol. Après chauffage jusqu'à atteindre l'équilibre, la quantité d'ester recueilli est $m_e = 11,5$ g.

- Nommer l'ester synthétisé. Quel est l'autre produit de la réaction ?
- Ecrire l'équation de réaction, en entourant le groupe caractéristique ester.
- Calculer les quantités initiales de réactifs. Le mélange initial est-il équimolaire ?
- Quelle serait la quantité de matière d'ester formé si la réaction était totale ?
- On appelle *rendement* d'une réaction le pourcentage de produit obtenu par rapport à la quantité attendue en cas de réaction totale. Calculer le rendement de cette réaction.
- Déterminer les quantités de matière des autres constituants du mélange à l'équilibre.

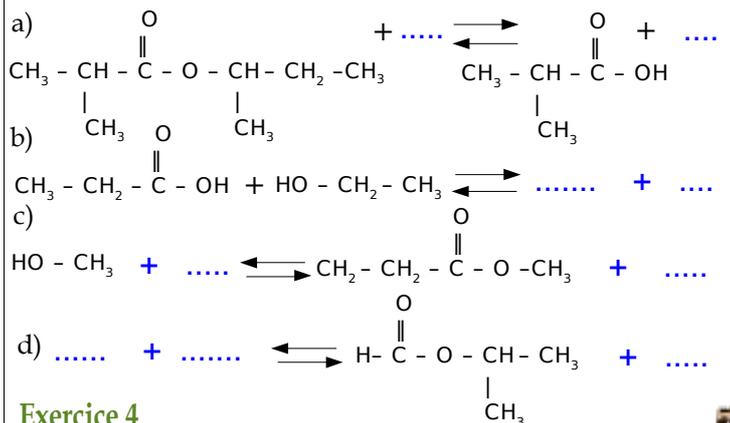
Masses molaires atomiques ($g \cdot mol^{-1}$) :

$M_C = 12$ $M_O = 16$ $M_H = 1,0$



Exercice 3 équations de réactions

Recopier et compléter les équations de réactions suivantes :



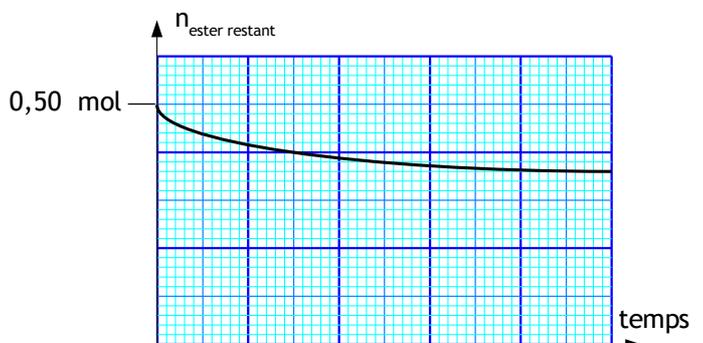
Exercice 4

Donner le nom et la formule semi-développée de :

- 3,4-diméthylhexan-3-ol
- 2-éthoxypropane
- éthanoate de 3-méthylbutyle
- chlorure de propanoyle
- acide 2,2 diméthylpropanoïque
- méthanoate de propyle

Exercice 6 étude quantitative d'une réaction

On réalise le suivi de l'hydrolyse du méthanoate de propyle. A l'aide de mesures, on trace la courbe représentant l'évolution de la quantité de matière d'ester restant au cours du temps (figure ci-dessus).



- Nommer les produits de la réaction.
- Quelles sont les deux caractéristiques de la réaction d'hydrolyse, que la courbe met en évidence ?
- Quelle est la quantité de matière d'ester restant à l'équilibre ?
- Montrer que les quantités de matière d'acide et d'alcool formés sont égales à 0,17 mol.