

Chimie : Thème : Passage entre les Dérivés des acides carboxyliques

Exercice n°1 :

Afin de déterminer la masse molaire d'un monoacide carboxylique aliphatique saturé **A**, on prélève **0,37 g** de cet acide et on le dissout dans assez d'eau pour obtenir **1L** d'une solution (**S**). On prélève un volume de **20 cm³** de la solution préparée et on le dose par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium, de concentration $C_B = 8 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

L'équivalence acide base a lieu quand on a ajouté **12,5 cm³** de la solution d'hydroxyde de sodium.

a °) Ecrire l'équation de la réaction de titrage acide -base.

b °) Déterminer la masse molaire de l'acide **A**.

c °) Ecrire la formule semi développée et le nom de **A**.

2°) On traite l'acide **A** par le chlorure de thionyle SOCl_2 , il se forme un produit **B**, du dioxyde de soufre et un gaz soluble dans l'eau.

a °) Ecrire l'équation chimique de la réaction modélisant cette transformation.

b °) Préciser le groupe fonctionnel, la formule semi développée et le nom de **B**.

3°) On fait réagir sur **B** le méthanol. On obtient un composé **C**.

a °) Ecrire l'équation chimique de la réaction.

b °) Préciser la fonction chimique, la formule semi développée et le nom du composé **C**.

c °) Indiquer une autre méthode de préparation de **C** autre que l'estérification des acides carboxylique par les alcools.

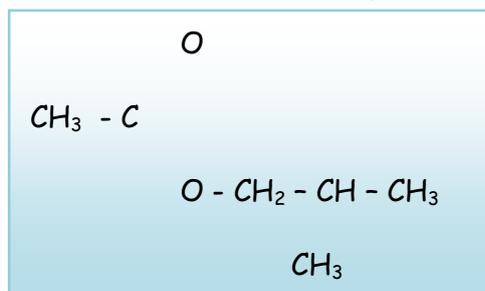
4°) On fait réagir sur **B** de l'ammoniac en excès, on obtient le composé **D**.

a °) De quel dérivé s'agit-il? Ecrire la formule semi développée de **B** et donner son nom.

b °) Décrire une autre mode de synthèse du composé **D**.

Exercice n°2 : On considère deux composés organiques **A** et **B** dont les chaînes carbonées ne sont pas cycliques. **A** et **B** sont isomères possédant la même fonction chimique.

1°) La réaction entre **A** et le chlorure d'éthanol fournit du chlorure d'hydrogène et un corps **D** dont la formule est :



a °) A quelle famille appartient le corps **D** ?

b °) Ecrire l'équation et préciser les caractéristiques de cette réaction. Comparer ces caractères à

celle de la réaction entre **A** et l'acide carboxylique qui conduit également à la formation de **D**.

c °) Donner le nom et la famille semi développée de **A**.

2°) L'oxydation de **B** conduit à un acide carboxylique **E**.

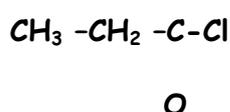
a °) Quels sont le nom et la formule semi développée de **E** ?

b °) Quels sont le nom et la formule semi développée de **B**.

c °) Y - a-t-il d'autres isomères de **A** et **B** possédant la même fonction chimique ? Donner leurs noms et leurs formules semi développées ?

Exercice n°3 : L'oxydation ménagée d'un alcool (**A**₁) conduit à un composé (**A**₂) dont la solution aqueuse a un pH inférieur à 7 à 25 °C.

*(**A**₂) par un procédé de votre choix permet d'obtenir un chlorure d'acyle (**A**₃) de formule :



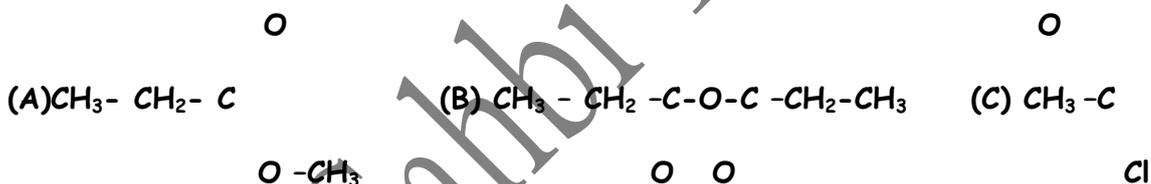
*(**A**₃) réagit avec l'ammoniac pour donner le chlorure d'hydrogène et un produit (**A**₄).

*(**A**₃) réagit avec (**A**₁) pour donner le chlorure d'hydrogène et un produit (**A**₅).

1°) Ecrire la formule semi développée des composés (**A**₁), (**A**₂), (**A**₃), (**A**₄) et (**A**₅). Donner leurs noms.

2°) Ecrire les équations des réactions.

Exercice n°4 : On considère les formules semi développées suivantes :



1°) Donner le nom et la fonction chimique de chaque composé.

2°) Le composé (**C**) est préparé au laboratoire à partir d'un acide carboxylique aliphatique saturé et du chlorure de thionyle de formule **SOCl**₂. IL se forme aussi le chlorure d'hydrogène et le dioxyde de soufre **SO**₂. Ecrire l'équation chimique de la réaction et préciser la formule semi développée de l'acide.

3°) a°) Quel composé chimique, parmi les trois composés cités plus haut, peut être utilisé pour préparer l'ethanamide ? Justifier.

b°) Ecrire l'équation chimique de la réaction modélisant la transformation mise en jeu.

Exercice n°5 :

Un ester organique de formule **C**₉**H**₁₈**O**₂, contient 20,3 % en masse d'oxygène.

1°) Calculer sa masse molaire moléculaire. En déduire sa formule brute.

2°) L'hydrolyse de cet ester donne deux composés (**A**) et (**B**). Quelles sont les fonctions chimiques de ces deux corps.

3°) On déshydrate le composé (A) en présence d'anhydride phosphorique P_4O_{10} . On obtient un composé (A_1) de formule :



a°) Quelle est la fonction chimique du composé (A_1) .

b°) En déduire la formule semi développée et le nom du composé (A) .

Daghani Sahbi Tel: 52 924 529