**Licence 2 UFR-SFA (Parcours Physique-Chimie)**





******

**Année 2020-2021**

**TD3 : Composés aromatiques et halogénures d’alkyles**

**Exercice 1 :** Parmi ces composés suivants, lesquels sont aromatiques?



**Exercice 2 :** Quels hydrocarbures obtient-on par l'action du sodium métallique sur un mélange des halogénures?

а) bromobénzène et bromure d’isopropyle b) 3-chloroprop-1-ène et chlorobenzène

**Exercice 3 : A-** Donner la réactivité décroissante des composés suivants vis-à-vis de la chloration électrophile (Cl2 + AlCl3). Préciser dans chaque cas le(s) produit(s) obtenu(s) :



**B-** En se basant sur les règles d’orientation, proposer le meilleur ordre d’introduction des substituants dans la synthèse des composés suivants :



**Exercice 4 :** Le (-)-(R)-2-chlorobutane est dissous dans l’acétone puis traité par l’iodure de sodium. On obtient un seul composé chiral.

a) Indiquer la structure du produit formé, le type de réaction et son mécanisme.

b) Peut-on prévoir la configuration et le signe du pouvoir rotatoire du produit formé ?

**Exercice 5 :** Formation d’ester par substitution nucléophile à partir du (S)-2-bromobutane :

1) et de l’acide méthanoïque 2) et du méthanoate de sodium en DMSO

Donner le mécanisme pour les deux cas, tout en précisant au préalable le type de réaction.

**Exercice 6 :** Le (3R,4S)-3-bromo-4-méthylhexane traité par KOH alcoolique concentrée à chaud conduit à trois composés **A, B** et **C** selon un processus élémentaire. **B** et **C** sont des isomères de configuration et **A** est un isomère de constitution de B et C. Choisissez parmi les propositions suivantes celles qui sont exactes :

**a)** A est actif sur la lumière polarisée.

**b)** le mélange (**B + C**) est un mélange d’isomères Z et E.

**c)** le mélange (**B + C**) est un mélange d’isomères R et S.

**d)** **A** a une stéréochimie Z.

**e)** **A** est le produit majoritaire.

**f)** la réaction est une élimination de type E1.

**g)** la réaction est une élimination de type E2.

**h)** la réaction est régiosélective.

**i)** le processus qui conduit au produit **A** est stéréospécifique car le mécanisme réactionnel fait intervenir un carbocation.

**j)** le processus qui conduit au produit **A** est stéréospécifique car les atomes d’hydrogène et de brome qui sont éliminés, sont chacun portés par un carbone asymétrique de configuration absolue fixée.

**Exercice 7 :** Expliciter les réactions suivantes en précisant le mécanisme, la représentation spatiale du (des) produit(s) et l’activité optique éventuelle.



**Exercice 8 :** Le (R)-3-chlorobut-1-ène (**A**) est traité par du méthylate de sodium (CH3ONa) dans le méthanol donne un mélange de composés **B** et **C** inactifs sur la lumière polarisée ; **C** peut exister sous une configuration E ou Z. Donner les formules de **A, B** et **C** et indiquer le mécanisme de formation de **B** et **C**.

**Exercice 9 :** Le (R)-2-iodo-2-phénylbutane subit une hydrolyse acide.

a) Quel est le mécanisme réactionnel le plus probable ?

b) Préciser la structure géométrique de l’intermédiaire réactionnel. Quels sont les produits obtenus ?