Exercice X-6 : Réactivité d'un dérivé du cyclohexane

Enoncé

On s'intéresse à la réactivité du 1-chloro-2-isopropylcyclohexane, le groupe isopropyle étant : $-CH(CH_3)_2$; il sera représenté par *iso*-Pr dans la suite de l'exercice

1- Les deux groupes chloro et isopropyle sont de part et d'autre du plan moyen du cyclohexane. On nomme ce stéréoisomère **A**.

a- Représenter la conformation chaise la plus stable en représentation de Newman selon l'axe C1-C2 ainsi qu'en perspective.

b- Quelle est l'autre conformation chaise ?

c- Quelles sont les principales interactions dans ces deux conformations ? Les indiquer sur les représentations de Newman.

d- Nommer la configuration des centres asymétriques en précisant l'ordre de priorité des substituants.

e- Combien y-a-t-il d'isomères de configuration correspondant à **A** ? Les représenter (on placera les atomes constituant le cycle dans le plan de la feuille) et indiquer les relations de stéréoisomérie entre eux.

2- On étudie le traitement par l'ion éthanolate EtO^- de **A**. On suppose que la réaction est d'ordre 2.

a- Quel est le produit obtenu à froid ? Nommer la configuration des centres asymétriques.

b- La solution conserve-t-elle une activité optique si on part d'un composé optiquement pur ?

c- Rappeler la règle de Zaïtsev.

d- Quel est le produit prépondérant prévu par application de cette règle lors d'une élimination sur **A**.

e- Traité dans des conditions d'élimination E2, **A** conduit essentiellement au 3-isopropylcyclohex-1-ène. Justifier cette observation en représentant en perspective l'état de transition.

f- Dans les mêmes conditions, quels sont les produits de SN2 et de E2 obtenus à partir d'un diastéréoisomère de **A** ?

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.