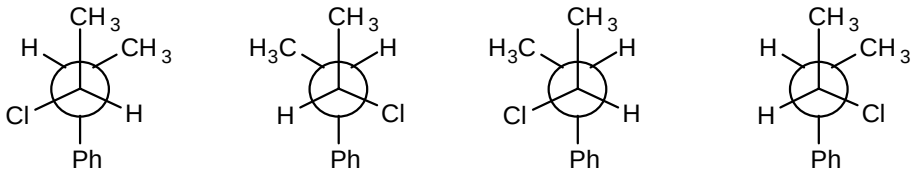
Problème V :

Stéréochimie et réactivité d'un dérivé chloré

I- On s'intéresse au composé **I** représenté ci-dessous en Newman et à ses stéréoisomères.



I-1 Nommer le composé **I** en nomenclature officielle. Le représenter en représentation de Cram en plaçant deux atomes de carbone dans le plan de la feuille.

I-2 Préciser les configurations de chaque atome de carbone asymétrique en donnant l'ordre de préséance des substituants suivant les règles de Cahn, Ingold et Prélog.

I-3 Quelles sont les relations d'énantiomérie et de diastéréoisomérie entre les différents composés, **I** à **IV**.

II-1 On traite le stéréoisomère de configuration (2R,3R) noté **A** par la soude dans un mélange eau-éthanol. En admettant que l'on se trouve dans les conditions d'élimination E2, on obtient deux alcènes **B1** et **B2**, **B1** majoritaire devant **B2**.

a- Donner les noms de **B1** et **B2**, en précisant si nécessaire l'isomérie géométrie Z/E.

b- Proposer un mécanisme, en précisant :

- la géométrie de l'état de transition ou de l'intermédiaire de réaction ;
- le profil donnant l'énergie potentielle en fonction des coordonnées de réaction.

c- Comment favoriser la réaction d'élimination E2 ?

Quelle serait la réaction concurrente ?

Donner la structure du (des) produit(s) correspondant(s) à cette dernière réaction, noté **C**.

II-2) Ce(s) produit(s) **C** est traité par de l'acide sulfurique, H_2SO_4, à chaud :

a- Donner la structure du (des) produit(s) **D** obtenus.

 © EduKlub S.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 5 pages.

b- Proposer un mécanisme, en précisant :

- la géométrie de l'état de transition ou de l'intermédiaire de réaction ;
- le profil donnant l'énergie potentielle en fonction des coordonnées de réaction ;
- le rôle de l'acide sulfurique et les différentes étapes de cette réaction.

c- Est-il possible de transformer **C** en **A** ?

Préciser les réactifs pouvant être utilisés (au moins deux) et écrire les équations-bilan correspondantes.

d- **C** est traité à froid par de l'acide chlorhydrique, HCl ; la vitesse dépend de la concentration en **C** et en HCl :

- Quelle serait la structure du composé **E** obtenu ?
- **E** présente-t- il une activité optique ? Justifier votre réponse en proposant un ou des mécanismes éventuels.
- Quelle serait la structure d'un autre produit éventuellement formé ?

© EduKlub S.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 5 pages.