

Chapitre CHIM2 : Réactions de β -Eliminations (E)

Plan du chapitre :

I. Élimination sur les halogénoalcane et sur les esters sulfoniques : mécanisme limite E2

1. *Observations expérimentales*
2. *Régiosélectivité : règle de Zaytsev*
3. *Mécanisme limite E2 et stéréochimie*

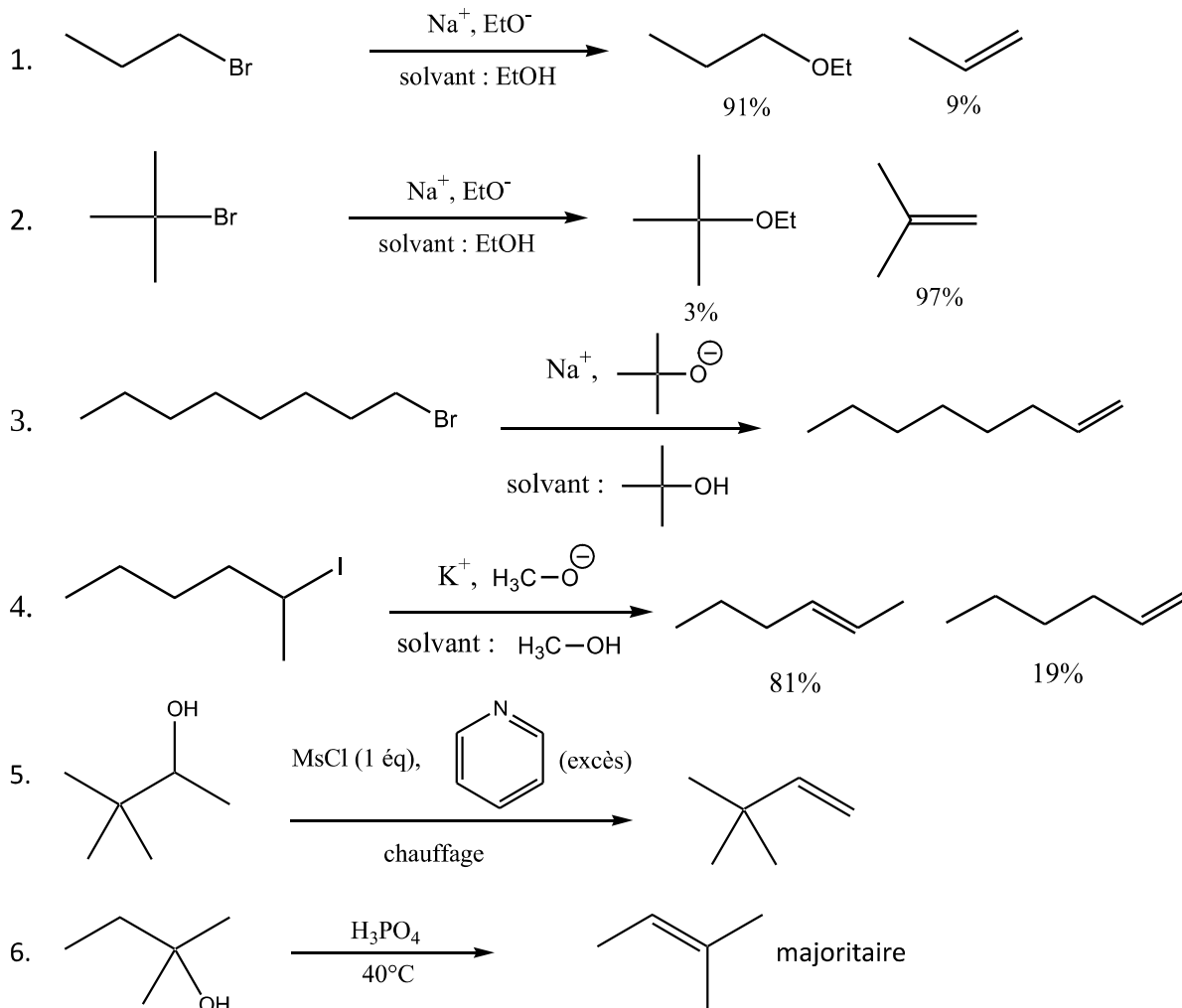
II. Déshydratation acido-catalysée d'un alcool : mécanisme limite E1

4. *Equation-Bilan et conditions opératoires*
5. *Mécanisme et sélectivité*
6. *Compétition avec la substitution : formation d'étheroxydes*

Capacités exigibles :

1. Prévoir ou interpréter la régiosélectivité et la stéréosélectivité d'une β -élimination en milieu acide sur un alcool.
2. Prévoir ou interpréter la régiosélectivité, la stéréosélectivité et la stéréospécificité éventuelle d'une β -élimination sur un halogénoalcane ou sur un ester sulfonique.
3. Interpréter la formation de plusieurs produits par la compétition entre les réactions de substitution et d'élimination.

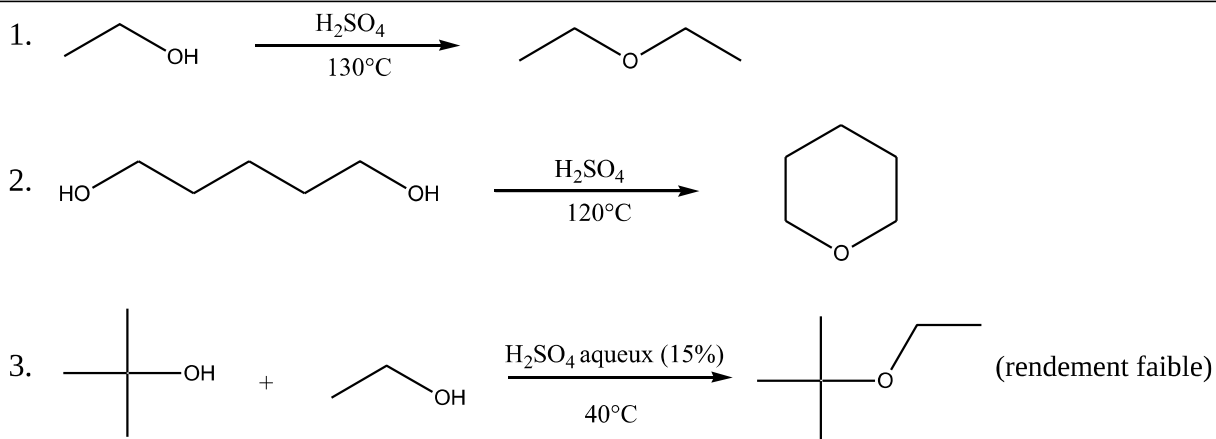
Documents de cours

Document n°1 : Exemples de β -éliminations

Document n°2 : Critères de stabilité d'un alcène

- **conjugaison** (= alternance de simples et doubles liaisons) car écriture possible de formes mésomères
- **substitution** : une double liaison est d'autant plus stable qu'elle est substituée (= qu'elle compte de groupes autres que H)
- **gène stérique** : en général, un alcène E est plus stable qu'un alcène Z.

Document n°3 : Déshydratation intermoléculaire des alcools



Exercices d'application

Exercice d'application n°1 :

Donner tous les produits possibles, sans tenir compte de la stéréochimie, obtenus par action de l'éthanolate de sodium à chaud sur le 2-chloropentane et sur le 4-chloro-5-méthylhex-1-ène. Discuter des proportions.

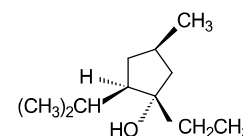
Exercice d'application n°2 : Écrire le mécanisme correspondant à l'exemple 5 du document n°1. Pourquoi n'y a-t-il qu'un seul isomère de constitution obtenu ?

Exercice d'application n°3 :

Étudier la régiosélectivité et la stéréosélectivité de la réaction d'élimination obtenue par action de la soude à chaud avec le 2-bromobutane. Qu'obtiendrait-on en travaillant à froid ?

Exercice d'application n°4 : Déshydratation d'un alcool

L'alcool ci-contre est chauffé en présence d'acide sulfurique. On obtient quatre composés (sans tenir compte de la stéréochimie) dont l'un est majoritaire.



- Déterminer la structure de ces composés et discuter leurs proportions relatives.
- Proposer un mécanisme expliquant la formation du produit majoritaire.