

Intro: Lors de la cuisson de viandes, les acides gras à longues chaînes brisent les liens qui les lient au glycérol, qui en se déshydratant se transforme en acroléine, molécule qui participe au fumet d'un barbecue par exemple.

Acroléine:

Glycérol:

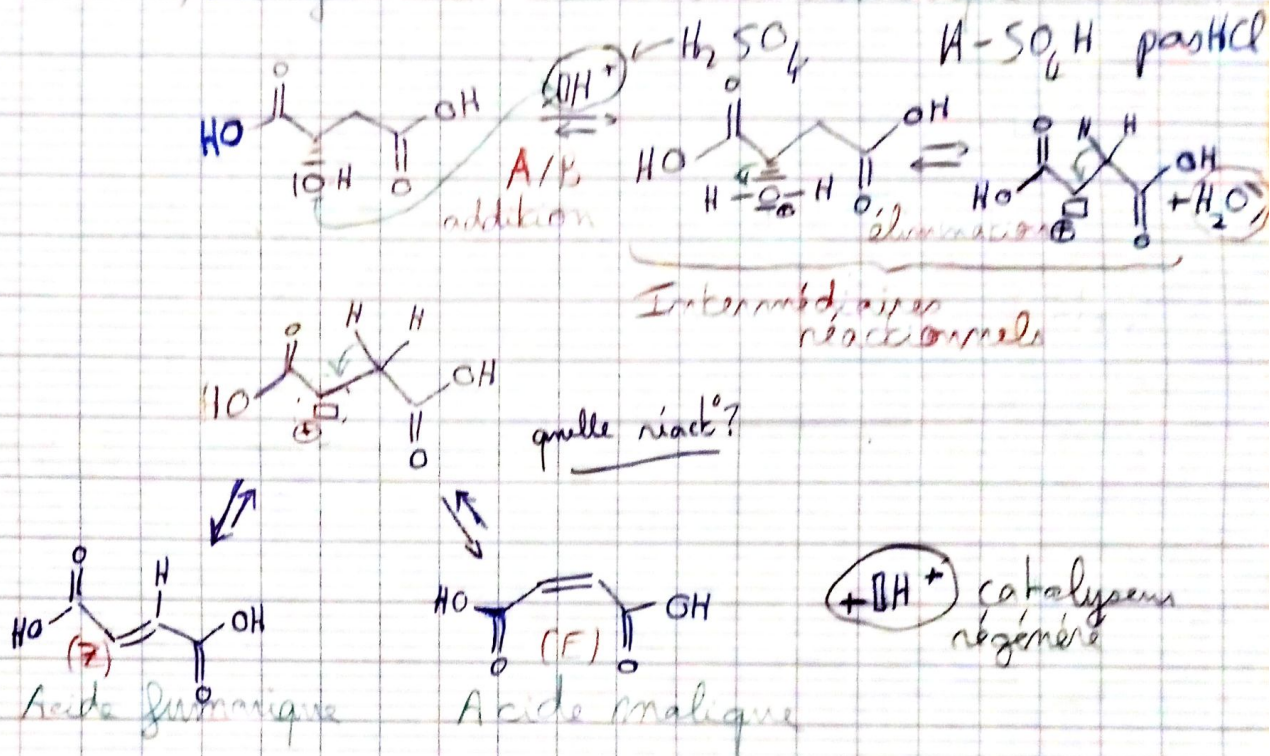


Mécanismes réactionnels

Obtention de dia

I / Diastéréoisomères et carbocations

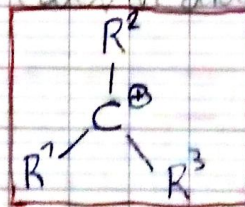
1) Déshydratation de l'acide malique



> Il s'agit d'une réaction de déshydratation car on élimine de l'eau.

> On a formé deux diastéréoisomères à partir de la même molécule: l'acide malique.

2) Carbocations



→ carbone-cation portant une charge positive.

(formule semi-développée = Crann)

Appliquons le formalisme VSEPR (Valence Shell Electron Pair Repulsion) au carbocation:

AX_3E_0 → Géométrie trigonale plane

Repulsion)

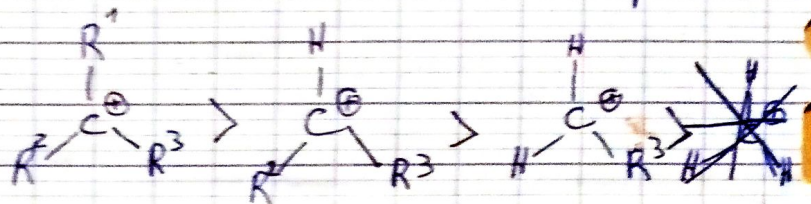
* Les intermédiaires réactionnels -

Ils séparent deux étapes élémentaires d'une réaction et sont peu stables.

→ Les carbocations sont ^{ce sont} peu stables, et on les retrouve dans des intermédiaires réactionnels.

* Stabilité du carbocation:

→ plus le carbocation est substitué et plus il est stable.



→ Plus stable si les groupements présentent mésomérisme ou sont électrodonateurs.

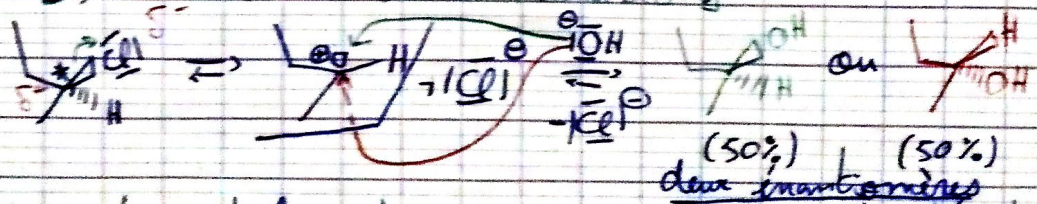
3) Séparation des deux diastéréoisomères

→ deux diastéréoisomères ont des propriétés physiques et chimiques différentes.

→ Séparation par la température de fusion: Utilisation d'un banc Kofler.

II / Énantionères (Substitution)

1) Mécanisme de substitution



On expérimentalement on mesure une activité optique non nulle pour cette réaction. Donc on n'a pas en réalité 50%/50% des deux énantiomères.

2) Pouvoir rotatoire et excès énantiomérique

~ un pouvoir rotatoire opposé.

Un ~~de~~ énantiomères a la propriété de faire tourner la polarisation de la lumière (activité optique). Son énantiomère ^{longueurs traversé} par la lumière (dm)

La loi de Biot -

$$\alpha = [\alpha] \cdot l \cdot c$$

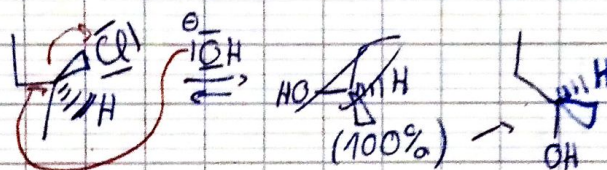
deg ← $[\alpha]$: concentration en solution g cm⁻³
 pouvoir rotatoire du soluté à la température T
 ° dm⁻¹ g⁻¹ cm³

Le pouvoir rotatoire pour une solution contenant deux énantiomères est proportionnel à l'excès énantiomérique (ee):

$$ee = 100 \times \frac{[R] - [S]}{[R] + [S]} (\%)$$

3) Un autre mécanisme:

Substitution en un acte élémentaire:



La présence de cette réaction sélectionnant un seul énantiomère explique l'apparition d'activité optique dans les produits.