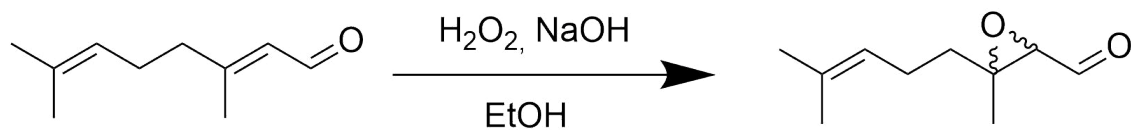


## EPOXYDATION DU CITRAL

Référence : Gruber p329



## 1 Protocole

## 1.1 Produit

Composé	M (g/mol)	n (mmol)	Eq.	Toxicité
citral Z/E	152,23	5,8	1	
peroxyde d'hydrogene 30%	34,01	22,8	3,9	corrosif
éther diéthylique anhydre	/	/	/	Inflammable
hydroxyde de sodium 6 mol/L	40	7,2	1,2	corrosif
produit	168,23	5,8	1	

- solution saturée de chlorure de sodium
- sulfate de magnésium anhydre
- acétate d'éthyle
- ether de pétrole
- Ethanol 95%
- Dichlorométhane

## 1.2 Manipulation

1. Dans un tricol de 50 mL, introduire 1,0 mL de citral puis ajouter 7 mL d'éthanol à 95%. Agiter et refroidir avec un bain de glace
2. Ajouter goutte à goutte 0,7 mL de peroxyde d'hydrogène puis 1,2 mL de solution d'hydroxyde de sodium. Agiter en maintenant le mélange à 0 °C.
3. Après 5 minutes contrôler l'avancement de la réaction par CCM. ELuant : Acétate d'éthyle/ether de pétrole 30/70. Révéler aux UV et au para-anisaldehyde
4. Au bout de 15 minutes, lorsque le citral est totalement consommé, laisser revenir à température ambiante et ajouter 25 mL d'eau distillée.
5. Transvaser le mélange dans une ampoule à décanter, séparer les phases et extraire la phase aqueuse avec 3 fois 10 mL d'éther. Rassembler les phases organiques puis laver avec 25 mL de solution de chlorure de sodium saturée.
6. Sécher sur sulfate de magnésium. Évaporer le solvant. Noter la masse de produit obtenu.

Caractérisation : IR, CPV

## 2 Exploitation

Le citral et le brut migrent plus ou moins au même endroit. Le révélateur au para-anisalaldéhyde est sensé coloré les tâches différemment pour pouvoir faire la différence.

La soude permet de déprotoner l'eau oxygénée pour former l'espèce réactive.

Les spectres IR montrent un déplacement de la fréquence de vibration de la liaison double carbone-oxygène car on perd la conjugaison : on montre ainsi la régiosélectivité de l'attaque. La présence de soude dans le milieu peut ouvrir l'époxyde : on voit l'apparition de la vibration d'élongation de la liaison C-H. Dans l'empreinte digitale, on peut voir l'apparition des vibrations d'élongations de l'ensemble O-C-O de l'époxyde.

Justification de la stéréosélectivité : le peroxyde d'hydrogène est un agent nucléophile, les coefficients de la BV du citral montre bien que l'on attaque au niveau de l' $\alpha$ -énone. On peut aussi regarder les charges partielles sur le fichier gaussian et montrer les formes mésomères.