

MC1 : Réactions radicalaires en chimie organique

Biblio :

- Blanchard p99
- Drouin p. 79, p. 190

Introduction

On a l'habitude des réactions hétérolythiques où un partenaire apporte les deux électrons de la liaison. Mais on peut également avoir des ruptures **homolythiques** de liaisons, où chacun des partenaires garde un des deux électrons de la liaison **covalente**.

On forme alors des **radicaux** : des espèces possédant un électron célibataire.

La plupart des réactions radicalaires se font en chaîne avec une étape d'initiation, puis propagation puis terminaison.

L'initiation peut se faire de manière : Photochimique, thermique, redox.

rq : NO radical de base, O₂ : forme radicalaire et forme appairée

1 Formation de radicaux par activation photochimique pour activer une isomérisation

Fiche de Tim

Isomérisation Z-E de l'acide maléique (Blanchard p90)

De nos jours, l'acide fumarique est produit industriellement essentiellement par isomérisation catalytique de l'acide maléique en solution aqueuse à pH faible. L'acide maléique est disponible en abondance par hydrolyse de l'anhydride maléique, lui-même obtenu en grande quantité par oxydation catalytique du benzène ou du butane. (wiki fumarique)

Utilisation : L'acide fumarique est utilisé comme additif alimentaire par l'industrie agroalimentaire depuis 1946

Dans le domaine médical, des esters sont étudiés pour traiter la sclérose en plaque et le psoriasis.

Utilisé dans les polymères

(avoir une solution de thiosulfate de sodium à porter pour plonger des objets contaminés)

Phases de manip :

- Lancement
- Essorage
- Infrarouge (théoriquement on voit les déformations des liaisons hors du plan des CH des alcènes Z : 780 cm^{-1} ; E : 900 cm^{-1})
- Point de fusion

2 Formation de radicaux par activation thermique pour activer une polymérisation

Synthèse radicalaire du polystyrène en émulsion (JFLM p111, Drouin p190), détermination de masse molaire (Drouin p 79)

Phases de manip :

- Extraction liquide-liquide (couleurs)
- CCM
- Essorage
- viscosimètre

Conclusion

On pourrait également activer de manière électrochimique avec une enzyme.

Détection de radicaux : RPE car paramag, Piège à radicaux : DPPH violet en paramag, jaune sinon wiki