

LG n°29 : Notion de mécanisme réactionnel en cinétique homogène. (L).

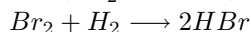
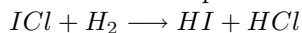
Prérequis :

- Cinétique formelle (vitesse, notion d'ordre)
- Réactions radicalaires

Bibliographie :

- HP PCSI I
- HP exos
- Tout en 1 PCSI
- Schuffenecker
- Scacchi

Introduction : On s'est intéressé la cinétique macroscopique mais deux réactions semblable dans leur bilan ne suivent pas forcément la même loi cinétique, *Tt en 1 PCSI*



I Actes élémentaires

1 Définitions

- Acte élémentaire
- Molécularité Parler de 1 deux ou trois, blablater sur monomoléculaire qui est pas trop vrai etc.. Donner des exemples Loi de Van't Hoff. Application.
- On a vu que l'approche simultanée de beaucoup de réactifs est peu probable, pourquoi ?

2 Aspect énergétique

Profil 3D, énergie d'activation, état de transition, Coordonnée de réaction, loi Arrhénius. Profil réactionnel. Montrer qu'en cinétique, on fait une moyenne sur beaucoup d'atome et qu'on ne peut pas généraliser.

- on étudie seulement sur le plan macroscopique et on s'intéresse qu'à quelques point de la surface d'énergie.

II Notion de mécanisme réactionnel

1 Position du problème

On a vu qu'une réaction est un ensemble d'étapes élémentaires, le rôle du cinéticien est de comprendre et connaître cette suite pour ensuite l'exploiter et la rationaliser.

- On a vu un acte élémentaire, mais il peut y avoir des espèces intermédiaires

2 Intermédiaire réactionnel

Montrer un IR, dessiner le profil, montrer l'état de transition. Ce sont des espèces très réactives qu'il est difficile de détecter ou piéger.

- En général, on a des mécanismes complexes composés de nombreux actes élémentaires

3 Mécanismes complexes

On a beaucoup d'équations différentielles rapidement, la résolution analytique est difficile.

- Mécanisme en chaîne ouverte principe, montrer l'évolution des concentrations en fonction du temps.
- Mécanisme en chaîne. bilan majeur, mineur, longueur de chaîne.

- Pour valider ces grands types de mécanisme, on doit confronter nos théories à l'expérience.

III Étude de mécanisme réactionnel

1 Approximations courantes

On a vu que les mécanismes couplaient beaucoup d'équations, on essaye de faciliter leur résolution avec deux grandes approximations :

- AEQS, application sur un des méca présentés avant dire qu'en sommant les AEQS en général on s'en sort.

- ECD dire qu'on a une information supplémentaire, résoudre sur un exemple.

- Le cinéticien doit confronter ses résultats analytique à l'expérience grâce à différents outils

2 Outils d'étude

- Piégeage d'IR : énolates, benzyne
- Marquage isotopique
- Spectroscopie

Conclusion : Catalyse