

LC 26 – Cinétique homogène

2014, HENOT Marceau, passage pendant la préparation aux oraux, leçon corrigée par la correctrice prof à l'IUT.

Les remarques du correcteur sont en vert, la biblio en rouge.

I. Cinétique chimique (*GréCIAS PCSI*)

1) Vitesse de réaction

Hypothèses, définition de la vitesse.

2) Méthodes de suivi

Méthodes chimiques, physiques

II. Influence de la concentration des réactifs sur la cinétique

1) Notion d'ordre de réaction (*GréCIAS PCSI*)

On postule la loi $v(t) = k \prod [A_i]^{q_i}$

Ordre global de réaction.

2) Réaction des ions iodure avec le peroxydisulfate (*Mesplède chimie analytique et générale*)

Suivi spectrophotométrique, les ions iodures sont en excès : dégénérescence de l'ordre.

L'iodure est en excès car comme ça pas de problème pour solubiliser le diiode formé.

3) Détermination de l'ordre de réaction par rapport aux ions peroxydisulfate

Méthode différentielle puis intégrale.

Ça marchait bien en préparation, moins pendant le passage.

III. Influence de la température sur la cinétique

1) Loi d'Arrhénius

Expérimentalement, on constate un effet important de la température.

Loi d'Arrhénius, interprétation microscopique, énergie d'activation

2) Hydrolyse du chlorure de tertio-butyle (*Blanchard, chimie organique expérimentale*)

Suivi conductimétrique.

À partir du suivi pour 2 températures (et de la détermination de k), on remonte à l'énergie d'activation.

C'est long, en préparation j'ai fait les mesures à 20°C et 30°C et j'ai fait 40°C pendant le passage.

Il faut probablement mieux faire seulement 30°C en préparation, c'est plus rapide et comme ça il n'y a que 2 points et pas de problème de droite pas droite. (Mes 3 points n'étaient pas du tout alignés).

IV. Mécanismes réactionnels et catalyse

1) Notion d'intermédiaire réactionnel

2) Mise en évidence, catalyse (*Lemaréchal T.1*)

Manip avec les ions tartrates et l'eau oxygénée, catalyse par Co(II), visualisation de l'intermédiaire réactionnel.

La manip a fonctionné parfaitement en préparation, lors du passage la couleur rose n'est pas revenue.

D'après l'équation la réaction se fait en milieu acide et pourtant on n'introduit pas d'acide. Peut-être que les H⁺ proviennent de l'eau.

La leçon était trop courte (45min), j'aurais dû prévoir de parler d'ECD, d'AEQS à la fin.

Il faut écrire les équations au tableau et pas sur transparents, il faut les écrire sans notes.

Questions :

Formule de Lewis du peroxydisulfate, degré d'oxydation de O

Solubilité du diiode

Équilibrer l'équation de la dernière manip