

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 peroxodisulfate (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 peroxodisulfate*
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 tertiobutyle (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 peroxodisulfate, degré d'oxydation de O
Solubilité du diiode
Équilibrer l'équation de la dernière manip