

## CINÉTIQUE CHIMIQUE

### Compétences attendues :

Trouver l'ordre d'une réaction grâce aux données expérimentales

Détermination de l'énergie d'activation

Pour les mécanismes réactionnels, si le cours est su, on pourra tenter un exo d'application (il n'y a pas eu de TD cette semaine)

### I) GÉNÉRALITÉS

- 1) But de la cinétique
- 2) Vitesse de réaction
- 3) Cas particuliers importants
  - a) Transformation à volume constant
  - b) Transformation d'un mélange gazeux
  - c) Transformation en solution

### II) NOTION D'ORDRE DE RÉACTION

- 1) Résultats expérimentaux
- 2) Détermination de l'ordre d'une réaction
  - a) Dans les conditions initiales
  - b) Ordre global égal à un ordre partiel
    - i) Méthode
    - ii) Ordre 1
    - iii) Ordre différent de 1
    - iv) Exemple complet en phase gazeuse
  - c) Entre globale égale à la somme d'ordres partiels
    - i) Réactifs en proportions stoechiométriques
    - ii) Dégénérescence de l'ordre

### III) INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA VITESSE D'UNE RÉACTION

- 1) Relation empirique d'Arrhénius
- 2) Détermination de l'énergie d'activation

## NOTION DE MÉCANISME

### I. GENERALITES

1. Réaction élémentaire, exemple
2. Caractéristiques

### II. SURFACE D'ÉNERGIE POTENTIELLE, CHEMIN RÉACTIONNEL, ÉNERGIE POTENTIELLE D'ACTIVATION

### III. ÉTAT DE TRANSITION ET INTERMÉDIAIRE

1. exemples d'intermédiaires
2. postulat de Hammond

### IV. AEQS

### V. ÉTAPE LIMITANTE OU CINÉTIQUEMENT DÉTERMINANTE

### VI. EXEMPLES DE RÉACTIONS PAR STADES

1. Définition
2. hydrolyse de tBuCl
3. Décomposition de  $N_2O_5$
4. AER

## **VII. CONTRÔLE CINÉTIQUE, CONTRÔLE THERMODYNAMIQUE**

1. Exemples
  - a) Acide base : énolates
  - b) Addition 1,2 1,4 sur les diènes conjugués
2. interprétation par le chemin réactionnel
3. Analyse quantitative