

LC 5 Aspects cinétiques de la réactivité en chimie (modèles cinétiques, aspects expérimentaux, catalyse, contrôle des transformations chimiques)

Annabelle Peyronnet - Léo Corne - Lucie Marpaux

13 juin 2022

Introduction

Notations :

- culture générale et applications : CG
- *, **, *** si contenu chimique en fonction de la difficulté

1 Principaux livres

- **Cinétique et dynamique des réactions chimiques, Mostafavi** : Très bien écrit, des exercices avec des DONNÉES. Principalement *Théorie, méthodes d'analyses, photochimie, catalyse (Haber Bosh hétérogène)* (mais aussi *théorie de l'état de transition, diffusion et force ionique, rayonnements ionisants, transferts d'électrons*) **/**
- **Cours de Martin Vérot état de transition** : <http://agregationchimie.free.fr/fichiers/cours-cinetique.pdf> (pour la théorie et la thermodynamique statistique) ***
- **Chimie inorganique, Housecroft** : Pour l'exemple de substitution de ligand de complexe (état de transition) p882 **
- **Cours de Martin Vérot cinétique** : http://agregationchimie.free.fr/fichiers/cours_cinetique.pdf *
- **Cours de Martin Vérot réacteur** : <http://agregationchimie.free.fr/fichiers/reacteurs-v1.pdf> ***
- **Cinétique et catalyse, Scacchi** : Très mathématiques mais complet sur les parties *Cinétique, techniques expérimentales, catalyse (homogène et hétérogène), adsorption, catalyseurs industriels* ***
- **PC/PC*, Fosset** : Programme de prépa sur la cinétique. Bon cours sur *l'état de transition, postulat de Hammond, contrôle thermodynamique/cinétique* **
- **PCSI, Fosset** : Bon cours de prépa, notamment sur les *réacteurs, exemples poussés* */**
- **Heterogeneous Catalysis, Bond** : Bien pour la catalyse hétérogène, quelques DONNÉES. Intéressant pour *Preuve de catalyse, traitement industriel des hydrocarbures, industrie du pétrole, contrôle de la pollution atmosphérique, adsorption d'oxydes* **
- **Catalytic chemistry, Gates** : Différents types de catalyses expliquées. Quelques exemples par catégories. En anglais... ***
- **Cinétique et catalyse hétérogène, Gilot** : Très bien écrit pour la catalyse hétérogène, le *choix de catalyseur*, avec DONNÉES **
- **Reactions et réacteurs chimiques cinétique chimique, Guisnet** : pour les réacteurs ouverts (*bilans énergétiques, optimisation, idéaux et réels, temps de passage...* **)
- **Chimie organique une approche orbitale, Chaquin et Volatron** : Pour des discussions orbitales, avec des diagrammes déjà fait, des règles de réactivité
- **Chimie³, Burrows** : Bien écrit et détaillé, avec des encadrés bien faits, et des DONNÉES
- **Réactions et réacteurs chimiques, Guisnet** : Difficile à lire, très mathématiques. Des exemples dans les exercices. Mais discussions sur *Réacteurs idéaux, association de réacteurs, modélisation des réacteurs* ***

- **Chimie physique, Atkins** : Très pédagogique, détaillé et complet, avec des exemples/exercices. Un peu mathématiques. *Cinétique des réactions complexes (explosions, polymères, homogène, photochimie, surface solides, théorie de l'état de transition (effet cinétique d'électrolyte))***
- **Introduction à la chimie quantique Hiberty, Trong Ahn** : bases et calculs bien expliqué, va plus loin sur les choses compliquées, contient beaucoup de diagrammes orbitales construits et *Notions de sélectivités* **
- **Chimie organique, Clayden** : Des exemples bien expliqués sur le chapitre *cinétique*
- **Clayden, Chimie organique** : Super, des exemples, des mécanismes avec explications détaillées (*Détermination des mécanismes réactionnels & Mécanismes en chimie biologique*)**
- **Chimie inorganique et générale, Girard** : Partie manip cinétique
- **Cinétique enzymatique, Cornish-Bowden** : Pour la cinétique enzymatique (*modifications isotopiques, modification de l'environnement des enzymes* ***)
- **Chimie verte , Augé** : Des exemples de catalyseur, de choix de catalyseur, etc **