



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Formato Base

Programa de Materia

NOMBRE DE LA MATERIA:

Cinética Química

CÓDIGO DE LA MATERIA

QM 401

DEPARTAMENTO:

QUÍMICA

CARGA HORARIA:

TEORÍA: 80

PRÁCTICA: 0

TOTAL: 80

CRÉDITOS

11

TIPO DE CURSO

CURSO

NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

LICENCIATURA

PRERREQUISITOS:

--

Cinética Química

11 créditos

4h/semana

Programa:

1. Introducción a la cinética química

1.1 Cinética y termodinámica

1.2 Elucidación de mecanismos de reacción

2. Leyes elementales de velocidad de reacción

2.1 Ecuación de velocidad

2.2 Determinación de la constante y el orden de reacción

2.3 Ecuación de velocidad integrada de primer orden

2.4 Ecuación integrada de segundo orden

2.5 Ecuación integrada de tercer orden

2.6 Reacciones opuestas

3. Dependencia de la velocidad con la temperatura

3.1 Ecuación de Arrhenius

3.2 Energía de activación

3.3 Complejo activado

4. Teoría de las velocidades de reacción

4.1 Teoría de colisiones

4.2 Teoría de la velocidad absoluta

4.3 Formulación termodinámica de la ecuación de velocidad de reacción

4.4 Entropía de activación

5. Teoría de reacciones unimoleculares

5.1 Teoría de Lindemann

5.2 Teoría de Hinshelwood

5.3 Teoría de RRK y Slater

6. Procesos atómicos y de radicales libres

- 6.1 Reacciones de hidrógeno-bromo
- 6.2 Tipos de reacciones complejas
- 6.2 Mecanismo de Rice-Herzfeld
- 6.3 Polimerización por adición
- 6.8 Reacciones de auto oxidación en fase gaseosa

7. Reacciones en solución

- 7.1 Comparación entre reacciones en la fase gas y en solución
- 7.2 Teoría del estado de transición para reacciones en estado líquido
- 7.3 Reacciones involucrando iones
- 7.4 Efecto de la presión sobre la velocidad de reacción

8. Reacciones catalizadas

- 8.1 Catálisis homogénea
- 8.2 Catálisis ácido-base
- 8.3 Catálisis heterogénea
- 8.4 Catálisis enzimática

9. Reacciones fotoquímicas

- 9.1 Leyes de la fotoquímica
- 9.2 Procesos de excitación molecular
- 9.3 Reacciones fotolíticas
- 9.4 Métodos experimentales

Bibliografía

"Kinetics" H.E. Avery William Clowes and Sons
(1974)

"Molecular Thermodynamics
Richard E. Dickerson
W. A. Benjamin, Inc. (1969)
Rates and Mechanisms of Chemical Reactions" W.C. Gardiner, Jr. W.A.
Benjamin, Inc.

Participantes :

Dr. Armando Castañeda Castañeda Dr. Norberto Casillas Santana M. en C.
Pedro Velázquez Ponce