

Codi: 20577

Curs: 2004-2005

Llicenciatura de Química

1er. Semestre

QUIMICA FISICA II

1.- Introducció a la Cinètica Química

Velocitat de reacció.- Equació de velocitat.- Determinació de l'ordre de reacció.- Integració de les equacions de velocitat.- Període de semireacció.- Mètode diferencial de Van't Hoff.- Dependència de la constant de velocitat amb la temperatura.- Equació d'Arrhenius.- Mètodes experimentals.

2.- Reaccions Complexes

Mecanismes de reacció.- Reaccions reversibles.- Reaccions consecutives.- Reaccions paral·leles.- Resolució analítica exacta per reaccions complexes de primer ordre.- Aproximació de l'estat estacionari.- Aproximació de l'equilibri.- Mètode del pseudoprimer ordre.- Exemples de reaccions complexes. Química atmosfèrica

3.- Catàlisi

Introducció.- Tipus de catàlisi.- Catàlisi àcid-base específica i general.- Catàlisi enzimàtica.

4.- Reaccions en Cadena

Reaccions en cadena lineal.- Reacció de formació del bromur d'hidrogen.- Descomposició tèrmica d'hidrocarburs.- Reaccions de polimerització.- Reaccions en cadena ramificada.- Reacció $H_2 + 1/2 O_2$.- Límits d'explosió.

5.- Reaccions en Dissolució

Introducció.- Difusió.- Solució de l'equació de difusió.- Reaccions limitades per difusió.- Reaccions lentes.

6.- Justificació Teòrica de la Velocitat d'una Reacció Química

Introducció.- Superfícies d'energia potencial.- Teoria de l'estat de transició.- Formulació termodinàmica.- Efectes cinètics isotòpics.

BIBLIOGRAFIA

- K.J. Laidler, *Chemical kinetics*. Harper-Collins Publishers, 1987.
- S.R. Logan, *Fundamentos de cinética química*. Addison Wesley iberoamericana, 2000
- M.J. Pilling i P.W. Seakins, *Reaction Kinetics*. Oxford, 1995
- J.I. Steinfeld, J.S. Francisco i W.L. Hase, *Chemical kinetics and dynamics*. Prentice Hall, 1999 (2^a edició).
- I.N. Levine, *Fisicoquímica (Vol. 2)*. McGraw-Hill, 1996 (4^a edició)
- R.S. Berry, S.A. Rice, J. Ross, *Physical and Chemical Kinetics*. Oxford University Press, 2001 (2^a edició).