

Química física II

Codi 20577

1er semestre

Professor: I. Gallardo, J. M. Lluch

- Introducció a la cinètica química.
Velocitat de reacció. Equació de velocitat. Mètodes experimentals. Determinació de l'ordre de reacció. Integració de les equacions de velocitat. Mètode diferencial van't Hoff. Dependència de la constant de velocitat amb la temperatura. Equació d'Arrhenius.
- 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.
- Reaccions en cadena.
Reaccions en cadena lineal. Reaccions de formació del bromur d'hidrogen. Descomposició tèrmica d'hidrocarburs. Reaccions de polimerització. Reaccions en cadena ramificada. Reacció $\text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2$. Límits d'explosió.
- Justificació teòrica de la velocitat d'una reacció química.
Introducció. Superfícies d'energia potencial. Teoria de l'estat de transició. Formulació termodinàmica. reaccions unimoleculares. Efectes cinètics i isotòpics.
- Reaccions en dissolució.
Introducció. Difusió. Solució de l'equació de difusió. Reaccions limitades per difusió. Reaccions lentes. Relacions lineals d'energia lliure.
- Catàlisi.
Introducció. Tipus de catàlisi. Catàlisi àcid-base específica i general. Catàlisi enzimàtica.