

QUÍMICA FÍSICA AVANÇADA

FENOMENS DE TRANSPORT

1.- Introducció als fenòmens de transport

Teoria cinètica dels gasos.- Flux.- Efusió. Conductivitat tèrmica. Viscositat.

2.- Estructura de les dissolucions

Interaccions ió-dissolvent. Solvatació.- Interacció ió-ió. Model de Debye-Huckel.- Coeficient d'activitat.

3.- Transport en dissolució (I)

Introducció: difusió, migració i convecció.- Lleis de Fick.- Aspectes microscòpics de la difusió.

4.- Transport en dissolució (II)

Conductivitat específica i molar.- Mobilitat iònica. Índex de transport.- Equació d'Onsager.- Difusió i conductivitat.- Potencial de difusió.- Piles amb transport.

FENOMENS DE SUPERFÍCIE

5.- La interfase

Tensió superficial.- Termodinàmica de superfícies. Excés superficial.- Adsorció en superfícies: fisioadsorció i quimioadsorció.- Isotermes d'adsorció.

6.- La interfase electrificada

Doble capa electroquímica: termodinàmica i models estructurals. Adsorció específica d'ions.

7.- Cinètica heterogènia (I): Catàlisi Heterogènia

Introducció a la cinètica heterogènia.- Mecanismes generals de la catàlisi heterogènia.- Característiques dels catalitzadors sòlids.

8.- Cinètica heterogènia (II): Cinètica Electroquímica

Conceptes bàsics.- Cinètica de la transferència de càrrega en els electrodes: Ecuació de Volmer.- Efecte del transport de matèria.

MACROMOLECULES

9.- Estructura i propietats de les macromolècules

Concepte i classificació.- Masses Moleculars.- Polímers d'addició i de condensació. Cinètica de polimerització.- Caracterització estructural de polímers.- Macromolècules en dissolució.

10.- Sistemes col·loïdals

Tipus de sistemes col·loïdals.- Col·loïds liòfobs. Potencial zeta.- Estabilitat dels col·loïds. Coagulació.- Col·loïds liòfils. Surfactants.- Micel·les. Concentració micel·lar crítica.- Emulsions.

BIBLIOGRAFIA

- * P.W. Atkins, Fisicoquímica, Addison Wesley, 1991.
- * I.N. Levine, Fisicoquímica, Mc Graw Hill, 1991.
- * M. Díaz Peña, A. Roig Muntaner, Química Física, Alhambra, 1975.