

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-íó. Model de Debye-Hückel. 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 quimiadsorció. 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 elèctrodes: Ecuació de Volmer. Efecte de transport de matèria.

9. Macromolècules i Sistemes col·loïdals.

Concepte i classificació. Masses Moleculars. Polímers d'addició i de condensació. Cinètica de polimerització. Caracterització estructural de polímers. Macromolècules en dissolució. Tipus de sistemes col·loïdals. Col·loïds liòfobs. Potencial zeta. Estabilitat dels col·loïds. Coagulació. Col·loïds liòfils. Surfactants. Miscel·les. Concentració miscel·lar crítica. Emulsions.

Bibliografia

ATKINS, P.W. *Physical chemistry*. 6ed. Oxford University Press, 1998.

LEVINE, I.N. *Fisicoquímica*. Mc Graw Hill, 1996.

DIAZ PEÑA, M.; ROIG MUNTANER, A. *Química Física*. Alhambra 1975.