

20573 Química Física Avanzada. Curs 2004-2005.

Programa

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.

Coefficient
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 i conductivitat molar. Mobilitat iònica. Índex de transport. Equació d'Onsager.

Difusió i conductivitat. Potencial de difusió. Piles amb transport.

5. La interfase.

Tensió superficial. Termodinàmica de superfícies. Excés superficial. La interfase electrificada: models de doble capa.

6. Catàlisi heterogènia.

Adsorció en superfícies: fisioadsorció i quimioadsorció. Isotermes d'adsorció.

Mecanismes generals de la catàlisi heterogènia. Característiques dels catalitzadors sòlids.

7. Equilibri electroquímic.

Potencial electroquímic. Equació de Nernst. Tipus de cel·les galvàniques.

8. Cinètica electroquímica.

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

9. Macromolècules en dissolució

Polímers: concepte i classificació. Reaccions de polimerització. Dissolucions de polímers.

Determinació de masses moleculars.

Bibliografia

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. *Atkins' Physical Chemistry*. 7ª ed. Oxford University Press, 2002. (Traducció espanyola de

la 6ª ed., Omega, 1999)

BERTRÁN, J.; NÚÑEZ, J. (coords.) *Química Física II*, Ariel, 2002.

LEVINE, I. N. *Physical Chemistry*. 5ª ed. Mc Graw Hill, 2002. (Traducció espanyola, McGraw-Hill, 2004)