

20573 Química Física Avanzada

Programa

- 1. Introducción a los fenómenos de transporte.**
Teoría Cinética de los gases. Flujo. Efusión. Conductividad térmica. Viscosidad.
- 2. Estructura de las disoluciones**
Interacciones ión-disolvente. Solvatación. Interacción ión-ión. Modelo de Debye-Hückel. Coeficiente de actividad.
- 3. Transporte en disolución (I).**
Introducción: difusión, migración y convección. Leyes de Fick. Aspectos microscópicos de la difusión
- 4. Transporte en disolución (II).**
Conductividad y conductividad molar. Movilidad iónica. Índice de transporte. Ecuación de Onsager. Difusión y conductividad. Potencial de difusión. Pilas con transporte.
- 5. La interfase.**
Tensión superficial. Termodinámica de superficies. Exceso superficial. La interfase electrificada: modelos de doble capa.
- 6. Catálisis heterogénea.**
Adsorción en superficies: fisioadsorción y quimioadsorción. Isotermas de adsorción. Mecanismos generales de la catálisis heterogénea. Características de los catalizadores sólidos.
- 7. Equilibrio electroquímico.**
Potencial electroquímico. Ecuación de Nernst. Tipo de celdas galvánicas.
- 8. Cinética electroquímica.**
Conceptos básicos. Cinética de la transferencia de carga en los electrodos: Ecuación de Volmer . Efecto de transporte de materia.
- 9. Macromoléculas en disolución**
Polímeros: concepto y clasificación. Reacciones de polimerización. Disoluciones de polímeros. Determinación de masas moleculares.

Bibliografía

- ATKINS, P.W.; DE PAULA, J. *Atkins' Physical Chemistry*. 7ª ed. Oxford University Press, 2002. (Traducción española 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. (Traducción española, McGraw-Hill, 2004)