



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

259  
1072

QUIMICA FISICA II

2° cuatrimestre 1972

- 1.- Unión química: molécula de hidrógeno. Unión covalente, características del método. Orbitales moleculares. Discusión de casos sencillos.
- 2.- Fuerzas intermoleculares: propiedades dieléctricas y estructura. Energía de dispersión. Energía de interacción. Comparación de las contribuciones. Unión hidrógeno.
- 3.- Estructura de sólidos y líquidos: distinción estructural entre ambos estados de agregación. Tipos de sólidos. Requerimientos geométricos. Clases de cristales. Métodos de rayos X. Propiedades macroscópicas.
- 4.- Termodinámica estadística: estadísticas cuánticas y su relación con la estadística de Maxwell-Boltzmann. Función de partición, relación con las propiedades termodinámicas. Gases ideales y reales. Modelo de sólidos de Einstein.
- 5.- Métodos espectroscópicos: generalidades. Espectroscopía molecular; espectros de vibración-rotación; efecto Raman. Espectros electrónicos. Otros métodos. Aplicaciones.
- 6.- Cinética química: introducción. Definiciones básicas. Métodos para determinar el orden de una reacción. Reacciones paralelas y consecutivas. Hipótesis del estado estacionario.
- 7.- Teoría de colisiones: superposiciones básicas de la teoría de colisiones. Factor estérico. Aplicación a diversos casos.
- 8.- Teoría de velocidades absolutas. Superficies de potencial. Método Eyring. Coordenada de reacción. Complejo activado. Deducción estadística de la expresión de velocidades. Estimación del factor estérico. Factor de transmisión. Formulacion termodinámica. Comparación de la energía de activación experimental con la calculada.

//..



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

//..

- 9.- Reacciones unimoleculares: mecanismo de Lindemann. Breve mención de otras teorías. Verificación experimental. Reacciones termoleculares.
- 10.- Reacciones en cadena. Características. Reacción de los halógenos con hidrógeno. Fotoquímica.
- 11.- Reacciones en solución. Catálisis heterógena.
- 12.- Soluciones de electrolitos: aspectos termodinámicos de las soluciones de electrolitos; coeficientes de actividad. Grado de disociación y constante de disociación. Distintos tipos de fuerzas de interacción. Interacciones entre iones. Teoría de Debye-Hückel.
- 13.- Fenómenos de transporte en solución: transporte de electricidad, conductividad; leyes de Kohlrausch, desviaciones. Difusión, leyes de Fick. Relación entre ambos fenómenos.
- 14.- Celdas electroquímicas: reversibilidad e irreversibilidad. Tensión y fuerza electromotriz. Termodinámica de una celda electroquímica: relación de la reacción química con la fem. Distintos tipos de electrodos. Celdas químicas y de concentración.
- 15.- Fenómenos de superficie: tensión superficial. Determinación y resultado. Excesos de superficie. Adsorción: ecuación de Gibbs. Isotermas de adsorción. Propiedades de la interfase electrodo-solución. Doble capa.
- 16.- Cinética electroquímica: sobretensión, diversos tipos. Control difusional y convectivo. Control de transferencia de carga. Ecuación de Tafel. Técnicas electroquímicas.
- 17.- Coloides y macromoléculas: dispersiones. Soles y geles. Propiedades y caracterización. Coagulación. Fenómenos electrocinéticos. Soluciones de macromoléculas. Determinación de masas y distribuciones molares, distintos métodos. Caracterización de macromoléculas. Sedimentación y difusión.-