

21 1994

10

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: -

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Fisicoquímica de Superficies

CODIGO: 5074

PUNTAJE: 5

PLAN DE ESTUDIO: -

CARACTER DE LA MATERIA: -

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: * Teóricas: 4 hs

* Seminarios y Problemas: 4 hs

TOTAL: 8 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -

FORMA DE EVALUACION: 4 seminarios, 2 parciales y examen final.

PROGRAMA ANALITICO:

1) De 3 a 2 dimensiones: panorama general. Estados superficiales y sitios superficiales: Representación electrónica y representación química. Estados superficiales en los diagramas de bandas. Interacción de especies con superficies de sólidos: tipos de enlace, descripción del enlace; adsorción localizada. Movimientos de las especies en la superficie: relajación, reconstrucción. Niveles electrónicos del complejo adsorbato/sólido. Heterogeneidad superficial.

2) Métodos experimentales. Análisis de la región de carga espacial en semiconductores: métodos ópticos y eléctricos. Métodos experimentales para la determinación de la densidad de estados superficiales: fotoemisión y fotoemisión inversa. Determinación experimental de los niveles de energía para sitios ácidos y básicos. Métodos experimentales para la medición de los niveles vibracionales de la superficie y del adsorbato. Métodos experimentales para la determinación de la topografía y la composición de la superficie. Determinación de la cinética de adsorción y de desorción.

B

DR. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director

Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.

APROBADO POR RESOLUCION

ed 7/1/95

//

3) Superficies limpias de sólidos: sólidos iónicos, semiconductores, metales. Modelos teóricos y análisis experimental. Interacción de especies con superficies sólidas: descripción semiclásica y cuántica. Química de estados superficiales. Formación de bandas de estados superficiales. Termodinámica de la adsorción: Isotermas y entalpía de adsorción. Energía de activación para la adsorción. Adsorción localizada.

4) Interfaz sólido-líquido. Doble capa: medidas electroquímicas. Transferencia de carga entre un sólido y iones en solución. Niveles de energía de especies superficiales y bordes de banda de un semiconductor: determinación experimental. Fotefectos en semiconductores.

5) Sólidos dispersos. Coloides, estabilidad y cinética de coagulación. Tamaño de las partículas coloidales: del cluster al sólido. Determinación experimental de la adsorción en sistemas dispersos.

BIBLIOGRAFIA:

- * Chemistry in two dimensions; Somorjai (1981).
- * The Chemical Physics of surfaces; Morrison (1990).
- * The Nature of the Surface Chemical Bond; T.N.Rhodin, G.Ertl; Ed. North Holland (1981).
- * Solids and Surfaces; Hoffmann (1988).


Dr. Fernando Molina


Dra. Sara Balmes



Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director

Dir. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.