

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				1 4	
BAHIA BLANCA		ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE: Química					
PROGRAMA DE: QUIMICA INORGANICA B				CODIGO: 6379	
				AREA NRO: I	
H O R A S D E C L A S E				P R O F E S O R R E S P O N S A B L E	
T E O R I C A S		P R A C T I C A S		Dr. Marcelo Avena, Dra. María Alicia Volpe	
Por semana	Por Cuatrimestre	Por semana	Por Cuatrimestre		
4	45	2	45		
A S I G N A T U R A S C O R R E L A T I V A S P R E C E D E N T E S					
A P R O B A D A S			C U R S A D A S		
Prácticas de Fisicoquímica			-----		
DESCRIPCION					
<p>El objetivo de este programa de estudio es completar los conocimientos adquiridos en el primer curso de Química Inorgánica en temas que, por su complejidad y extensión, no han podido desarrollarse en el mismo.</p> <p>El programa profundiza el conocimiento de la estructura y propiedades de algunas sustancias formadas por moléculas individuales que son de fundamental importancia en esta disciplina.</p> <p>También se estudia la química del estado sólido relacionada con materiales no-moleculares y los métodos de caracterización de los mismos. Esta parte del programa abre, a los estudiantes de la Licenciatura en Química, un amplio panorama que se relaciona con otras áreas de interés, como Ciencia de Materiales, Materiales Cerámicos, Mineralogía, Metalurgia, etc.</p>					
PROGRAMA SINTETICO					
TEMA 1. Ácidos, bases y solventes.					
TEMA 2. Cinética y mecanismo de las reacciones de los compuestos de coordinación.					
TEMA 3. Carbonilos metálicos.					
TEMA 4. Compuestos organometálicos.					
TEMA 5. Química bioinorgánica.					
TEMA 6. Estructuras de sólidos inorgánicos.					
TEMA 7. Métodos de Caracterización de sólidos.					
VIGENCIA AÑOS	2015				

PROGRAMA ANALITICO

TEMA 1. Ácidos, bases y solventes. Ácidos de Bronsted. Características. Oxoácidos simples y sustituidos.

Algunas reglas concernientes a la fuerza de los oxoácidos. Ácidos y bases duros y blandos.
Superácidos.

TEMA 2. Cinética y mecanismo de las reacciones de los compuestos de coordinación. Reacciones de sustitución de ligandos en complejos octaédricos. Complejos de coordinación lábiles e inertes. Procesos disociativos, asociativos y de intercambio. Hidrólisis ácida e hidrólisis básica. Sustitución de ligandos en complejos cuadrado planos. Nucleofilicidad. Efecto trans. Reacciones redox en complejos metálicos. Mecanismo de esfera externa. Mecanismo de esfera interna.

TEMA 3. Carbonilos metálicos. Carbonilos metálicos mononucleares y polinucleares. Enlace de grupos M-C-O. Donación-retrodonación. Espectro vibracional de los carbonilos metálicos. Reacciones. Aniones carbonilato e hidrógeno carbonilos. Halógeno carbonilos y compuestos relacionados. Complejos con compuestos análogos al monóxido de carbono.

TEMA 4. Compuestos organometálicos. Clasificación de los compuestos organometálicos. Nomenclatura. Hapticidad. Compuestos con metales del bloque s. Compuestos con metales de transición. Conteo de electrones y estados de oxidación. Tipos de ligandos y diferentes formas de enlace. Ligandos carbonilo, fosfina, hidruro, dihidrógeno, alquilo, arilo, alquenos, alquinos, dinitrógeno, nitrosilo, ligandos cíclicos. Metalocenos. Reacciones de los compuestos organometálicos. Sustitución, adición, eliminación, inserción. Uso de organometálicos en catálisis homogénea y heterogénea. Catalizador de Wilkinson, catalizador de Ziegler-Natta.

TEMA 5. Química bioinorgánica. Introducción. Funciones biológicas de los metales. Almacenamiento y transporte de oxígeno. Mioglobina y hemoglobina. Sistemas modelo. Transferencia de electrones. Citocromos. Metaloenzimas. Anhidrasa carbónica.

TEMA 6. Estructuras de sólidos inorgánicos. Estructuras cristalinas (definiciones). Estructuras compactas cúbica y hexagonal. Poliedros en el espacio. Algunos tipos de estructura importantes: AB, AB₂ y AB₃. Perovskita, trióxido de renio y bronce de tungsteno, espinela, silicatos y silicoaluminatos.

TEMA 7. Métodos de caracterización de sólidos. Difracción de rayos X. Técnicas de microscopía. Microscopía electrónica de barrido y transmisión. Microscopía de efecto túnel, microscopía de fuerza atómica, microscopías de barrido relacionadas. Métodos espectroscópicos. Principios fundamentales. XPS, UPS, Espectroscopía de electrones Auger, Fluorescencia de rayos X, Microsonda electrónica. Absorción de rayos X, técnicas de sincrotrón, XANES, EXAFS.

BIBLIOGRAFIA

- P. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong. "Química Inorgánica" Cuarta Edición. McGraw-Hill, 2008.
- C.E. Housecroft, A. G. Sharpe. "Química Inorgánica". Segunda Edición. Pearson, 2006.
- Cotton F.A., Wilkinson G. and Gaus P.L. "Basic Inorganic Chemistry" (John Wiles & Sons) 1987.
- Douglas B., McDaniel D. and Alexander J.J. "Concepts and Models of Inorganic Chemistry". (John Wiley & Sons) 1983.
- Basolo F. and Johnson R. "Química de los compuestos de coordinación" (Ed. Reverté S.A.) 1967.
- Nakamura and Tsu Tsui. "Principles and Applications of Homogeneous Catalysis" (John Wiley & Sons) 1980.
- Heck Richard. "Organotransition Metal Chemistry". (Academic press). New York, London 1974.
- West A.R. "Solid State Chemistry and its Applications". (John Wiley & Sons). 1984
- West. A.R. "Basic Solid State Chemistry". (John Wiley & Sons) 1988.
- Rao C.N.R. and Gopalakrishnan J. "New Directions in Solid State Chemistry". (Cambridge University Press). 1989.
- Gutierrez Rios, E. : "Química Inorgánica". Editorial Reverté, S.A. España, 1978.
- Rodgers, G. E. "Química Inorgánica-Introducción a la química de coordinación, del estado sólido y descriptiva". McGraw-Hill. Interamericana. 1995.

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2015	Dr. Marcelo Avena		
2015	Dra. María Alicia Volpe		
V I S A D O			
COORDINADOR AREA		SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
Dra. Verónica Lassalle		Dr. Mariano Garrido	Dra. Adriana Lista
FECHA:		FECHA:	FECHA: Marzo 2017