



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS F. Y N.
REPÚBLICA ARGENTINA

Hoja 1 de 4

Programa de:

QUIMICA GENERAL II

Código:

Carrera: Ingeniería Química

Plan: 2004 V05

Puntos: 3

Escuela: Ingeniería Química

Carga horario: 72

Hs. Semanales: 4,5

Departamento: Química Industrial y Aplicada

Cuatrimestre/Año: 2º/1º

Obligatoria

Objetivos:

- Comprender los cambios energéticos que acompañan a las reacciones termoquímicas y fotoquímicas.
- Comprender los aspectos más importantes sobre el equilibrio químico, ácido-base y solubilidad.
- Comprender los conceptos de espontaneidad, reversibilidad e irreversibilidad.
- Conocer los factores que influyen sobre la velocidad de una reacción química.
- Conocer la formación de los iones complejos y sus propiedades.
- Conocer los temas más importantes de oxidación-reducción y su relación con los fenómenos que se producen en las celdas electrolíticas y galvánicas.
- Interpretar las características y propiedades del estado coloidal.
- Aplicar los conceptos, leyes y ecuaciones para la resolución de problemas.
- Desarrollar la capacidad para armar, calibrar, manejar el instrumental básico del laboratorio.

Programa Sintético (títulos del analítico):

- 1- TERMODINÁMICA.
- 2- CINÉTICA QUÍMICA.
- 3- EQUILIBRIO QUÍMICO.
- 4- IONES COMPLEJOS.
- 5- ELECTROQUÍMICA.
- 6- SOLUCIONES COLOIDALES.

Programa analítico de foja 2 a foja: 3

Programa combinado de examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: 4 a foja: 4

Correlativas obligatorias: Química General I. Introducción a la Matemática.

Correlativas aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD:Res:

Modificado/Anulado/Subst. HCD:Res:

Fecha:

Fecha

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la U.N.C certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden.

Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.

PROGRAMA ANALÍTICO

1- TERMODINÁMICA QUÍMICA

Sistemas. Estados de equilibrio. Variables de estado. Calor. Trabajo. Energía. Calor específico. Capacidad calorífica. Ley cero de la termodinámica. Primera ley de la termodinámica. Entalpía. Termoquímica. Calores de formación, de combustión, de cambio de fase, etc. leyes termoquímicas. Ecuación de Kirchoff. Segunda ley. Entropía. Tercera ley. Energía libre de Gibbs. Espontaneidad.

Tiempo asignado: 4 semanas.

2- CINÉTICA QUÍMICA

Velocidad de reacción. Orden de la reacción. Molecularidad. Constante de velocidad específica. Determinación experimental para una reacción de orden cero, uno y dos. Tiempo de vida media de una reacción. Teoría de las colisiones. Teoría del estado de transición. Factores que influyen en la velocidad de la reacción. Influencia de la concentración sobre la velocidad de la reacción. Influencia de la temperatura. Catalizadores. Mecanismos de reacción. Energía de activación. Fotoquímica. Reacción en cadena. Gráficos.

Tiempo asignado: 3 semanas.

3- EQUILIBRIO QUÍMICO

Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Cálculo de la concentración en el estado de equilibrio. Factores que influyen sobre el equilibrio. Equilibrio iónico. Ácido-base. Fuerza de ácidos y bases en disolución acuosa. Concepto de pH. Comportamiento ácido-base de las sales: los cuatro casos posibles. Soluciones reguladoras. Soluciones electrolíticas. Producto de solubilidad. Efecto de ión común. Precipitación fraccionada. Precipitación simultánea. Efecto del pH. El equilibrio químico y su relación con la termodinámica.

Tiempo asignado: 5 semanas.

4- IONES COMPLEJOS

Naturaleza de los iones complejos. Constante de equilibrio de los iones complejos. Constante de estabilidad. Número de coordinación. Complejos amoniacales. Aplicaciones analíticas de la formación de complejos. Aplicaciones. Redisolución de precipitados.

Tiempo asignado: 1 semana.

5- ELECTROQUÍMICA

Óxido-reducción. Electrólisis. Leyes de Faraday. Fuerza directora de las reacciones químicas. Pilas y electrodos. Fem de una pila. Electrodo normal. Pila Daniell. Polarización de las pilas. Pila seca. Ecuación de Nerst. Electrólisis. Electrodeposición. Acumuladores. Corrosión.

Tiempo asignado: 2 semanas.

6- SOLUCIONES COLOIDALES

Caracterización y clasificación de sistemas dispersos. Estabilidad de los sistemas coloidales. Métodos de obtención de coloides. Propiedades de los sistemas coloidales. Micelas. Equilibrio de dispersión. Adsorción. Aplicaciones.

Tiempo asignado: 1 semana.

BIBLIOGRAFÍA:

- QUÍMICA GENERAL – 5° edición.
Whitten – Davis – Peck (Editorial Mc. Graw Hill)
- QUÍMICA - 6° edición
Raymond Chang (Editorial Mc. Graw Hill)
- PROBLEMAS DE QUÍMICA – (2000)
José A: López Cancio (Editorial Prentice Hall)

Consultas:

- Química – Curso Universitario –
Mahan – Myers
- Chemistry – An experimental science – Chemical Education Material Study
Mahan – McClellan – McNab – Nicholson

Carga horaria :

CLASES TEÓRICAS:	32 hs
ACTIVIDADES EXPERIMENTALES:	20 hs.
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:	20 hs.