



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

Hoja 1 de 6

Programa de:

## QUÍMICA INORGÁNICA

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: 3º/2º |                    |

### Obligatoria

- ❖ **Objetivos:** Definir a la química inorgánica como una ciencia experimental aplicable a procesos analíticos e industriales.
- Adquirir información científica actualizada sobre aspectos fundamentales de la química inorgánica con especial interés en los aspectos industriales.
  - Interpretar las principales propiedades periódicas de los elementos
  - Comparar las variaciones de las propiedades periódicas fundamentando y prediciendo los cambios en las mismas.
  - Identificar los principales elementos de cada grupo siendo capaz de discriminar entre los diferentes métodos de obtención cual es el más apto para cada situación.
  - Aplicar el conocimiento de las propiedades de sus elementos o sus compuestos derivados asociando estos con las aplicaciones industriales de los mismos.
  - Reconocer los principales cationes y aniones en mezclas de acuerdo a sus propiedades analíticas de los mismos.
  - Reconocer y aplicar los conceptos principales de la química de los compuestos de coordinación.
  - Identificar y utilizar correctamente las ideas que caracterizan al estado sólido.

### Programa Sintético (títulos del analítico):

Química de coordinación y del estado sólido  
Elementos y periodicidad química  
Hidrogeno  
Elementos del bloque p  
Elementos del bloque s  
Elementos del bloque d  
Elementos del bloque f y transactínidos  
Fundamento de la industrias química inorgánicas.

Programa analítico de foja 2 a foja: 4

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

Bibliografía de foja: 5 a foja: 5

Correlativas obligatorias: Química General II

Correlativas aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD: Res:

Fecha:

Modificado/Anulado/Subst. HCD: Res:

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 ANALITICO DE QUIMICA INORGANICA**

### **PRIMERA PARTE**

#### **TEORIA GENERAL**

##### UNIDAD 1

#### **QUIMICA DE COORDINACION Y DEL ESTADO SOLIDO**

PERSPECTIVA HISTORICA, VISION ACTUAL DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACION. ESTRUCTURAS DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACION. TEORIA DE ENLACE EN LOS COMPUESTOS DE COORDINACION. VELOCIDAD Y MECANISMO DE REACCION EN COMPUESTOS DE COORDINACION. APLICACIONES DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACION. ESTUDIO ESTRUCTURAL DEL ESTADO SOLIDO. ASPECTOS ENERGETICOS DEL ESTADO SOLIDO.

SEMINARIO 1-.QUIMICA DE COORDINACION. ESTADO SOLIDO

##### UNIDAD 2

#### **ELEMENTOS Y PERIODICIDAD QUIMICA**

ELEMENTOS QUIMICOS, NUCLEOGENESIS. FUSION NUCLEAR. PROCESOS DE CAPTURA Y FISION NUCLEAR. DISTRIBUCION Y DIFERENCIACION DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS. METODOS DE PREPARACION. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS. LEY DE MOSELEY. VARIACION DE PROPIEDADES METALICAS. RADIO ATOMICO. RADIO IONICO. ENERGIA DE IONIZACION. AFINIDAD ELECTRONICA. PRINCIPIO DE SINGULARIDAD. ELECTRONEGATIVIDAD. ESTADO DE OXIDACION DE LOS ELEMENTOS. EFECTO DIAGONAL. EFECTO PAR INERTE. CARGA NUCLEAR EFECTIVA

SEMINARIO: PERIODICIDAD QUIMICA.

### **SEGUNDA PARTE**

#### **QUIMICA DE LOS ELEMENTOS**

##### UNIDAD 3

#### **HIDROGENO**

ESTADO NATURAL. ISOTOPOS. ESPECIES MOLECULARES. PROP FISICAS. COMPORTAMIENTO QUIMICO. PREPARACION INDUSTRIAL. HIDRUROS

SEMINARIO: APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DEL HIDROGENO

##### UNIDAD 4

#### **ELEMENTOS DEL BLOQUE p**

ELEMENTOS. ESPECIES MOLECULARES DE ELEMENTOS NO METALICOS. PROPIEDADES FISICAS DE LOS ELEMENTOS NO METALICOS. COMPORTAMIENTO QUIMICO DE LOS ELEMENTOS NO METALICOS.

SEMINARIOS: ANALISIS COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES, METODOS DE APLICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS DEL GRUPO 13 AL 18 , ANALIZADO GRUPO POR GRUPO.

#### UNIDAD 5

##### ELEMENTOS DEL BLOQUE s

ELEMENTOS. REDES METALICAS. PROPIEDADES FISICAS. COMPORTAMIENTO QUIMICO. METODOS DE PREPARACION. PRINCIPALES COMBINACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL BLOQUE s.

SEMINARIOS: ANALISIS COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES, METODOS DE APLICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS DEL GRUPO 1 Y 2 , ANALIZADO GRUPO POR GRUPO.

#### UNIDAD 6

##### ELEMENTOS DEL BLOQUE d

ELEMENTOS. CARACTERISTICAS COMUNES. UNIONES INTERATOMICAS. PROPIEDADES FISICAS. COMPORTAMIENTO QUIMICO. METODOS DE PREPARACION. PRINCIPALES COMBINACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL BLOQUE d.

SEMINARIOS: ANALISIS COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES, METODOS DE APLICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS DEL GRUPO 3 AL 12 , ANALIZADO GRUPO POR GRUPO.

#### UNIDAD 7

##### ELEMENTOS DEL BLOQUE f Y TRANSACTINIDOS

ELEMENTOS. CONFIGURACION ELECTRONICA. PROPIEDADES FISICAS. S. COMPORTAMIENTO QUIMICO. METODOS DE PREPARACION. PRINCIPALES COMBINACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL BLOQUE f. ELEMENTOS TRANSACTINIDOS.

### **TERCERA PARTE**

#### **INDUSTRIA QUIMICA DE PROCESO INORGANICO**

#### UNIDAD 8

##### FUNDAMENTO DE LA INDUSTRIAS QUIMICAS INORGANICAS.

CLASIFICACION SEGÚN EL ORIGEN DE LA MATERIA PRIMA. APROVECHAMIENTO DE LA ATMOSFERA. SEPARACION DE LOS COMPONENTES DEL AIRE. COMBINACION DE LOS COMPONENTES DEL AIRE. APROVECHAMIENTO DEL AGUA. OBTENCION DE

SALES DISUELTAS EN EL MAR. LITOSFERA. MATERIALES SILICEOS. CARBONATOS Y CALIZAS. SULFATOS. SULFUROS. FOSFATOS. HALUROS. CARBONO. METALES. APROVECHAMIENTO DE LA BIOSFERA.

### ACTIVIDADES PRACTICAS

D)CLASES DE PROBLEMAS.-

SE RESOLVERAN SITUACIONES PROBLEMATICAS ABARCANDO TODOS LOS TEMAS MENCIONADOS EN LOS CONTENIDOS HACIENDO ESPECIAL REFERENCIA EN A ESTEQUIOMETRIA QUIMICA Y BALANCE DE MASA Y ENERGIA EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES CITADOS.

II)TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO.

III)UTILIZACIÓN DE SISTEMAS INFORMATICOS COMO AYUDA A LA FORMACION TEORICO PRACTICA DE LOS ALUMNOS EN LOS SIGUIENTES TEMAS:

- PROPIEDADES PERIODICAS.
- SIMULACION DE PROCESOS

CONDICIONES DE PROMOCION

- LOS DOS PARCIALES APROBADOS, MINIMO 70 % DE LOS CONTENIDOS, SE PUEDE RECUPERAR UNO DE LOS DOS.
- 100 % DE LOS SEMINARIOS APROBADOS, CON PROMEDIO DE 7, SE PUEDE RECUPERAR UNA EVALUACION.
- 80 % DE LOS T.P. DE LABORATORIO APROBADOS, SE TOMARAN EVALUACIONES PRE-LABORATORIO, DE CARÁCTER ELIMINATORIO, PRESENTACION DE INFORMES.

NOTA = AL EXISTIR TRES INSTANCIAS DE EVALUACION CADA CONTENIDO SE EVALUARA EN SU AMBITO, PERO NO SUS APLICACIONES O VINCULACIONES RAZONABLEMENTE LOGICAS.

**BIBLIOGRAFIA:**

- INTRODUCCION A LA QUIMICA INORGANICA. C. VALENZUELA CALAHORRO. Ed. Mc. Graw Hill.. 1999
- QUIMICA INORGANICA. RODGERS. Ed. Mc Graw Hill 1995.
- QUIMICA INORGANICA AVANZADA. COTTON Y WILKINSON. Ed. Limusa 1998
- QUIMICA INORGANICA SHRIVER, ATKINS LANGFORD . Ed. Reverte. 1998
- QUIMICA BIOINORGANICA. BARAN. Ed. Mc Graw Hill 1995
- QUIMICA GENERAL. WHITTEN . DAVIS PECK Ed. Mc Graw Hill 1998.
- QUIMICA INORGANICA GUTIERREZ RIOS . Ed. Reverte 1997  
IKLEINDERG.ARGERSINGER.GRISWOLD.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FISICAS Y NATURALES**  
**CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA**  
**CATEDRA DE QUIMICA INORGANICA**

PROFESOR TITULAR.- Lic. Alcides R. Rodríguez

PROFESOR ADJUNTO: Ing. Hernán Severiní

JEFES DE TRABAJOS PRACTICOS: Dr. Pablo Ribotta,  
 Bioq. Andrea Marin

Carga horaria de:

Clases teóricas: 32 hs.

Actividades experimentales: 24 hs.

Resolución de problemas: 16 hs.

**EXPECTATIVAS DE LOGRO**

❖ **Competencias Cognitivas:**

- ❖ Definir a la química inorgánica como una ciencia experimental aplicable a procesos analíticos e industriales.
- Adquirir información científica actualizada sobre aspectos fundamentales de la química inorgánica con especial interés en los aspectos industriales.
- Interpretar las principales propiedades periódicas de los elementos
- Comparar las variaciones de las propiedades periódicas fundamentando y prediciendo los cambios en las mismas.
- Identificar los principales elementos de cada grupo siendo capaz de discriminar entre los diferentes métodos de obtención cual es el más apto para cada situación.
- Aplicar el conocimiento de las propiedades de sus elementos o sus compuestos derivados asociando estos con las aplicaciones industriales de los mismos.
- Reconocer los principales cationes y aniones en mezclas de acuerdo a sus propiedades analíticas de los mismos.
- Reconocer y aplicar los conceptos principales de la química de los compuestos de coordinación.
- Identificar y utilizar correctamente las ideas que caracterizan al estado sólido.

❖ **Competencias Procedimentales:**

- Desarrollar habilidad en la búsqueda, uso y manejo de información bibliográfica pertinente en distintos momentos del proceso de investigación.
- Resolver situaciones problemáticas aplicando el método científico.
- Interpretar la correlación de las variables en un proceso químico industrial que tenga como objetivo la obtención de sustancias inorgánicas.
- Acceder e interpretar sistemas de simulación de procesos químicos.
- Demostrar comprensión y correcto uso de la terminología científica para comunicarse con efectividad.
- Demostrar capacidad para expresarse correctamente en forma tanto oral como escrita.
- Reafirmar hábitos de cuidado y orden en sus trabajos.

❖ **Competencias Actitudinales:**

- Demostrar actitudes de respeto, cooperación, solidaridad y responsabilidad.
- Manejar respetuosamente del espacio y los recursos propios y de la institución.
- Desarrollar hábitos de puntualidad en la realización de actividades obligatorias y en la asistencia a las instancias presenciales.