

POSADAS, 12 FEB 2008

VISTO: El Expte. N° 2.086-"Q"/07 cuya carátula dice "Dir. De la Coordinación Carrera Ingeniería en Alimentos: e/Programas de las asignaturas pertenecientes a los Departamentos Física, Química y Fisicoquímica"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Director de la Coordinación de la Carrera Ingeniería en Alimentos ratifica los programas y reglamentos de las asignaturas, oportunamente aprobados, y que son: Introducción a la Fisicoquímica, Química Inorgánica, Física I, Física II, Fisicoquímica I, Química Orgánica, Fisicoquímica II, Química Analítica y Química Macromolecular y Bioorgánica;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 117/07 sugiere ratificar los programas y reglamentos y las afectaciones a cada una de ellas;

QUE en la VII Sesión Ordinaria del año 2007 del Honorable Consejo Directivo realizada el 20 de diciembre del cte. año, se aprueba el despacho de la Comisión;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: RATIFICAR para los años 2007/2008 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las asignaturas de la **CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS:**

INTRODUCCIÓN A LA FISICOQUÍMICA

QUÍMICA INORGÁNICA

FÍSICA I

FÍSICA II

FISICOQUÍMICA I

QUÍMICA ORGÁNICA

FISICOQUÍMICA II

QUÍMICA ANALÍTICA

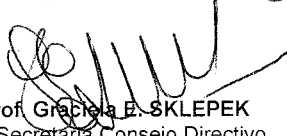
QUÍMICA MACROMOLECULAR Y BIOORGÁNICA,

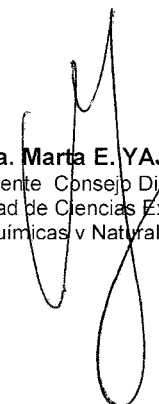
los que se incorporan como anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 009-08

evp


Prof. Graciela E. SKLEPEK
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE:	Química Inorgánica	AÑO 2007
CARRERA:	Ingeniería en Alimentos	
DEPARTAMENTO:	Química	
PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Ing. Sandra Liliana Hase		
CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto Exclusiva		

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN	HORAS AFECTADAS
1º Hase, Sandra	Profesor Adjunto Exclusiva	10
2º Pokolenko, Jose Jorge	JTP Semi-exclusiva	10
3º Reta, Maria Rosa	JTP Exclusiva	20
4º Jurado, Carlos Horacio	JTP Exclusiva	10
5º Albrekt, Analia	Auxiliar de 1ra Simple	10

RÉGIMEN DE DICTADO				RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual		Cuatrimestre 1º	☒	Promocional	
Cuatrimestral	☒	Cuatrimestre 2º		SI	☒ NO ☐

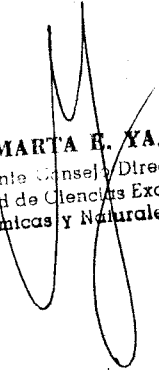
Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Química Inorgánica	Ingeniería Química	2003
2º		
3º		


Prof. GABRIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

009-08

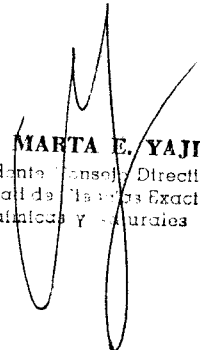

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**PROGRAMA 2007****ASIGNATURA****Química Inorgánica****CARRERA****Ingeniería en Alimentos****AÑO DEL PLAN****2007****DEPARTAMENTO****Química****REGIMEN DE DICTADO****Cuatrimestral – Dictado presencial**

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Hase, Sandra	Prof. Adjunto Exclusiva	Profesor a cargo
	Pokolenko, Jose Jorge	JTP Semi-exclusiva	JTP
	Reta, Maria Rosa	JTP Exclusiva	JTP
	Jurado, Carlos Horacio	JTP Exclusiva	JTP
	Albrekt, Analia	Auxiliar de 1ra Simple	Auxiliar


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

009-08


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



CRONOGRAMA: (Distribución de modalidad de Dictado)	<u>Clases Teórico-prácticas</u>	<u>Clases Prácticas de Laboratorio</u>
	Semana 1: Tema 1	Semana 6: Compuestos Complejos
	Semana 2: Tema 1, y 2	Semana 7: Obtención de hidrógeno molecular. Propiedades. Obtención de halógenos. Reacciones
	Semana 3: Tema 2 y 3	Semana 8: Oxígeno y azufre: Obtención y reacciones características.
	Semana 4: Tema 3 y 4	Semana 9: Nitrógeno y fósforo. Reacciones.
	Semana 5: Tema 4	Semana 10: Estaño y plomo. Reacciones.
	Semana 6: Tema 5	Semana 11: Boro y aluminio. Reacciones.
	Semana 7: Tema 6	Semana 12: Cromo y manganeso; hierro, cobalto y níquel. Reacciones.
	Semana 8: Tema 7	Semana 13: Cobre, plata y oro; cinc, cadmio y mercurio. Reacciones.
	Semana 9: Tema 8 y 9	Semana 14: Metales alcalinos y alcalino-térreos.
	Semana 10: Tema 9	
	Semana 11: Tema 10 y 11	
	Semana 12: Tema 12	
	Semana 13: Tema 13	
	Semana 14: Tema 14	

009-08
Prof. GRACIANA E. SKLEPEK
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**FUNDAMENTACION**

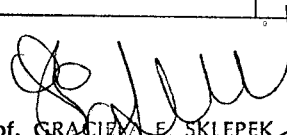
La asignatura Química Inorgánica, proporciona a los alumnos de Ingeniería en Alimentos los conocimientos básicos sobre Química Inorgánica que son fundamentales para su posterior aplicación en las otras áreas de la Química, con especial énfasis en Química Orgánica y Química Analítica; y en Fisicoquímica.

OBJETIVOS

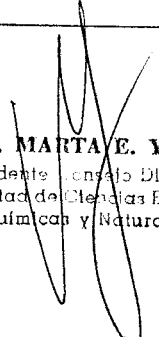
- 1) Transmitir los fundamentos, principios y leyes que rigen las Ciencias Químicas.
- 2) Interesar al alumno en el conocimiento de la Química Inorgánica y sus interrelaciones con la Física, y otras áreas de la Química.
- 3) Suministrar los conocimientos de la estructura de la materia: del enlace químico, en especial del enlace iónico y del covalente y de los elementos químicos.
- 4) Describir la relación entre estructura atómica y clasificación periódica de los elementos.
- 5) Comprender la naturaleza y estructura de los compuestos de coordinación.
- 6) Intensificar la familiarización del alumno con el manejo de aparatos y equipos en las prácticas de laboratorios.
- 7) Afianzar en el alumno una eficiente metodología de estudio.

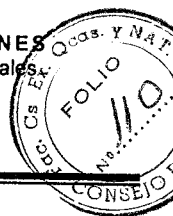
**CONTENIDOS
MÍNIMOS**

- Fundamentos de estructura atómica. Modelos atómicos
- Concepción moderna del átomo.
- Enlace iónico.
- Enlace Covalente.
- Compuestos complejos.
- Hidrógeno y halógenos.
- Oxígeno, azufre, selenio y telurio.
- Nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio y bismuto.
- Carbono, silicio, germanio, estaño y plomo.
- Boro y aluminio.
- Elementos de transición.
- Metales de transición II.
- Metales de transición III
- Metales alcalinos y alcalinotérreos.


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. M.

009-08


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**CONTENIDOS
POR UNIDAD**

Tema 1: Fundamentos de estructura atómica. Modelos atómicos: Teoría de Planck sobre la emisión de la energía. Concepción corpuscular de la radiación electromagnética. Concepción ondulatoria de la materia. Espectro del átomo de hidrógeno. Series y líneas espectrales. Términos espectrales. Energía de ionización. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Teoría atómica de Bohr. Constante de Rydberg y masa reducida. Límite de aplicación de la Teoría Cuántica. Espectros continuos. Nociones de la extensión de la Teoría de Bohr.

Tema 2: Concepción moderna del átomo: Principios fundamentales de la Teoría Cuántica moderna. Determinismo clásico y principio de incertidumbre. Ecuación de ondas y soluciones. Ecuación de ondas de Schrödinger: principales soluciones. Orbitales y funciones de probabilidad. Números cuánticos. Expresión de la energía para el átomo de hidrógeno. Átomos multielectrónicos. Principio de Exclusión. Principio de Constitución y Regla de Hund. Clasificación Periódica. Estructura electrónica de los elementos.

Tema 3: Enlace iónico: Clasificación de los diversos tipos de interacciones. El enlace iónico: principales características. Potenciales de ionización y electroafinidad. Formación de compuestos iónicos: radios iónicos, radios monovalentes y cristalinos. Cristales iónicos. Relaciones límite de radios y tipos de coordinación. Energía reticular. Ciclo de Born Haber. Polarizabilidad de iones. Regla de Fajans.

Tema 4: Enlace Covalente: Conceptos clásicos sobre covalencia. Aproximación del enlace-valencia: molécula ión-hidrógeno y molécula de hidrógeno. Aproximación del orbital molecular. Moléculas diatómicas y homonucleares. Moléculas heteronucleares. Resonancia y energía de resonancia. Principio de máxima superposición de orbitales. Hibridación de orbitales. Enlaces múltiples. Radios covalentes y de Van de Waals. Energía de los enlaces covalentes. Polaridad de enlaces. Electronegatividad y momento dipolar. Otros tipos de interacciones.

Tema 5: Compuestos complejos: Generalidades. Enlaces en los compuestos complejos. Índice de coordinación. Elemento central y ligandos. Factores que condicionan las configuraciones. Fórmulacion y nomenclatura internacional. Carácter magnético y cálculo del momento magnético. Métodos experimentales utilizados en la determinación de estructuras de compuestos complejos. Aproximaciones teóricas que se utilizan para explicar enlaces y estructuras. Aplicación del método Enlace-Valencia para los principales índices de coordinación. Teoría del campo cristalino. Energía de estabilización del campo cristalino. Complejos tetraédricos y octaédricos. Clasificación de ligandos: serie espectroquímica.

Tema 6: Hidrógeno y halógenos: Hidrógeno: Abundancia natural. Métodos de obtención. Isótopos. Alótropos. Cálculo de potenciales normales de óxido-reducción y constantes de equilibrio. Hidruros. Halógenos: Estado natural, aislamiento y propiedades. Métodos de preparación: reacciones de desplazamiento. Electroafinidades y energías reticulares. Estados de oxidación, configuraciones electrónicas. Compuestos de los halógenos: Hidrácidos, haluros, óxidos, oxoácidos y sus sales, interhaluros. Fuerza de los ácidos en solución acuosa.

Tema 7: Oxígeno, Azufre, Selenio y Teluro: Estado natural y métodos de preparación. Propiedades generales, comparación entre los elementos del grupo. Alotropía y poder de concatenación. Estados de oxidación más importantes.

Oxígeno: Óxidos, superóxidos y peróxidos. Oxácidos: criterio de acidez de Pauling, valencia y estructura. Poliacidos. Hidrólisis de sales. Ozono: estructura, preparación y propiedades oxidantes. Agua y agua oxigenada: Estructura y propiedades ácido-base y redox.

Azufre, Selenio y Teluro. Ácido sulfhídrico, fuerza ácida en medio acuoso. Óxidos y oxoácidos: preparación, propiedades ácido-base y redox de SO_2 y SO_3 . Sales. Equilibrios simultáneos.

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. M.

009-08

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



Tema 8: Nitrógeno, Fósforo, Arsénico, Antimonio y Bismuto: Propiedades generales. Comparación entre los elementos del grupo. Estado natural y aislamiento de los elementos. Nitrógeno: Estados de oxidación más importantes. Enlaces simple y múltiples. Hidruros, preparación y propiedades. Amoníaco, estructura, carácter básico, discusión del proceso Haber. Hidruros iónicos. Óxidos de nitrógeno, obtención, propiedades y redox. Oxiácidos y métodos de obtención. Método industrial de obtención de HNO_3 . Compuestos halogenados del nitrógeno.

Fósforo, Arsénico, Antimonio y Bismuto: Métodos de obtención y propiedades. Estructura. Formas alotrópicas. Moléculas poliatómicas. Hidruros, haluros, óxidos y oxiácidos. Preparación y propiedades.

Tema 9: Carbono, Silicio, Germanio, Estaño y Plomo: Abundancia y separación de los elementos. Propiedades generales. Comparación entre los elementos del grupo.

Carbono: Formas alotrópicas. Estructuras. Configuración electrónica y comportamiento químico. Compuestos inorgánicos del carbono. Monóxido de carbono, dióxido de carbono. Discusión del equilibrio del CO_2 en agua. Haluros.

Silicio, Germanio, Estaño y Plomo: Formas alotrópicas. Estados de oxidación más importantes. Compuestos oxigenados del silicio: óxidos y silicatos, estructuras. Compuestos oxigenados del germanio, estaño y plomo, tipos de unión y propiedades químicas. Conductividad eléctrica.

Tema 10: Boro y Aluminio: Boro: alotropía. Hibridaciones. Compuestos oxigenados y oxácidos. Sales. Soluciones reguladoras. Compuestos hidrogenados y halogenados. Aluminio: compuestos oxigenados. Anfoterismo. Compuestos halogenados. Alumbres. Hidrólisis sales. Compuestos complejos.

Tema 11: Elementos de transición: Propiedades generales. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Estado de oxidación: covalencia, acidez, hidrólisis. Color. Paramagnetismo. Formación de compuestos complejos. Compuestos intersticiales. Elementos de cierre de series de transición: comparación con los de transición y representativos. Diagrama de potenciales de oxidación. Nociones de procesos de metalurgia. Minerales. Mena. Ganga. Métodos de refinación y reducción.

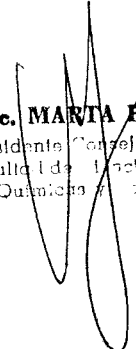
Tema 12: Metales de Transición II: Familia del cromo y manganeso. Tríadas de transición: en especial hierro, cobalto y níquel.

Tema 13: Metales de Transición III: Familia del cobre, plata y oro. Familia del cinc, cadmio y mercurio. Nociones de elementos de transición interna.

Tema 14: Metales alcalinos y alcalinotérreos: Familia del berilio, magnesio, calcio y estroncio: equilibrio de solubilidad. Precipitación e interconversión de sólidos. Compuestos oxigenados, compuestos complejos. Metales alcalinos: cálculo de los potenciales normales de óxido-reducción por ciclos termodinámicos. Soluciones en amoníaco. Sales y compuestos oxigenados.


Prof. ORACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

009-08

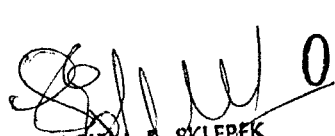

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**ESTRATEGIAS DE
APRENDIZAJE**

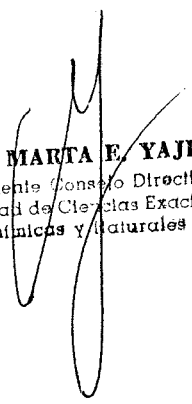
Dictado de clases teórico-prácticas y clases prácticas de laboratorio, con auxilio de material audiovisual, transparencias, Internet, página web (<http://ev.unam.edu.ar>) y sobre la base de guías de trabajos prácticos elaborados por la cátedra; en un ámbito participativo, con el fin de estimular el juicio crítico por parte de los alumnos.

Explicación de trabajos prácticos experimentales: no obligatorio y previamente al desarrollo del trabajo de laboratorio respectivo. Se desarrollan a razón de una clase semanal y de dos horas de duración.

Clases de consulta: se establecerán horarios de consulta con el fin de que los alumnos puedan aclarar dudas sobre los temas desarrollados, sobre aspectos de la bibliografía, como así también para conformar un ámbito idóneo para expresar sus inquietudes.


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. M.

009-08


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**SISTEMA DE
EVALUACION****Para Trabajos Prácticos de Laboratorio:**

- 1) preguntas al azar antes de iniciar las experiencias.
- 2) observación del desempeño personal dentro del laboratorio,
- 3) presentación de un informe de lo realizado en la experiencia

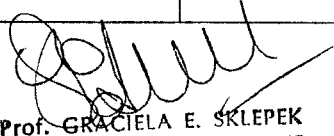
Aprobadas el 100% de las evaluaciones de los TP, con un mínimo de 70% se obtendrá la *Regularidad en la Asignatura* (ver Reglamento de Cátedra para condición de regular).

Para la Asignatura:**Aprobación**

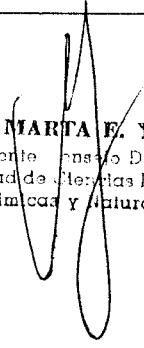
- 1) Promoción por exámenes parciales: resolución de problemas y temas conceptuales en dos pruebas parciales con posibilidad de recuperar cada una de ellas, durante el cursado. (Según reglamento de cátedra)
- 2) Por Examen Final: El alumno que haya logrado la regularidad en la asignatura, la podrá promocionar mediante la aprobación de un examen final que consistirá en la resolución de un cuestionario elaborado por la cátedra que contendrá un muestreo representativo de los temas desarrollados en los coloquios, prácticos teóricos y experimentales, y en la teoría de la asignatura.

De acuerdo a la condición académica previa al cursado y al rendimiento alcanzado durante el mismo, el alumno podrá obtener la siguiente condición académica:

- Regular
- Promoción total de la Asignatura
- Libre


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

009-08


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**BIBLIOGRAFIA
GENERAL**

- Baggio, S.; Blesa, M.; Fernández, H. *Química Inorgánica*. Buenos Aires. El Ateneo. 1976
- Bell, C.F.; Lott, K.A. *Aspectos modernos de Química Inorgánica Estructural*. 2° Ed. España. Alhambra. 1972.
- Benassi, F.; Pokolenko, J. *Aspectos Estructurales en Química Inorgánica*. Editorial Universitaria de Misiones. 1999.
- Butler, Ian S; Harrod, John F. *Química Inorgánica. Principios y aplicaciones*. Ed Addison-Iberam. 1992
- Cartmell, D.; Fowles, G. *Valencia y estructura molecular*. 3° Ed. España. Reverte. 1970.
- Chang, Raymond. *"Temas de Química General"*. Ed. Mc Graw Hill. 1999
- Cotton, F.A.; Wilkinson, G. *Química Inorgánica Básica*. Méjico. Limusa-Wiley. 1984.
- Cotton, F.A.; Wilkinson, G. *Química Inorgánica Avanzada*. 5° Ed. New York. Wiley & Sons. 1988.
- Douglas, Bodie; Modaniel, Darl H.; Alexander, Jhon J. *"Problemas de Química Inorgánica"* Ed. Paraninfo. 1991.
- Guerrero, A.H. *Química para Aprender*. Prensa Universitaria. 1970.
- Gutierrez Rios, Enrique *Química Inorgánica*. Ed. Reverté. 1994
- Gray, H.B. *Electrones y enlaces Químicos*. Barcelona. Reverté. 1970
- Huheey, J.E. *Inorganic Chemistry. Principle of structure and Reactivity*. 4° Ed. New York. Harper Row. 1994.
- Leigh, G.J. *Nomenclature of Inorganic Chemistry-Recomendation 1990 (IUPAC)*. London. Blackwell Scientific Publications.
- Mahan, Bruce M.; Myers, Rollie J. *Química*. Curso Universitario. Addison-Wesley Iberoamericana. 1990.
- Peña-Muntaner. *Química-Física*. Vol. 1. 1° Ed. España. Alhambra. 1972.
- Rodgers, G.E. *Química Inorgánica. Introducción a la Química de Coordinación, del estado sólido y descriptiva*. 1° Ed. Madrid. McGraw Hill. 1995.
- Shriver, D.; Atkins, P.W.; Cooper, H. *Química Inorgánica*. Ed. Reverté. 1990.
- Valenzuela Calahorro, C. *Introducción a la Química Inorgánica*. Mc Graw-Hill/Interamericana de España. 1999.

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidenta Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**BIBLIOGRAFIA
POR UNIDAD**

- Baggio, S.; Blesa, M.; Fernández, H. *Química Inorgánica*. Buenos Aires. El Ateneo. (Prácticos Experimentales). Interamericana S.A. 1994. (Tema 14)
- Bell, C.F.; Lott, K.A. *Aspectos modernos de Química Inorgánica Estructural*. 2° Ed. España. Alhambra. 1972. (Temas 2 y 3).
- Benassi, F.; Pokolenko, J. *Aspectos Estructurales en Química Inorgánica*. Editorial Universitaria de Misiones. 1999. (Temas 1, 2, 3, 4 y 5).
- Butler, Ian S; Harrod, John F. *Química Inorgánica. Principios y aplicaciones*. Ed Addison-Iberam. 1992. (Temas 1, 2, 3 y 5)
- Cartmell, D.; Fowles, G. *Valencia y estructura molecular*. 3° Ed. España. Reverte. 1970. (Temas 1, 2, 3, 4, y 5).
- Cotton, F.A.; Wilkinson, G. *Química Inorgánica Básica*. México. Limusa-Wiley. 1984. (Temas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 15; Prácticos experimentales).
- Cotton, F.A.; Wilkinson, G. *Inorganic Advanced Chemistry*. 5° Ed. New York. Wiley & Sons. 1988. (Temas 6 al 15).
- Douglas, Bodie; Mcdaniel, Darl H.; Alexander, Jhon J. *"Problemas de Química Inorgánica"* Ed. Paraninfo. 1991. (Problemas resueltos de todos los temas)
- Curtman, L.J. *Análisis Químico Cualitativo*. M. Marín y Cía. Editores. 1959. (Prácticos experimentales).
- Guerrero, A.H. *Química para Aprender*. Prensa Universitaria. 1970. (Temas 2 y 3).
- Gray, H.B. *Electrones y enlaces Químicos*. Barcelona. Reverté. 1970. (Temas 3, 4 y 5).
- Huheey, J.E. *Inorganic Chemistry. Principle of structure and Reactivity*. 4° Ed. New York. Harper Row. 1994. (Temas 4 y 5).
- Leigh, G.J. *Nomenclature of Inorganic Chemistry-Recomendation 1990 (IUPAC)*. London. Blackwell Scientific Publications. (Temas 5 al 15).
- Peña-Muntaner. *Química-Física*. Vol. 1. 1° Ed. España. Alhambra. 1972. (Temas 2 y 4).
- Rodgers, G.E. *Química Inorgánica. Introducción a la Química de Coordinación, del estado sólido y descriptiva*. 1° Ed. Madrid. McGraw Hill. 1995. (Temas 3, 5, 6 al 13 y 15; Prácticos experimentales).
- Shriver, D.; Atkins, P.W.; Cooper, H. *Inorganic Chemistry*. New York. Freeman. 1990. (Temas 5 y 14).

009-08

Prof. GABRIELA E. SKLEPEK
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA R. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales