



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Química Inorgánica

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
MODALIDAD:	Curso
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico - Práctica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Segundo
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
NÚMERO DE CRÉDITOS:	10

HORAS A LA SEMANA:	6	TEÓRICAS:	4	PRÁCTICAS:	2	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	96
---------------------------	---	------------------	---	-------------------	---	---------------------------	----	------------------------	----

SERIACIÓN: Si (X) No () Obligatoria (X) Indicativa (X)
ASIGNATURA INDICATIVA ANTECEDENTE: Química General
ASIGNATURA INDICATIVA SUBSECUENTE: Ninguna
ASIGNATURA OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Química de Coordinación
ASIGNATURA OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna

OBJETIVOS GENERALES:
Al finalizar del curso, el alumno será capaz de analizar la estructura química de los compuestos mediante el estudio de las teorías de los enlaces químicos para comprender las propiedades de los mismos.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Introducción al Enlace Químico	7	0
2	Enlace Covalente	21	14
3	Fuerzas Intermoleculares	11	3
4	Enlace Iónico	15	12
5	Enlace Metálico	10	3
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		64	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	32
TOTAL DE HORAS		96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al enlace químico

- 1.1. Definición de enlace químico.
- 1.2. Parámetros de enlace químico.
- 1.3. Generalidades de los modelos de enlace químico.
- 1.4. Perspectivas del enlace químico.

2. Enlace covalente

- 2.1. Regla del octeto de Lewis.
 - 2.1.1. Definición de enlace covalente.
 - 2.1.2. Estructuras de Lewis.
 - 2.1.3. Definición ácido-base de Lewis.
 - 2.1.4. Excepciones de la regla: compuestos deficientes de electrones y expansión del octeto.
 - 2.1.5. Resonancia.
- 2.2. Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
 - 2.2.1. Diferencia entre estructuras de Lewis y geometría.
 - 2.2.2. Geometría ideal.
 - 2.2.3. Geometría molecular.
- 2.3. Teoría de enlace valencia.
 - 2.3.1. Introducción al desarrollo de Pauling y Slater.
 - 2.3.2. Introducción al desarrollo de Heitler y London.
 - 2.3.3. Orbitales híbridos.
 - 2.3.4. Enlaces sigma y pi.
- 2.4. Teoría de orbitales moleculares.
 - 2.4.1. Construcción de los orbitales moleculares.
 - 2.4.2. Moléculas diatómicas homonucleares.
 - 2.4.3. Moléculas diatómicas heteronucleares.
 - 2.4.4. Interpretación de los diagramas de orbitales moleculares.

3. Fuerzas intermoleculares

- 3.1. Introducción a las fuerzas intermoleculares y su diferencia con el enlace químico.
- 3.2. Momento dipolar.
- 3.3. Tipos de fuerzas intermoleculares.
 - 3.3.1. Dipolo-dipolo.
 - 3.3.2. Dispersión de London.
 - 3.3.3. Puente de hidrógeno.
 - 3.3.4. Mezclas.
- 3.4. Efecto de las fuerzas intermoleculares en las propiedades de los compuestos.

4. Enlace iónico

- 4.1. Modelo de Kossel.
- 4.2. Estructura de los cristales iónicos.
 - 4.2.1. Estructuras iónicas típicas.

- 4.2.2. Relación de radios y predicción de estructura.
- 4.2.3. Celda unitaria.
- 4.2.4. Siete sistemas cristalinos.
- 4.2.5. Catorce redes de Bravais.
- 4.3. Energía de red cristalina.
 - 4.3.1. Desarrollo matemático.
 - 4.3.2. Constante de Madelung.
- 4.4. Ciclo de Born-Haber.
- 4.5. Carácter covalente de los enlaces predominantemente iónicos.
 - 4.5.1. A partir de la electronegatividad.
 - 4.5.2. Reglas de Fajans.

5. Enlace metálico

- 5.1. Propiedades de los metales.
- 5.2. Teoría de mar de electrones.
- 5.3. Teoría de bandas.
- 5.4. Aislantes, conductores y semiconductores.
 - 5.4.1. Semiconductores p.
 - 5.4.2. Semiconductores n.
- 5.5. Aleaciones.
- 5.6. Arreglos atómicos en sólidos metálicos.
 - 5.6.1. Empaquetamientos.
 - 5.6.2. Imperfecciones en los arreglos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Brown, T.L. (2004). *Química: La ciencia central* (9ª edición). México: Pearson.
- Housecroft, C.E. & Sharpe, A.G. (2006). *Química Inorgánica*. México: Pearson.
- Huheey, J.E. & Keiter, E.A. (2005). *Química Inorgánica: Principios de estructura y reactividad*. México: Alfaomega Grupo.
- Kotz, J.C., et al. (2005). *Química y Reactividad Química* (6ª edición). México: Thomson.
- Shriver, D.F., Atkins, P.W. y Langford, C.H. (2002). *Química Inorgánica* (2ª edición). México: Reverté.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Rayner-Canham, G. (2000). *Química Inorgánica descriptiva* (2ª edición). México: Prentice Hall.
- Wulfsberg, G. (2000). *Inorganic chemistry*. New York: University Science Books.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	
Prácticas de Taller	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química Industrial o, Química	Ciencias Químicas	Química Inorgánica	
Con experiencia docente			