

**Química**

	<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b></p> <p><b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES</b> <b>“ZARAGOZA”</b></p> <p><b>Plan de estudios</b> <b>Carrera Química Farmacéutico Biológica</b></p>	
---	--	---

Programa del Módulo **QUÍMICA**

<b>Clave</b> 0002	<b>Semestre</b> Inducción	<b>Créditos</b> S/C	<b>Orientación:</b>		N/A		
			<b>Ciclo:</b>		Semestre de Inducción		
			<b>Área:</b>		Química		
<b>Modalidad</b>	TEO (X) TA (X) LAB ( ) CLI ( ) SEM ( )			<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( ) T/T (X)		
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)			<b>Horas</b>			
				<b>Semana</b>		<b>Semestre / Año</b>	
				<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas</b>	<b>96</b>
				<b>Taller</b>	<b>2</b>	<b>Taller</b>	<b>32</b>
				<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>Total</b>	<b>128</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Módulo antecedente</b>	No aplica
<b>Módulo subsecuente</b>	Ninguno

**Objetivo general:**  
Adquirir y comprender el lenguaje químico en todos sus aspectos, así como los conocimientos que se requieren para establecer los cambios químicos.

**Objetivos específicos:**

- Definir, conceptualizar, caracterizar y comprender los diversos conceptos del lenguaje empleado en la química.
- Proporcionar al alumno los elementos necesarios para manejar adecuadamente la información que contiene la Tabla Periódica de los elementos
- Emplear, de manera adecuada, los números de oxidación en la formación de los compuestos.
- Emplear adecuadamente los fundamentos de la nomenclatura al formular y nombrar a los compuestos.
- Conocer y entender la estructura e información que proveen las reacciones químicas.
- Reconocer los diferentes tipos de reacciones químicas.

Índice temático			
	Tema	Horas semestre / año	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos básicos del lenguaje químico	18	6
2	Revisión de la tabla periódica de los elementos y formas de clasificación de éstos	18	6
3	Numero de oxidación o estado de oxidación. Reglas para su asignación	8	2
4	Nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos	36	12
5	Reacciones químicas. Ecuaciones químicas	16	6
<b>Total</b>		<b>96</b>	<b>32</b>

Contenido Temático Teoría	
	Tema y subtemas
I	<p>Conceptos de lenguaje químico</p> <p>1.1 Química. Definición y aplicaciones</p> <p>1.2 Materia. Definición y características: masa, peso, inercia.</p> <p>1.2.1 Estados de agregación de la materia. Características: gas, líquido, sólido.</p> <p>1.2.2 Propiedades físicas y químicas de la materia.</p> <p>1.2.3 Propiedades intrínsecas y extrínsecas.</p> <p>1.3 Procesos físicos y químicos. Características</p> <p>1.3.2. Métodos de separación: físicos y químicos.</p> <p>1.4 Concepto de sustancia. Clasificación.</p> <p>1.4.1 Sustancias puras</p> <p>1.4.1.1 Elementos: características, símbolos o fórmulas, concepto de átomo (descripción, simbología), núcleo (protones, neutrones, electrones), número de masa, número atómico, masa atómica, características de los isótopos.</p> <p>1.4.1.2 Compuestos. Características, fórmula química (concepto, descripción), clasificación de los compuestos: compuestos diatómicos y poliatómicos, compuestos binarios, ternarios y cuaternarios. Concepto de molécula.</p> <p>1.4.1.3 Concepto de iones. Clasificación: iones monoatómicos, poliatómicos, cationes mono y poliatómicos, aniones mono y poliatómicos.</p> <p>1.4.1.4 Especie química. Descripción.</p> <p>1.4.2 Sustancias impuras o mezclas</p> <p>1.4.2.1 Mezclas homogéneas, soluciones o disoluciones. Concepto y características.</p> <p>1.4.2.2 Mezcla heterogéneas. Características</p>
II	<p>Revisión de la tabla periódica de los elementos y formas de clasificación de estos</p> <p>2.1 Concepto de tabla periódica. Diferentes formas de tabla periódica. Tabla actual</p> <p>2.2 Croquis de la tabla periódica</p> <p>2.3 Clasificación de los elementos.</p> <p>2.3.1 Número atómico.</p> <p>2.3.2 Familias o grupos. "A" o elementos representativos, "B" o elementos de transición.</p> <p>2.3.3 Periodos</p> <p>2.3.4 Carácter metálico: metales, no metales, semimetales o metaloides.</p>
III	<p>Número de oxidación o estado de oxidación.</p> <p>3.1 Número de oxidación. Concepto y características.</p> <p>3.2 Reglas para asignar y determinar el número de oxidación.</p> <p>3.3 Números de oxidación positivo y negativos más comunes.</p>

<p><b>IV</b></p>	<p>Nomenclatura de compuestos y demás especies químicas inorgánicas.</p> <p>4.1 Reglas básicas generales en nomenclatura.</p> <p>4.2 Características de los Sistemas de Nomenclatura.</p> <p>4.2.1 Sistema clásico.</p> <p>4.2.2 Sistema Stock o del numeral romano.</p> <p>4.2.3 Sistema trivial.</p> <p>4.3 Nomenclatura de formas alotrópicas de los elementos.</p> <p>4.4 Nomenclatura para isótopos.</p> <p>4.5 Nomenclatura para iones monoatómicos.</p> <p>4.5.1 Cationes monoatómicos</p> <p>4.5.2 Aniones monoatómicos.</p> <p>4.6 Nomenclatura para compuestos binarios.</p> <p>4.6.1 Unión metal – no metal: sales simples o binarias, hidruros, óxidos metálicos.</p> <p>4.6.2 Unión No metal – no metal: ácidos binarios o hidrácidos, óxidos no metálicos o anhídridos.</p> <p>4.6.3 Uso de los prefijos sesqui y hemi.</p> <p>4.7 Nomenclatura para compuestos ternarios.</p> <p>4.7.1 Compuestos nombrados como binarios</p> <p>4.7.1.1 Formados con iones amonio (<math>\text{NH}_4^+</math>)</p> <p>4.7.1.2 Formados con iones cianuro (<math>\text{CN}^-</math>)</p> <p>4.7.1.3 Formados con iones oxhidrilo o hidróxidos (<math>\text{OH}^-</math>)</p> <p>4.8 Nomenclatura para ácidos ternarios, ácidos oxigenados, oxoácidos u oxiácidos.</p> <p>4.8.1 Uso de los prefijos orto, piro y meta.</p> <p>4.9 Nomenclatura para aniones poliatómicos</p> <p>4.9.1 Aniones no ácidos.</p> <p>4.9.2 Aniones ácidos.</p> <p>4.10 Nomenclatura para sales oxigenadas</p> <p>4.10.1 Sales no ácidas</p> <p>4.10.2 Sales ácidas</p> <p>4.11 Nomenclatura para compuestos no sistematizados o con nombres especiales.</p> <p>4.11.1 Compuestos</p> <p>4.11.2 Iones</p> <p>4.11.3 Sales hidratadas</p> <p>4.11.4 Sales dobles</p>
<p><b>V</b></p>	<p>Reacciones químicas.</p> <p>5.1 Reacción química. Concepto y características.</p> <p>5.1.1 Partes de una reacción: reactivos, productos, flecha de reacción.</p> <p>5.1.2 Ecuación química. Componentes: letras, números, subíndices y coeficientes.</p> <p>5.2 Signos auxiliares que complementan una ecuación química</p> <p>5.2.1 Para indicar características de reactivos y productos: estados naturales, como sustancias puras o mezclas</p> <p>5.2.2 Para indicar las condiciones de la reacción: presión y temperatura, presencia de calor y energía, reacción reversible o irreversible, presencia o uso de catalizador.</p> <p>5.2.3 Otros signos</p> <p>5.3 Lectura y escritura de reacciones químicas</p> <p>5.4 Clasificación de las reacciones</p> <p>5.4.1 Síntesis.</p> <p>5.4.2 Descomposición.</p> <p>5.4.3 Sustitución o desplazamiento.</p> <p>5.4.4 Doble sustitución o metátesis.</p> <p>5.4.5 Por cambio de fase.</p> <p>5.4.6 Por proceso.</p> <p>5.4.7 Por la relación con el calor o energía.</p>

5.4.8 Por la dirección del proceso. 5.4.9 Por intercambio de electrones.
---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( )	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Investigación documental	( )	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas y/o Proyecto (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas clínicas	( )	Asistencia	(X)
		Proyecto	( )
Otras (especificar) Ejercicios	(X)	Práctica clínica	( )
		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Química Farmacéutico Biológica, áreas afines, o posgrado en Química
Experiencia docente	Experiencia en el área Químico-Biológicas y experiencia docente mínima de un año en el área a impartir.
Otra característica	Con conocimientos y habilidades didácticas obtenidas en cursos de docencia.

**Bibliografía básica:**

- Barrett J. Inorganic chemistry in aqueous solution (tutorial chemistry texts). USA: The Royal Society of Chemistry; 2004.
- Brown T, LeMay E, Bursten EB, Murphy C, Woodward P. Chemistry: The central science 11th ed. USA: Prentice Hall; 2008.
- Considine GD. Van Nostrand's encyclopedia of chemistry. 5th ed. USA: Wiley-Interscience; 2005.
- Constable E. Chemistry: An introduction to organic, inorganic & physical chemistry. USA: Pearson Prentice Hall; 2005.
- Myers R. The basics of chemistry (basics of the hard sciences). USA: Greenwood; 2003
- Masterton W. Chemistry: Principles and reactions. 6th ed. USA: Brooks Cole; 2008.
- Silberberg M. Chemistry: The molecular nature of matter and change. 4th ed. USA: McGraw-Hill; 2006.
- Suchocki J. Conceptual chemistry. 3rd ed. USA: Prentice Hall; 2006.