



Química Orgánica e Inorgánica

Programa sintético				
Datos básicos				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas de trabajo adicional estudiante	Créditos
2	4	2	2	8
Objetivos	Ilustrar y analizar los conceptos básicos de periodicidad, estructuras de Lewis y geometría molecular, enlaces químicos, nomenclatura, ecuaciones y reacciones químicas, estequiometría y conocerá las relaciones ácido-base y su importancia en los sistemas químicos y biológicos. Además, identificar los principales grupos funcionales presentes en moléculas orgánicas y la importancia de los isómeros.			
Temario	Unidades	Contenidos		
	1. Introducción a la química	Introducción a la química: historia e impacto de la química en el siglo XXI. El método científico Composición de la materia Estados, propiedades físicas y químicas de la materia Ley de la conservación de la materia y la energía Mediciones y el sistema internacional de medidas		
	2. Estructura atómica	El átomo y las partículas subatómicas Espectros de emisión atómica Importancia de los números cuánticos Orbitales atómicos Configuración electrónica		
	3. Relaciones periódicas entre los elementos	3.1 La Tabla Periódica: clasificación de los elementos 3.2 Propiedades periódicas de los elementos: radio iónico, energía de ionización y afinidad electrónica 3.3 Variaciones de las propiedades químicas y periodicidad 3.4 Metales, no metales y metaloides		
	4. Enlace químico y geometría molecular	4.1 Símbolos de puntos de Lewis 4.2 Enlace iónico 4.3 Enlace covalente 4.4 Enlace metálico 4.5 Estructuras de Lewis de moléculas y iones poliatómicos: escritura y reglas 4.6 Geometría molecular 4.7 Fuerzas intermoleculares		
	5. Nomenclatura	5.1 Nomenclatura de compuestos iónicos 5.2 Óxidos metálicos y no metálicos 5.3 Hidruros 5.4 Nomenclatura de compuestos moleculares 5.5 Nomenclatura de ácidos y de bases 5.6 Sales e hidratos		



Programa sintético		
	6. Cantidades, reacciones químicas y estequiometria	6.1 Conceptos: masa atómica, número de Avogadro, masa molar y masa molecular, mol. 6.2 Molaridad, normalidad, molalidad 6.3 Composición porcentual de compuestos 6.4 Determinación de la fórmula de un compuesto desconocido 6.5 Reacciones químicas 6.6 Balanceo de ecuaciones químicas 6.7 Cálculo de las cantidades de reactivos y productos 6.8 Reactivo limitante 6.9 Rendimiento de reacción: teórico, real y porcentual
	7. Introducción a la química orgánica	7.1 Introducción a la química del carbono 7.2 Alcanos 7.3 Halogenuros de alquilo 7.4 Cicloalcanos 7.5 Alquenos 7.6 Alquinos 7.7 Hidrocarburos aromáticos 7.8 Grupos funcionales 7.9 Alcoholes 7.10 Éteres 7.11 Aminas 7.12 Aldehídos y cetonas 7.13 Ácidos carboxílicos 7.14 Derivados de ácidos carboxílicos
	8. Ácidos y Bases	8.1 Ácidos y bases de Bronsted 8.2 Propiedades ácido-base del agua 8.3 Anfóteros 8.4 La escala de pH 8.5 Constantes de ionización 8.6 Propiedades ácido-base de las sales, óxidos e hidróxidos 8.7 Ácidos y bases de Lewis
Métodos y prácticas	Métodos	Se trabajará de manera alternada la técnica expositiva con técnicas de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos para centrar el modelo en el aprendizaje del alumno. Así mismo se propiciará un uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación para la búsqueda de información, así como la administración de un sitio web de apoyo a la clase presencial para la entrega de tareas y socialización del conocimiento. Además, se enfatizará la exposición de temas selectos por parte de los alumnos en clase.
	Prácticas	Resolución de problemas relacionados a la temática de cada unidad.



Programa sintético			
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes parciales	1-5	Se recomienda la realización de por lo menos cuatro exámenes parciales en el semestre. Se recomienda que el promedio de los exámenes parciales tenga un peso de al menos el 80% de la calificación final.
	Examen ordinario		Se realizará por escrito, deberá abarcar la totalidad del programa y se recomienda que tenga un peso de no más del 20% de la calificación final.
	Examen a título		Se realizará por escrito y deberá abarcar la totalidad del programa.
	Examen de regularización		Se realiza por escrito y deberá abarcar la totalidad del programa.
	Otros métodos y procedimientos		La asistencia y participación en clase pueden evaluarse y tener un peso no mayor al 10% de la calificación final.
	Otras actividades académicas requeridas		
Bibliografía básica de referencia			Chang R. Química. 10ª Edición. Mc Graw Hill
			Silberberg MS. Química, la naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª Edición. Mc Graw Hill
			Witten KW, Davies R, Peck ML, Stanley G. Chemistry. 9 th Ed. Cengage Learning
			Wade LG. Organic chemistry. 7 th Ed. Pearson Education.