



Universidad de Guadalajara

Licenciatura en Biología

Diseño curricular intercentros CUCBA-CUCOSTA

### CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### DATOS GENERALES

<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	QUIMICA				
<b>CLAVE:</b>	IF009	<b>PRERREQUISITOS:</b>	N/A		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	Febrero 2020	<b>ELABORADO POR:</b>	Mtra. Blanca Rosa Zapata Álvarez		
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN:</b>	Agosto 2020	<b>MODIFICADO POR:</b>	Lic. Refugio del Carmen Romero Pérez / Biol. María del Roció Meza Becerra		
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b>	140	<b>HORAS TEORÍA:</b>	40	<b>HORAS PRÁCTICA:</b>	100
<b>CRÉDITOS:</b>	12				

### CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:</b>	DISCIPLINARIA	FORMATIVA <b>XX</b>	<input type="checkbox"/>		
<b>POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b>	ÁREA BÁSICA: <b>XX</b>	Á <input type="checkbox"/>	ÁREA SELECTIVA <input type="checkbox"/>		
<b>POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:</b>	CURSO <b>X</b>	TALLER <input type="checkbox"/>	LABORATORIO <b>X</b>	SEMINARIO <input type="checkbox"/>	CAMPO <input type="checkbox"/>
<b>POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	OBLIGATORIA <b>X</b>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>		SELECTIVA <input type="checkbox"/>	

### CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>COMPETENCIA GLOBAL</b>	Que el alumno reconozca los componentes químicos inorgánicos y orgánicos presentes en los seres vivos, sus propiedades estructurales, y sus transformaciones, así como las reacciones químicas más importantes para comprender sus implicaciones en los procesos biológicos.						
<b>NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación		Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación				
<b>PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)</b>	Asegurarse de que mediante la elaboración de dicho producto se exhiban las competencias genéricas y específicas, o sus atributos	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación				
<b>CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO</b>	Integra conocimientos para comprender la estructura y función de los organismos vivos Contribuir a que los alumnos asuman un posicionamiento crítico y reflexivo como ciudadanos informados en relación con temáticas vinculadas a la química.						
<b>UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos)</b>	<b>No.</b>	<b>Unidad de competencia (Procesos nodales)</b>	<b>Horas Teoría</b>	<b>Horas Práctica</b>			<b>H o r a s T o t a l e s</b>
				Laboratorio	Taller	Campo	
	1 2 3 4  1 2 3	<b>1.- Estudio de la materia.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades de la materia.</li> <li>● Clasificación de la materia.</li> <li>● Mezclas, soluciones, compuestos y elementos.</li> <li>● Modelos atómicos históricos.</li> <li>● Números cuánticos.</li> <li>● Distribución electrónica.</li> </ul>	4		6	10	

	4	<b>2.- Teoría atómica</b>	4		6		10
	1	● Modelos atómicos históricos.					
	2	● Números cuánticos.					
	3	● Distribución electrónica.	4		8		12
	4						
		<b>3.- Tabla periódica.</b>					
	1	● Propiedades que derivan de la tabla periódica.	4		8		14
	2	● Potencial de ionización.					
	3	● Electronegatividad.					
	4	● Poder óxido-reducción.					
		● Afinidad electrónica.					
		<b>4.- Enlaces químicos.</b>					
	1	● Clasificación de enlaces.	10	8	40		58
	2	● Estructuras de Lewis.					
	3	● Moléculas polares y no polares.					
	4	● Fuerzas intermoleculares.					
		<b>5.- Estequiometria</b>					
	1	● Estequiometria, conceptos y definiciones sub índice coeficientes estequiométricos, leyes de la estequiometria, la estequiometria de los procesos biológicos					
	2	● Cálculos en la preparación de soluciones porcentuales, cálculos de pesos moleculares, molaridad, normalidad, cálculos estequiométricos.					
	3	● Tipos de reacciones químicas.					
	4	● Reacciones de síntesis o combinación					
		● Reacciones de descomposición.					
	5	● Reacciones de desplazamiento.					

	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones de doble desplazamiento.</li> </ul>					
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones de oxidación y reducción, o reacción redox.</li> </ul>					
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones de neutralización o ácido-base.</li> <li>• Balanceo de ecuaciones químicas.</li> <li>• Método de tanteo</li> <li>• Método algebraico</li> <li>• Método redox (o de medias reacciones)</li> </ul>	8	4	10		22
	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método del ion-electrón</li> <li>• Reactivo limitante.</li> <li>• Reactivo en exceso, rendimiento de reacción.</li> <li>• Definición, importancia, formulas, procedimientos</li> </ul>					
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio Químico, concepto, equilibrio y energía libre, cinética</li> <li>• Equilibrio químico en sistemas homogéneos y heterogéneos</li> <li>• Constante grado de equilibrio</li> <li>• Constantes de equilibrio en término de concentraciones molares</li> <li>• Equilibrio químico en sistemas líquidos y gaseosos</li> <li>• Equilibrio iónico del agua, pH, ácidos y bases.</li> </ul>	6		10		16
	1						
	2						
	3	<b>5.- Química orgánica</b>					
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Carbono características y propiedades físico-químicas</li> </ul>					
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlaces químicos presentes en los compuestos orgánicos</li> </ul>					
	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcanos, alquenos y alquinos</li> </ul>					



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1			
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b>	Estudio de la materia.		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Identifica como está conformada la materia considerando las características de los elementos químicos para describir las propiedades de la materia orgánica e inorgánica	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	recuperación de los conocimientos previos a través de presentaciones por los alumnos en power point	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de la materia.</li> <li>• Clasificación de la materia.</li> <li>• Mezclas, soluciones, compuestos y elementos.</li> </ul>		
<b>HORAS:</b>	10		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Átomos, Elementos y Compuestos Concepto de mol y número de Avogadro Composición porcentual Reconocimiento del laboratorio	Identifica e interpreta el número atómico, número de masa y masa atómica de las especies químicas • Identifica y resuelve problemas estequiométricos en relación con el concepto de mol y el número de Avogadro • Determina la composición porcentual. •	Trabaja en equipo de forma colaborativa. • Se conduce con respeto y responsabilidad dentro y fuera del espacio académico. •

Identifica y utiliza el material y equipo básico de un laboratorio químico

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Encuadre – Análisis de expectativas Presentación del curso y sus Unidades de Competencias- Metodología , Evaluación y Acuerdos.	introducir a los alumnos en el estudio de fenómenos asociados a la materia y la energía.	2	lluvia de ideas	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de internet para investigación	NA
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.- Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos. 2.- Investigación individual de 3 fuentes confiables sobre el concepto de química y de las características de los seres vivos.	Reconocer la relación que existe entre las propiedades de las sustancias y su estructura.	2	lluvia de ideas  investigación			Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)

	Se discute en plenaria.  3.- se organizan los equipos para presentación en clase sobre los temas						
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	se presentan los equipos con los temas		6	presentación		<i>Evaluación de cada actividad de Aprendizaje de exposiciones de los alumnos o del profesor por sesión.</i>	PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2:</b>	Teoría atómica.		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA :</b>	Identifica la estructura química de los compuestos inorgánicos que conforman las moléculas básicas de la vida, con la finalidad de entender su participación en los procesos vitales. Interpreta el modelo atómico de la mecánica cuántica y lo aplica en la distribución electrónica de los átomos e iones	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación

<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	esquema de modelo atómico de la mecánica cuántica y su aplicación en la distribución electrónica de los átomos e iones	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  ( <b>TAXONOMÍA DE BLOOM</b> )	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modelos atómicos históricos.</li> <li>· Números cuánticos.</li> <li>· Distribución electrónica.</li> </ul>		
<b>HORAS:</b>	10		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
Espectros atómicos. Modelos atómicos. Números cuánticos. Formas y energías de los orbitales.	Aplica la ecuación general de la onda. • Aplica los valores de los números cuánticos en la distribución electrónica de las especies químicas. • Representa gráficamente la distribución electrónica mediante las configuraciones electrónicas.	Trabaja en equipo. • Aporta puntos de vista con apertura respeto y considera lo de las demás personas de manera reflexiva.

<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>							
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b>	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	<i>Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.</i>	Interpretar algunos procesos físicos y químicos que subyacen en los fenómenos y cambios que suceden en nuestro entorno, a la luz de las teorías aceptadas actualmente.		Explicación oral y dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de	

				nuevos conocimientos.		actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de internet para investigación	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.- presentación por los alumnos de los temas		4	trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimental y de resolución de ejercicios y problemas.			* Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)
	2.-ejercicios sobre los números cuánticos		4	Se propiciará la exposición por parte de los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando diferentes lenguajes)			
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	esquema de modelo atómico de la mecánica cuántica y su aplicación en la distribución electrónica de los átomos e iones		2				<b>PRODUCTO INTEGRADO R</b> *Ver rúbrica

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**

Tabla periódica.

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Conocer y saber justificar la posición de cada elemento de los bloques s y p en la Tabla Periódica, y aplicar las propiedades periódicas para predecir y justificar el comportamiento químico de los mismos. Conocer y saber justificar la posición de cada elemento de los bloques d y f en la Tabla Periódica, y aplicar las propiedades periódicas para predecir y justificar el comportamiento químico de los mismos.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	Asegurarse de que mediante la elaboración de dicho producto se exhiban las competencias genéricas y específicas, o sus atributos	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propiedades que derivan de la tabla periódica.</li> <li>· Potencial de ionización.</li> <li>· Electronegatividad.</li> <li>· Poder óxido-reducción.</li> <li>· Afinidad electrónica</li> </ul>		
<b>HORAS:</b>	12		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
Antecedentes de la Tabla periódica. Tendencias y relaciones verticales y horizontales de las propiedades físicas y químicas.	Proporciona nombre o fórmula, según sea el caso de un compuesto. • Establece la configuración electrónica de un elemento	Trabaja en equipo. • Aporta puntos de vista con apertura respeto y considera lo de las demás personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva,
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>		

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.	Realizar inferencias a partir de la periodicidad de las propiedades de los elementos químicos.		Explicación oral y dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de nuevos conocimientos.	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de internet para investigación	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.- presentación por los alumnos de los temas  2.-ejercicios sobre el uso de la tabla periódica  3.- buscar y elegir una app sobre tabla periódica		4  4	trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimental y de resolución de ejercicios y problemas.  Se propiciará la exposición por parte de			* Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)

				los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando diferentes lenguajes)			
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	ejercicios sobre el uso de la información que tiene la tabla periódica		4				PRODUCTO INTEGRADO R *Ver rúbrica

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 4:</b>	Enlaces químicos.		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Reconoce las moléculas con base en los enlaces químicos que las conforman para explicar su comportamiento físico y químico.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	tabla comparativa de los diferentes tipos de enlaces químicos y su aplicación en productos o procesos biológicos.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Clasificación de enlaces.</li> <li>· Estructuras de Lewis.</li> <li>· Moléculas polares y no polares.</li> </ul>		

	Fuerzas intermoleculares
<b>HORAS:</b>	14

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA							
CONOCIMIENTOS		HABILIDADES COGNITIVAS			ACTITUDES Y VALORES		
Enlace iónico y covalente, Estructuras de Lewis Geometrías Moleculares Fuerzas intermoleculares		Aplica las propiedades periódicas para determinar el tipo de enlace. • Determina las estructuras de Lewis considerando los electrones de valencia. • Asigna la geometría en función de la estructura de Lewis.			Trabaja en equipo. • Aporta puntos de vista con apertura respeto y considera lo de las demás personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.	Comunicar los resultados obtenidos en los distintos momentos del proceso de aprendizaje, adoptando diferentes lenguajes	2	Explicación oral y dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de nuevos conocimientos.	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de	

						internet para investigación	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<p>1.- ¿cómo se forman las moléculas?</p> <p>2.-presentacion por los alumnos sobre los tipos diferentes de enlaces químicos</p> <p>3.-relacion de los diferentes tipos de enlace con las funciones biológicas</p>	<p>Identificar las relaciones de proporcionalidad en los cambios químicos.</p> <p>Resuelve problemas de análisis químicos de reacciones conocidas utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas, destacando lo que éstas representan</p>	4	<p>trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimental y de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Se propiciará la exposición por parte de los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando diferentes lenguajes)</p>			*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	<p>tabla comparativa de los diferentes tipos de enlaces químicos y su aplicación en productos o procesos biológicos.</p>		2				PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 5**

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 5:</b>	Estequiometria		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Distingue combinaciones químicas para la resolución de problemas en el área de la química analítica relacionados con procesos biológicos (cálculos en la preparación de soluciones porcentuales, cálculos de pesos moleculares, molaridad, normalidad, cálculos estequiométricos. Identificar los tipos de reacciones y balancear reacciones químicas	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	trabajo colaborativo para completar los ejercicios de estequiometria	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cálculos en la preparación de soluciones porcentuales, cálculos de pesos moleculares, molaridad, normalidad, cálculos estequiométricos.</li> <li>· Tipos de reacciones químicas.</li> <li>· Balanceo de ecuaciones químicas.</li> <li>· Reactivo limitante, reactivo en exceso, rendimiento de reacción.</li> <li>· Equilibrio Químico y pH:</li> <li>· Equilibrio químico en sistemas homogéneos.</li> <li>· Equilibrio químico en sistemas líquidos.</li> <li>· Equilibrio iónico del agua, pH, ácidos y bases.</li> </ul>		
<b>HORAS:</b>	<b>58</b>		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>

Reacciones y ecuaciones químicas Balanceo de reacciones químicas (tanteo y redox) Cálculos estequiométricos: (reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento porcentual de una reacción)	Construye modelos gráficos para representar reacciones químicas. • Balancea ecuaciones químicas • Identifica diferentes tipos de reacciones químicas • Desarrolla cálculos estequiométricos, • Determina que sustancia se oxida y cuál se reduce • Utiliza las TIC's para procesar e interpretar información.	Trabaja en equipo. •Aporta puntos de vista con apertura respeto y considera lo de las demás personas de manera reflexiva. •Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
---	---	--

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	<i>Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.</i>	Plantear situaciones que permitan la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana vinculados a la química.	2	Explicación oral y dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de nuevos conocimientos.	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de internet para investigación	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- definir conceptos presentación 2.- realizar cálculos en la preparación de	Representar algunos cambios químicos mediante el lenguaje propio de esta disciplina.	4 6	trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimenta			*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)

	<p>soluciones porcentuales, cálculos de pesos moleculares, molaridad, normalidad,</p> <p>3.-presentacion de los tipos de reacciones químicas ejercicios</p> <p>4.- Exposición de balanceo de ecuaciones químicas</p> <p>5.- exposición de reactivo limitante ejercicios</p> <p>6.- exposición de equilibrio químico</p> <p>7.- practica de laboratorio de introducción</p> <p>8 practica de medición de moles</p>	<p>Identificar las relaciones de proporcionalidad en los cambios químicos.</p> <p>· Resolver situaciones problemáticas conceptuales, numéricas y de laboratorio</p> <p>Adquirir destrezas en el uso del material y técnicas de laboratorio, respetando las normas de seguridad</p> <p>Contribuir al desarrollo de habilidades metodológicas propias de las ciencias experimentales y a la adquisición de destrezas experimentales asociadas al laboratorio químico.</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>l y de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Se propiciará la exposición por parte de los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando diferentes lenguajes)</p>			
--	---	---	---	--	--	--	--

<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	<p>trabajo colaborativo para completar los ejercicios de estequiometria</p> <p>Actividad correspondiente sobre métodos de balanceo mediante el desarrollo de ejercicios.</p>		12				<b>PRODUCTO INTEGRADOR</b> *Ver rúbrica
------------------------------	--	--	----	--	--	--	--

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 6

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 6:</b>	Química orgánica		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita</p> <p>Capacidad de investigación</p> <p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	<p>Distingue las reacciones químicas orgánicas de mayor importancia en los procesos biológicos, entender sus mecanismos y los factores que las controlan.</p> <p>Analizar las propiedades estructurales y la reactividad de los compuestos orgánicos y de los grupos funcionales orgánicos que estructuran moléculas biológicas</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b></p> <p>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	<p>cuadro comparativo de los grupos funcionales y su aplicación en funciones biológicas.</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>

<b>UNIDAD DE CONTENIDO 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Carbono características y propiedades físico-químicas</li> <li>• Enlaces químicos presentes en los compuestos orgánicos</li> <li>• Alcanos, alquenos y alquinos</li> <li>• Grupos funcionales y formación de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos orgánicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, tioles.</li> <li>• Compuestos heterocíclicos</li> <li>• Características básicas de las Reacciones enzimáticas, oxidaciones biológicas, esterificación, formación de amidas, polimerización</li> </ul>
<b>HORAS:</b>	22

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
El Carbono características y propiedades físico-químicas Enlaces químicos presentes en los compuestos orgánicos Alcanos, alquenos y alquinos Grupos funcionales y formación de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos orgánicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, tioles. Compuestos heterocíclicos Características básicas de las Reacciones enzimáticas, oxidaciones biológicas, esterificación, formación de amidas, polimerización	Busca, analiza y evalúa la calidad de la información y otorga el crédito correspondiente. Identifica y usa adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias químicas* Diseña preguntas y propone respuestas a sus preguntas con base en el análisis de información. . Critica para modificar lo que piensa ante argumentos más sólidos.	Cumplimiento. Disposición y colaboración en el trabajo de equipo. Escucha activamente a sus compañeros y compañeras. Respeta los puntos de vista de otros. Comunicación asertiva  Participación Trabajo autónomo

<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>							
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> (Se redacta en función de las competencias)	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	<i>Preguntas detonadoras</i>	Obtener, registrar y sistematizar la	2	Explicación oral y	multidireccional	Lap Top. Proyector.	

	<i>para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.</i>	información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes		dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de nuevos conocimientos.		Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros y conexión de internet para investigación	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.- exposición sobre los grupos funcionales en las moléculas biológicas y su función y estructura 2.- exposición de características básicas de las Reacciones enzimáticas, 3.- oxidaciones biológicas, esterificación, formación de amidas, polimerización 4.- practica de laboratorio	Comprende cómo la estructura de biomoléculas le confiere ciertas propiedades y determina su función.  · Explica los tipos de enlaces que permiten la formación de biomoléculas naturales, así como el proceso de su formación	4  4  6  4	trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimental y de resolución de ejercicios y problemas.  Se propiciará la exposición por parte de los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando			*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)

	sobre toma de parametro Ph .			diferentes lenguajes)			
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	cuadro comparativo de los grupos funcionales y su aplicación en funciones biológicas.		4				PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 7

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 7:</b>	Biomoléculas		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Reconoce la estructura de las macromoléculas biológicas, los factores que la determinan y la relación con su función biológica	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	organizador gráfico sobre la función y estructura de las biomoléculas	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biomoléculas estructura y función biológica de carbohidratos, lípidos proteínas y ácidos nucleicos</li> </ul>		

HORAS:	16
--------	----

**ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA**

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<p>Estructura de las Biomoléculas (carbohidratos, lípidos proteínas y ácidos nucleicos)</p> <p>Función de las Biomoléculas (carbohidratos, lípidos proteínas y ácidos nucleicos)</p>	<p>Busca, analiza y evalúa la calidad de la información y otorga el crédito correspondiente.</p> <p>Identifica y usa adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias químicas*</p> <p>Diseña preguntas y propone respuestas a sus preguntas con base en el análisis de información.</p> <p>·</p> <p>Crítica para modificar lo que piensa ante argumentos más sólidos.</p>	<p>Cumplimiento.</p> <p>Disposición y colaboración en el trabajo de equipo.</p> <p>Escucha activamente a sus compañeros y compañeras.</p> <p>Respeto los puntos de vista de otros.</p> <p>Comunicación asertiva</p> <p>Participación</p> <p>Trabajo autónomo</p>

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	<i>Preguntas detonadoras para la recuperación de conocimientos previos y con trabajo colaborativo para llegar a conclusiones previas de conceptos.</i>	Propiciar la construcción de nuevos conocimientos sobre la estructura y función de biomoléculas.	2	Explicación oral y dialogada, guiando (a partir de los conocimientos previos de los alumnos, propios de la asignatura y del entorno cotidiano) la adquisición de nuevos	multidireccional	Lap Top. Proyector. Marcadores para pintarrón, cuaderno, hojas blancas, crayolas, cinta adhesiva, papelotes o cartulinas para realización de registro de actividades. Portafolio de evidencia. Bata blanca para laboratorio .libros	

				conocimientos.		y conexión de internet para investigación	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.-enlaces presentes en los polímeros biológicos	•	2	Trabajo de los alumnos en grupos, utilizando el marco teórico, experimental y de resolución de ejercicios y problemas.			*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)
	2.- Cuadro resumen ilustrado sobre la estructura de las biomoléculas.		4				
	3.- Investigación documental de aplicaciones del código genético y elaboración material de apoyo para exponer ante el grupo.		4	Se propiciará la exposición por parte de los alumnos, de las conclusiones y resultados (empleando diferentes lenguajes)			
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	Mapa conceptual sobre la función y estructura de las biomoléculas		4				Practica de campo (Proyecto integrador )  10 puntos.

**PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, salidas a campo, trabajo en laboratorios, canchas deportivas, etc.
- Propuesta tecnológica: materiales y herramientas.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación previa, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tablas de observación, listas de verificación, rúbricas.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): evaluación por portafolio.
- Criterios e indicadores y ponderación.

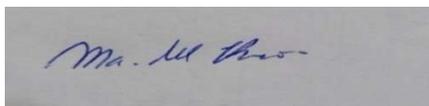
- Práctica de campo (Proyecto integrador ) 10 puntos.

### MODALIDAD DE EVALUACIÓN Y FACTORES DE PONDERACIÓN

- Exámenes parciales 50%
- Reporte laboratorio 20%
- Proyecto integrador 10%
- Tareas e investigación 10%
- Participación en clase 10%

### FUENTES DE INFORMACIÓN (Referencias en formato APA 6.0)

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hart, H., Hart, D. J., Crane, L. (1997). Química orgánica (12a ed.). McGraw-Hill: México</li> <li>● Bloomfield, M. ( y). Química de los organismos vivos. Limusa: México</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Burns, R. A. (2011). Fundamentos de Química (5ª ed.). Pearsons Prentice-Hall Hispanoamericana: México</li> <li>● McMurry, J. (2008). Química Orgánica. Thomson Editores: España.</li> </ul>
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<a href="http://www.biblioudg.mx">www.biblioudg.mx</a>



Mtra. María del Rocío Meza Becerra  
Profesora asignatura Química



Dra. Elizabeth Trejo Gómez  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS  
BÁSICAS



Dra. Rosio Teresa Amparan Salido  
DIRECTOR DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez  
JEFA DE DEPARTAMENTO. DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DIVISION DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD