



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Química inorgánica		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Escolarizada		
Número y tipo de periodo académico:		1° semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:		Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):
		6 horas		0 horas
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		120 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		0 horas		30 horas
	Tiempo aula empresa:	0 horas		
Créditos UANL:		5		
Tipo de unidad de aprendizaje:		Obligatoria		
Ciclo:		Primero		
Área curricular:		Formación inicial de introducción a la profesión (ACFI-IP)		
Fecha de elaboración:		12/06/2024		
Responsable(s) de elaboración:		Dr. David Mizael Ortiz Martínez Dr. Aldo Fabio Bazaldúa Rodríguez		
Fecha de última actualización:		No aplica		
Responsable(s) de actualización:		No aplica		



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

2. Presentación:

La unidad de aprendizaje (UA) de Química inorgánica se desarrolla en tres fases. En la primera fase “Clasificación de la materia con base en sus propiedades químicas”, el estudiante va a reconocer las propiedades químicas de la materia y su clasificación, además podrá explicar los estados de agregación de la materia.

Una vez que se determina la clasificación de la tabla periódica, la segunda fase “Propiedades periódicas de los elementos, formación de enlaces químicos y nomenclatura inorgánica”, parte de contrastar las propiedades periódicas de los elementos con los tipos de enlaces químicos que forman al unirse para crear compuesto, para posteriormente distinguir la categorización de los compuestos químicos. En la tercera fase “Reacciones químicas”, va a predecir las reacciones de los compuestos y explicar las aplicaciones estequiométricas en procesos de transferencia de masa y energía.

Para que el estudiante logre estos aprendizajes se desarrollarán actividades que propician al aprendizaje significativo y evidencias que demuestran las competencias adquiridas y que, a su vez, le permitirán desarrollar el producto integrador de aprendizaje (PIA), el cual consiste en una monografía sobre la importancia de los elementos químicos calcio, sodio, potasio, hierro, magnesio; su aparición y papel en el correcto funcionamiento del organismo humano.

3. Propósito:

Esta unidad de aprendizaje (UA) tiene como finalidad que el estudiante sea capaz de clasificar a la materia por sus propiedades físicas químicas y su relación con los sistemas biológicos considerando los principios básicos que rigen la estructura atómica y molecular de la materia, la periodicidad de los elementos, los enlaces químicos y la estequiometría de las reacciones químicas. Lo anterior es pertinente para la comprensión de los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales en la química para un adecuado uso racional y sustentable de las sustancias.

La UA de Química inorgánica se relaciona de forma antecedente con la UA de Nivel Medio Superior, Temas selectos de química, ya que retomará los fundamentos básicos de química como la estructura atómica, tabla periódica y enlace químico para poder reforzar y ampliar el conocimiento de química en los estudiantes y así alcanzar el propósito de la UA.

También se relaciona de forma subsecuente con la UA Química orgánica, ya que aportará las competencias necesarias para aprender posteriormente el comportamiento de los diferentes tipos de compuestos orgánicos y sus propiedades, y con esto poder facilitar la comprensión de los procesos químicos en el área de las ciencias químico-biológicas.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL al lograr que el estudiante pueda conocer los contextos en que están inmersos los signos a través de la información, datos, elementos de los acontecimientos y situaciones de la química como ciencia (2.1.2). Así mismo, podrá contrastar la información sobre los sucesos o hallazgos de investigaciones actuales sobre compuestos químicos en los diversos ámbitos (10.1.3). Además, durante la elaboración de tareas, el estudiante podrá establecer acuerdos entre las diferentes partes que permitan un ambiente imparcial (14.1.3).

Así mismo, contribuye al desarrollo de competencias específicas del programa educativo de Licenciado en Microbiología en Higiene Alimentaria permitiendo al estudiante adquirir los conocimientos básicos para desarrollar estudios microbiológicos en agua, suelo, aire, manipuladores, procesos, materias primas y productos de la industria alimentaria y restaurantera; logrando así una correcta interpretación de métodos y técnicas de vanguardia de cuantificación e identificación microbiana. (Esp. 1)

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo con su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico**



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Desarrollar estudios microbiológicos en agua, suelo, aire, manipuladores, procesos, materias primas y productos de la industria alimentaria y restaurantera, aplicando e interpretando métodos y técnicas de vanguardia de cuantificación e identificación microbiana, con pensamiento crítico y responsabilidad social, con conocimiento de la morfología, taxonomía y fisiología de los microorganismos para lograr un control sanitario con alimentos inocuos aptos para el consumo humano.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

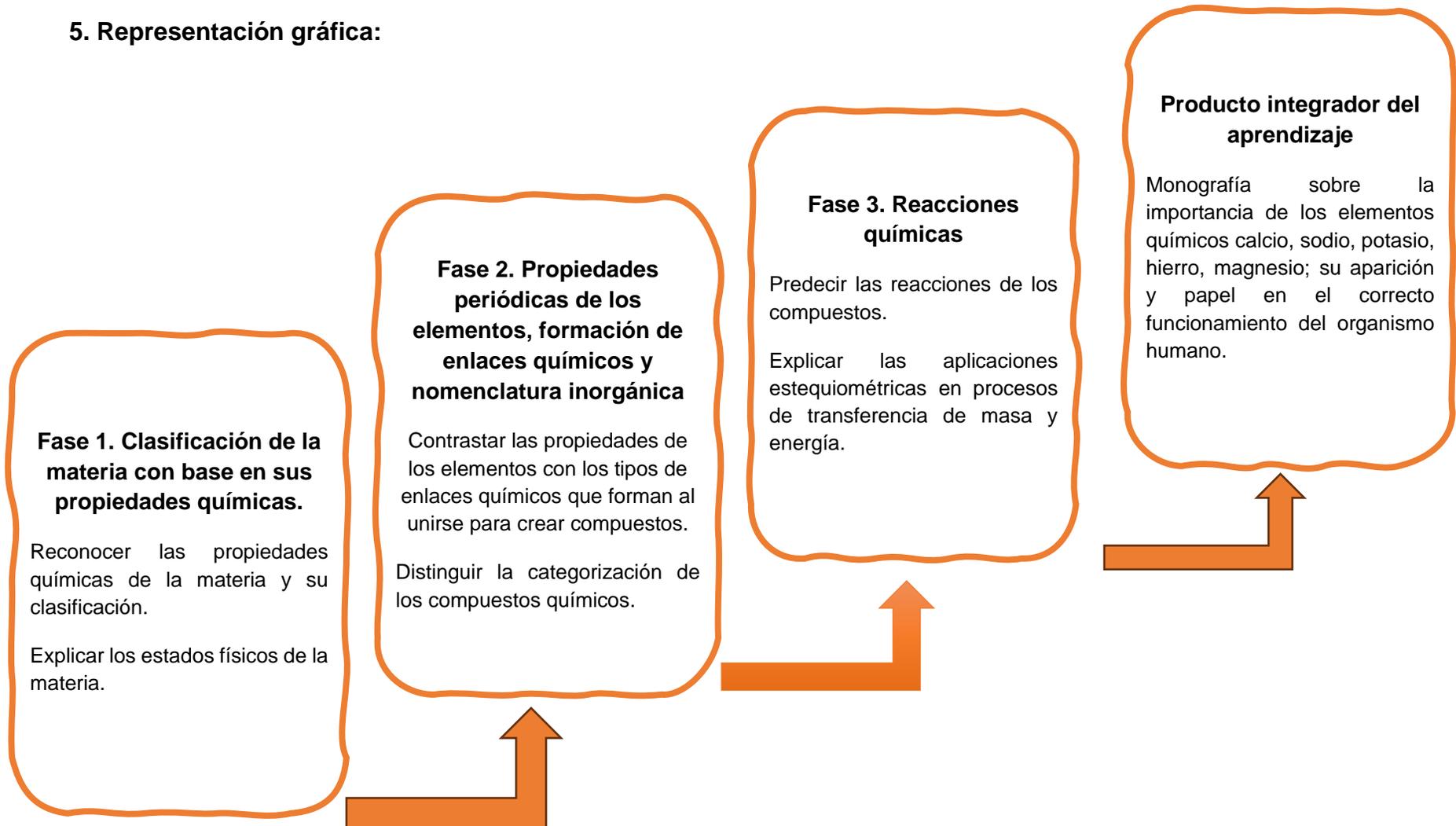
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

5. Representación gráfica:





UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

6. Estructuración en fases:

Fase 1. Clasificación de la materia con base en sus propiedades químicas.

Elemento de competencia: Identificar la materia utilizando sus propiedades químicas para el análisis de muestras, separar componentes, preparar soluciones adecuadamente y predecir los tipos de reacción.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Síntesis sobre la configuración electrónica de elementos químicos y su función biológica.	<p>Criterios de fondo: Registra la configuración electrónica completa y el Kernel de un elemento del periodo 2, 3, 4 y 5 de la tabla periódica.</p> <p>Identifica con colores distintos las partes de la configuración que señala el periodo, grupo y bloque de cada elemento.</p> <p>Nombra para cada elemento, un compuesto químico</p>	<p>El profesor realiza el encuadre de la UA presentando el programa analítico a los estudiantes.</p> <p>El profesor explica mediante una dinámica de aprendizaje colaborativo el contenido referente a Clasificación de la materia: elementos, compuestos; mezclas y su separación. Además, de las unidades de medición del SI; y las</p>	<p>Clasificación de la materia y unidades de medición SI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química general • Materia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estados de la materia. ○ Propiedades de cada estado. ○ Clasificación: homogénea y heterogénea. 	<p>Aula Equipo de cómputo Proyector Pantalla Presentaciones de PowerPoint Pintarrón Internet Cuaderno de apuntes Tabla periódica Plataforma NEXUS Instrumento Evaluación: Rúbrica PPA Chang, R. (2016). Química. Páginas 1 – 46.</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>de importancia biológica en el que participe el elemento y describe detalladamente la función biológica del compuesto.</p> <p>Criterios de forma:</p> <p>Entrega en formato Word o manuscrito convertido a PDF, con texto e ilustraciones claras y legibles.</p> <p>Subraya, resalta o señala claramente lo que se solicita en los criterios de fondo.</p> <p>Separa la información de cada elemento haciendo una clara distinción entre los mismos.</p>	<p>diferencias principales entre iones, átomos y moléculas.</p> <p>El estudiante registra, de manera individual, en una línea del tiempo las diferentes teorías atómicas, (Actividad ponderada 1.1).</p> <p>El profesor explica el contenido sobre configuración electrónica: estructura y orbitales atómicos; utilizando el pizarrón, presentaciones de power point y literatura a través de una dinámica de aprendizaje colaborativo.</p> <p>El estudiante presenta de forma individual, el 1er</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos, compuestos y mezclas. • Separación de mezclas. • Átomos, moléculas y Iones • Estructura electrónica de los átomos. Modelo de Bohr. • Evolución de los Modelos Atómicos. • Estructura electrónica de los átomos. Orbitales atómicos. • Estructura electrónica. • Configuración Electrónica 	
--	--	--	---	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>Incluye mínimo tres referencias, las cuales deben ser libros. Se escriben en estilo Harvard.</p> <p>Entrega la evidencia en tiempo y plataforma indicada por el profesor, agregando una portada con los datos de la institución, dependencia, escudos de ambos; nombre, grupo, matrícula del estudiante y el nombre de la evidencia.</p>	<p>examen formativo de respuestas múltiples, correspondiente a los contenidos de la fase 1. (Actividad ponderable 1.2).</p>		
--	---	--	--	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Fase 2. Propiedades periódicas de los elementos, formación de enlaces químicos y nomenclatura inorgánica.

Elemento de competencia: Determinar las propiedades de los elementos en la Tabla periódica, relacionándolas con los tipos de enlaces químicos y su nombre IUPAC, para la unión de los elementos según las propiedades similares.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
2. Cuadro sinóptico sobre el tipo y nomenclatura de compuestos inorgánicos.	<p>Criterios de fondo: Enumera los tipos de compuestos inorgánicos.</p> <p>Describe la definición, características y fórmula general de estos compuestos.</p> <p>Registra el nombre de 5 ejemplos de compuestos inorgánicos con su nomenclatura tradicional, stock y sistemática. Subraya la parte característica del nombre en cada tipo de nomenclatura</p>	<p>El profesor explica mediante una dinámica de aprendizaje cooperativo la estructura de la tabla periódica, propiedades periódicas y la clasificación de los elementos químicos: metales, no metales y metaloides, y los números de oxidación de los elementos químicos cuando forman iones.</p> <p>El profesor explica los enlaces químicos, apoyándose de</p>	<p>Propiedades periódicas de los elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabla Periódica. • Electrones de valencia • Formación de iones de metales y no metales • Números de oxidación • Propiedades periódicas de los elementos. • Metales, No Metales y Metaloides. • El enlace químico: 	<p>Aula Equipo de cómputo Proyector Pantalla Presentaciones de PowerPoint Pintarrón Internet Cuaderno de apuntes Tabla periódica Plataforma NEXUS Instrumento Evaluación: Rúbrica PPA https://es.khanacademy.org/ Ptbale. (2020). Ptable www.ptable.com/?lang=es</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>(prefijos, sufijos o números romanos)</p> <p>Utiliza las reglas de nomenclatura aprendidas en el aula. Utiliza colores, figuras o señales para rotular cada compuesto y las distintas nomenclaturas en cada ejemplo.</p> <p>Criterios de forma: Entrega en formato word, Excel, ppt o manuscrito guardado en formato PDF (foto o escaneado).</p> <p>Cumple con el contenido de forma ordenada, clara y correcta.</p> <p>Entrega la evidencia en tiempo y plataforma indicada</p>	<p>presentaciones en power point, el pintarrón y videos ilustrativos en internet (Khan academy).</p> <p>El estudiante, de manera individual y en el aula, responde el cuestionario escrito (proporcionado por el profesor), las características físicas y químicas de los enlaces iónicos, covalentes e identifica los electrones de valencia que participan en los enlaces (Actividad ponderada 2.1).</p> <p>El estudiante realiza una tabla sobre los tipos de nomenclatura para compuestos inorgánicos y sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Símbolos de Lewis y Enlace Iónico. ○ Enlace Covalente. ○ Estructura de Lewis. ○ Tipos de compuestos inorgánicos y su nomenclatura. ○ Formula química. ○ Ácidos: Hidrácidos y Oxiácidos. ○ Hidróxidos ○ Sales: Haluros, Oxisales, Cuaternarias (sales ácidas, dobles, hidratadas). 	<p>IUPAC. (2021). IUPAC http://www.iupac.org/ Brown, T.L., H.E. LeMay, B.E. Burnsten, C.J. Murphy. (2014) Capítulos 7 y 8. Química de Brown para cursos con enfoque por competencias. Capítulos 3 y 4.</p>
--	--	--	--	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>por el profesor, agregando una portada con los datos de la institución, dependencia, escudos de ambos; nombre, grupo, matrícula del estudiante y el nombre de la evidencia.</p>	<p>características, de manera individual.</p> <p>El profesor retroalimenta la tabla los estudiantes, proporcionando al grupo la información correcta para que los estudiantes realicen una autoevaluación.</p> <p>El estudiante participa en una lluvia de ideas acerca de semejanzas y diferencias estructurales de las formulas químicas en compuestos inorgánicos revisados en el tema de "tipos de compuestos inorgánicos y su nomenclatura".</p> <p>El estudiante presenta de forma</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Óxidos: Metálicos, No metálicos, Peróxidos y Superóxidos. 	
--	--	--	---	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

		individual, el 2do examen formativo de respuestas múltiples y abiertas, sobre los contenidos de la fase 2. (Actividad ponderable 2.2).		
--	--	---	--	--

Fase 3. Reacciones químicas

Elemento de competencia: Desarrollar los principios estequiométricos para calcular con precisión las cantidades de reactivos necesarias en procesos químicos, fundamentando la transferencia de masa mediante la inferencia de reacciones.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
3. Diagrama sobre la formación de un producto de reacción.	Criterios de fondo: Ordena en un diagrama de libre elección, los cálculos e información consultada para la formación de uno o varios compuestos asignados por el profesor (ecuación	El profesor demuestra mediante una dinámica de aprendizaje cooperativo la clasificación de las reacciones químicas, su balanceo, sus tipos y la aplicación estequiométrica de	Reacciones químicas <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de reacciones químicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Combustión ○ Síntesis ○ Descomposición ○ Sustitución simple 	Aula Equipo de cómputo Proyector Pantalla Presentaciones de PowerPoint Pintarrón Internet Cuaderno de apuntes Tabla periódica Plataforma NEXUS



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>química balanceada de la reacción señalando cantidad de reactivos y productos en moles y masa en gramos, peso molecular o peso fórmula, cálculos estequiométricos necesarios para predecir cuánto reactivo se consume, reconocimiento del reactivo limitante y en exceso, calcula la composición porcentual de los elementos que participan en el compuesto formado, rendimiento teórico de ese compuesto y la cantidad de</p>	<p>soluciones de estas mismas.</p> <p>El estudiante realiza una tabla comparativa clasificando los 6 tipos de reacciones químicas, resaltando las características de cada una y complementando con ejemplos.</p> <p>El estudiante, de manera individual, mediante una analogía, distingue, ilustra y compara las diferentes unidades de concentración en disoluciones químicas, estimando mediante cálculos estequiométricos las concentraciones de disoluciones planteadas por el</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Doble sustitución ○ Neutralización ● Balanceo de ecuaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tanteo ○ Redox ● Estequiometría: Concepto del Mol y Número de Avogadro. ● Mol y masa molar ● Número de Avogadro ● Peso fórmula y peso molecular ● Interconversiones de masas, moles y número de partículas. ● Estequiometría: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculos con fórmulas y Ecuaciones químicas. 	<p>Instrumento Evaluación: Rúbrica PIA</p> <p>Rodríguez Heredia, Dunia. (2017). Intoxicación ocupacional por metales pesados. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001200012&lng=es&tlng=es</p> <p>Brown, T.L., H.E. LeMay, B.E. Burnsten, C.J. Murphy. (2014). Capítulos 3, 4 y 13. Química de Brown para cursos con enfoque por competencias. Capítulos 5 y 6.</p>
--	---	--	--	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>partículas o moléculas que se formaron).</p> <p>Criterios de forma: Entrega en formato PDF o Word, tamaño de fuente Arial 12, alineación de texto justificado, con citas bibliográficas, referencias bibliográficas y enumeración de páginas.</p> <p>Cumple con el contenido de forma ordenada, clara y correcta.</p> <p>Entrega la evidencia en tiempo y plataforma indicada por el profesor, agregando una portada con los datos de la institución,</p>	<p>profesor. (Actividad ponderada 3.1).</p> <p>El estudiante elabora, de forma individual, un cuadro sinóptico con los conceptos principales del tema de estequiometria (mol, masa molar, número de Avogadro, peso molecular y peso formula, composición porcentual, formula empírica y molecular, reactivo limitante y reactivo en exceso), agregando las fórmulas correspondientes. El estudiante, en binas, asocian mediante un cuadro sinóptico, 2 situaciones en las cuales la preparación de soluciones, el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peso molecular • Composición porcentual en base a fórmulas químicas • Fórmula Empírica y Fórmula molecular • Moles y masas en ecuaciones químicas balanceadas • Reactivo limitante • Rendimiento de reacción <ul style="list-style-type: none"> ○ Rendimient o real ○ Rendimient o teórico. • Concentracion es de Solutos en disoluciones acuosas. 	
--	---	--	---	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	<p>dependencia, escudos de ambos; nombre, grupo, matrícula del estudiante y el nombre de la evidencia.</p>	<p>cálculo de concentraciones y el cálculo de rendimientos de reacción (Rendimiento real y teórico); tienen importancia para el seguimiento de una metodología.</p> <p>El estudiante presenta de forma individual, el 3er examen formativo de respuestas múltiples y abiertas, sobre los contenidos de la fase 3 (Actividad ponderable 3.2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soluteo y solvente ○ Solubilidad y factores que la afectan la concentración de las soluciones. ○ Solución verdadera. Coloide, suspensión ● Unidades de concentración: Molaridad, molalidad y Normalidad 	
--	--	--	--	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

7. Evaluación de los aprendizajes:

Fase	Campo	Ponderación
1	Actividad ponderada 1.1 Línea del tiempo sobre la teoría atómica.	4%
	Actividad ponderada 1.2 Primer examen formativo.	10%
	Evidencia 1. Síntesis sobre la configuración electrónica de elementos químicos y su función biológica.	10%
2	Actividad ponderada 2.1 Cuestionario escrito sobre los tipos de enlace químico.	3%
	Actividad ponderable 2.2 Segundo examen formativo.	10%
	Evidencia 2. Cuadro sinóptico sobre el tipo y nomenclatura de compuestos inorgánicos.	10%
3	Actividad ponderada 3.1 Analogía sobre las unidades de concentración de disoluciones químicas.	3%
	Actividad ponderable 3.2 Tercer examen formativo	10%
	Evidencia 3. Diagrama sobre la formación de un producto de reacción.	10%
PIA	Monografía sobre la importancia de los elementos químicos calcio, sodio, potasio, hierro, magnesio; su aparición y papel en el correcto funcionamiento del organismo humano.	30%
TOTAL		100%



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

8. Producto integrador de aprendizaje:

Monografía sobre la importancia de los elementos químicos calcio, sodio, potasio, hierro, magnesio; su aparición y papel en el correcto funcionamiento del organismo humano. Ver Anexo 1 al final de este programa analítico.

9. Fuentes de consulta:

Brown, Theodore L.; LeMay, Jr., H. Eugene; Bursten, Bruce E.; Murphy, Catherine J.; Woodward, Patrick. (2014). Química la ciencia central. 12a edición, México. Pearson.

Chang, R. (2016). Química. México: McGraw-Hill.

Bowen Yang, Chengkai Hu, Yuchong Zhang, Di Jiang, Peng Lin, Shouji Qiu, Jianlin Shi, and Lixin Wang. (2024). Biomimetic-Structured Cobalt Nanocatalyst Suppresses Aortic Dissection Progression by Catalytic Antioxidation. Journal of the American Chemical Society 146 (25), 17201-17210. DOI: 10.1021/jacs.4c03344
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.4c03344>

Lecciones de química. (s/f). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/chemistry>

Química avanzada (AP Chemistry). (s/f). Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry>

Tabla Periódica - Ptable. (s/f). Ptable.com. <https://ptable.com/?lang=es>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Anexo 1

Producto integrador de aprendizaje	
Monografía sobre la importancia de los elementos químicos calcio, sodio, potasio, hierro, magnesio; su aparición y papel en el correcto funcionamiento del organismo humano.	
Instrucciones:	La monografía consistirá en una búsqueda bibliográfica de los elementos químicos: calcio, sodio, potasio, hierro y magnesio apoyada y guiada con los ejercicios realizados en horas de clase y cumpliendo con los criterios de evaluación enlistados a continuación.
Valor:	30
Criterios de evaluación:	<p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Incluyen una introducción de no más de una cuartilla sobre los elementos químicos más abundantes y los menos en el cuerpo humano. Además, la aparición de elementos metálicos en estos sistemas biológicos y una lista de los que se pueden encontrar cumpliendo o no una función fisiológica benéfica o dañina. -Agregan, para cada elemento, la configuración electrónica, valor de números cuánticos y el modelo atómico de Bohr, propiedades físicas y químicas reportadas como elementos. -Agregan, de acuerdo con la aparición de cada elemento en el organismo humano, su clasificación como sustancia pura o mezcla. Especificar si aparece como ion, compuesto o elemento. -Enlistan los nombres de las sustancias en que aparecen los elementos en el cuerpo humano, en las diferentes nomenclaturas, y describe la función detallada de cada sustancia que agregue al documento (incluir en que tipo de célula, tejido, órgano o sistema aparecen). -Incluyen información sobre la presencia de estos elementos en algún compuesto, escribiendo las fórmulas químicas y dibujando la estructura de Lewis. Señala los enlaces presentes en dichos compuestos y realizan los cálculos necesarios para determinar de qué tipo de enlace se tratan.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

- Finalizan con una reflexión sobre la relación que existe entre las propiedades periódicas de cada elemento con su aparición en el cuerpo humano, es decir, explicación sobre que propiedades periódicas le permiten tener una función biológica y la explicación de esto.
- Realizan y exponen un poster donde agrega de forma ordenada y llamativa, la información de uno de los elementos (indicada por el profesor).

Criterios de forma:

- Incluye portada con escudos y nombres de la institución y dependencia, nombre del trabajo, datos de los estudiantes incluyendo grupo y numero de equipo.
- Añade un índice de contenido.
- El texto tiene una alineación justificada, sin errores de ortografía, con una redacción coherente, ordenada y con distinción clara entre cada sección del trabajo.
Se apoya con ilustraciones, gráficas o tablas. Estas herramientas graficas incluyen enumeración título y descripción.
- Agrega citas bibliográficas en formato Harvard actualizado a la fecha de elaboración.
- Enumera las páginas.
- Incluye referencias bibliográficas en formato Harvard actualizado a la fecha de elaboración.
- Exponen el poster en un tamaño de 90 cm x 120 cm, en la fecha y hora determinadas por la academia de química. Todo el equipo participa en la exposición con duración máxima de 7 min.
- Agregan al poster los datos y escudos de la institución y dependencia. Además, de los datos de los integrantes del equipo.
- Incluyen las referencias bibliográficas de la información presentada.
- Presentan avances para retroalimentación en la etapa 2 y 3.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa analítico



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

	-Para la evaluación del PIA, los alumnos deberán contar con al menos el 80% de asistencia a clases y con el 100% de actividades y evidencias ponderables.
Forma de trabajo:	Equipo
Medio de entrega:	Plataforma educativa