

Plantel	34 Alan Sacjun	Coordinación	Coordinación Selva	Nombre del Docente:	Biol. Esperanza del Carmen Lopez Velázquez
UAC¹	Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología IV	Concepto Central	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	Semestre	Cuarto Semestre

Datos de la progresión del aprendizaje³

Etapas de la progresión (Número)	1	Tiempo total de ejecución	4 Horas
Enunciado de la progresión	Las sustancias reaccionan químicamente de formas características. En un proceso químico, los átomos que componen las sustancias originales llamadas reactivos se reagrupan formando diferentes sustancias, denominadas productos, que se caracterizan por tener propiedades distintas a las de los reactivos		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje²

¹ La UAC – “Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias” se vinculan con aprendizajes de trayectoria que se desarrollan a lo largo de las Unidades de Aprendizaje Curricular de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, favorecen la formación integral de las y los adolescentes y jóvenes, para construir y conformar una ciudadanía responsable y comprometida con los problemas de su comunidad, región y país, además de contar con elementos para poder decidir por su futuro en bienestar y en una cultura de paz. que abonan al logro de los tres expresados en el Acuerdo Secretarial número 09/08/23, Sección IV., del perfil de egreso de la Educación Media Superior, Artículo 57, para el Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. ³ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

² Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Concepto transversal	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central • Metas del concepto transversal	CC. Comprender los procesos químicos, sus velocidades y si la energía se almacena o libera, pueden comprenderlo en términos de moléculas y reordenamientos de átomos en nuevas moléculas, con los consiguientes cambios en la energía de enlace total. CT1. Reconocer los patrones de reactividad química para una clase de sustancia ayuda a predecir y comprender los productos formados sin limitar solo a memorizar reacciones que no tienen relación entre sí. CT3. Comprender la importancia de un análisis cuantitativo que permita determinar la cantidad de reactivos que se encuentre en un producto. Establecer proporciones entre la masa de átomos utilizando una escala macroscópica. CT4. Utilizar modelos de partículas para representar y comprender procesos de transformación de la materia, sus velocidades y características. CT5. Analizar que los cambios en la materia no implican la pérdida de átomos y que algunas reacciones pueden ganar o liberar energía. CT6. Identificar la subestructura de un átomo para comprender el comportamiento de la materia, así como las propiedades y características de los reactivos y productos.
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 6. Construir explicaciones y diseñar soluciones. 7. Argumentar a partir de evidencias. 8. Obtener, evaluar y comunicar información.
Aprendizaje de Trayectoria	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

Abordaje de la progresión del aprendizaje ³				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	Presentación del Concepto Central / Encuadre / Presentación de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre las reacciones químicas, esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves: 1.- ¿Has realizado alguna reacción química alguna vez en tu casa? Si, No , explica tu respuesta. 2.- ¿Has elaborado algún producto de alguna reacción química? Si, No, explica tu respuesta. 3.- Que características o propiedades tenían los reactivos y una vez hicieron reacción que características o propiedades presentaron? Justifica tu respuesta. Comparte tus respuestas en plenaria. Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre: las partes de una ecuación química. Las leyes que la fundamentan. Tipos de reacciones químicas. Balanceo de ecuaciones por el método por tanteo y óxido reducción, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Fotocopias Teléfono celular.	

³ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	Se invita a visitar los siguientes vínculos: https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/download/8455/8728/ Reacciones químicas. . https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/reacciones_quimicas/#:~:text=Calor-.Los%20tipos%20m%C3%A1s%20comunes%20de%20reacciones%20qu%C3%ADmicas%20son%3A%20s%C3%ADntesis%2C%20de%20composici%C3%B3n,sustituci%C3%B3n%20simple%20y%20sustituci%C3%B3n%20doble%20			
EXPLORAR	Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y conciben nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación. Actividad experimental: “Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas”. Objetivo: Poner en evidencia, que la unión de dos reactivos, genera dos o más productos. Preparación previa del material: Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales: Una botella de plástico de 600 ml vacía. 50 gramos de bicarbonato de sodio. 200 ml de vinagre blanco. Dos globos medianos. Una cuchara sopera. Un embudo. Procedimiento:	40 minutos	Archivos de video. Botellas de plástico. Globos. Bicarbonato de sodio. Vinagre. Libreta de apuntes. Bolígrafo.	Rúbrica

	1.- Se coloca los 200 ml de vinagre en la botella vacía. 2.- Se colocan 3 cucharadas soperas de bicarbonato de sodio dentro del globo mediano utilizando el embudo. 3.- Se coloca el globo mediano que ya tiene dentro el bicarbonato de sodio, en la boca de la botella. 4.- Deja caer el bicarbonato de sodio que está contenido en el globo, dentro de la botella. Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Practica). Puedes apoyarte en el siguiente video que podrás visualizar en el siguiente link: Experimento Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas. https://www.youtube.com/watch?v=oxof_1624w																					
EXPLICAR	En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido. <u>Actividad: “Preguntas para generar la reflexión”</u> 1.- ¿Cuáles son los reactivos en esta reacción? 2.- ¿Cuáles son los productos en esta reacción? 3.- Escribe la ecuación química de la reacción <table><tr><td>NaHCO3</td><td>+</td><td>CH3COOH</td><td>=></td><td>CH3COO</td><td>+</td><td>H2</td><td>+</td><td>CO2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-Na</td><td></td><td>O</td><td></td><td></td></tr></table>	NaHCO3	+	CH3COOH	=>	CH3COO	+	H2	+	CO2					-Na		O			40 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	Rúbrica
NaHCO3	+	CH3COOH	=>	CH3COO	+	H2	+	CO2														
				-Na		O																

	Bicarbonato de sodio	Vinagre o ácido acético		Acetato de sodio		Agua	Dióxido de carbono			
--	----------------------	-------------------------	--	------------------	--	------	--------------------	--	--	--

	4.- ¿Qué tipo de reacción química se produce? Reacción ácido base de doble desplazamiento Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos investiguen el tema de balanceo de ecuaciones, se refuerza con ejercicios de balanceo favoreciendo la retroalimentación.			
--	--	--	--	--

ELABORAR	Después de las actividades realizadas donde del concepto de químicamente de formas c: proceso químico, los átomos que componen la se reagrupan sustancias, denominadas caracterizan por tener propiedades distintas e una actividad donde las y los estudiantes ide ejercicios sobre el balanceo de la ecuació química. <u>Actividad: “Desarrollemos ejercicios de ecuaciones químicas”</u> Les pediremos a las y los estudiantes balanceo de ecuaciones químicas por y óxido-reducción. Por tanteo: 1. $\text{KHCO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2$ 2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 3. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 4. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 5. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ Por óxido-Reducción. Redox. 1. $\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3$ 2. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	“lista de cotejo para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).
------------------------	--	-------------------	---	--

	3. $\text{Sn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{SnO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 4. $\text{CO}_2 + \text{NH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CO} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 5. $\text{NH}_3 + \text{ClO}^- \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4 + \text{Cl}^-$			
EVALUAR	En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la primera progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación. En un segundo momento, el docente presenta un cuestionario de preguntas de opción múltiple sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.	40 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular. Fotocopias.	“Rubrica para evaluar el desempeño en la progresión” (autoevaluación y coevaluación)

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
	Sánchez Sanhuesa L. (2020). Experimento Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas. [Video] https://www.youtube.com/watch?v=oxof_1624w	UNAM (s/f). Reacciones químicas. Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/reacciones_quimicas/#:~:text=Calor-.Los%20tipos%20m%C3%A1s%20comunes%20de%20reacciones%20qu%C3%ADmicas%20son%3A%20s%C3%ADntesis%2C%20descomposici%C3%B3n,sustituci%C3%B3n%20simple%20y%20sustituci%C3%B3n%20doble%20. Vicente-Martínez Y. (2022) Balanceo de ecuaciones químicas. Con-Ciencia Serrana Boletín Científico de la Escuela Preparatoria Ixtlahuaco Publicación semestral, Vol. 4, No. 7 (2022) 27-29 https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/download/8455/8728/

ELABORÓ

REVISÓ

Esperanza del Carmen Lopez Velazquez

Lic. Sergio Santos Moreno

Plantel	34 Alan Sacjun	Coordinación	Coordinación Selva	Nombre del Docente:	Biol. Esperanza del Carmen Lopez Velázquez
UAC⁴	Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología IV	Concepto Central	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	Semestre	Cuarto Semestre

Datos de la progresión del aprendizaje ³			
Etapas de la progresión (Número)	1	Tiempo total de ejecución	4 Horas
Enunciado de la progresión	Las sustancias reaccionan químicamente de formas características. En un proceso químico, los átomos que componen las sustancias originales llamadas reactivos se reagrupan formando diferentes sustancias, denominadas productos, que se caracterizan por tener propiedades distintas a las de los reactivos		

4 La UAC – “Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias” se vinculan con aprendizajes de trayectoria que se desarrollan a lo largo de las Unidades de Aprendizaje Curricular de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, favorecen la formación integral de las y los adolescentes y jóvenes, para construir y conformar una ciudadanía responsable y comprometida con los problemas de su comunidad, región y país, además de contar con elementos para poder decidir por su futuro en bienestar y en una cultura de paz. que abonan al logro de los tres expresados en el Acuerdo Secretarial número 09/08/23, Sección IV., del perfil de egreso de la Educación Media Superior, Artículo 57, para el Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. ³ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ⁵	
Concepto transversal	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función
Metas de Aprendizaje Metas del concepto central Metas del concepto transversal	CC. Comprender los procesos químicos, sus velocidades y si la energía se almacena o libera, pueden comprenderlo en términos de moléculas y reordenamientos de átomos en nuevas moléculas, con los consiguientes cambios en la energía de enlace total. CT1. Reconocer los patrones de reactividad química para una clase de sustancia ayuda a predecir y comprender los productos formados sin limitar solo a memorizar reacciones que no tienen relación entre sí. CT3. Comprender la importancia de un análisis cuantitativo que permita determinar la cantidad de reactivos que se encuentre en un producto. Establecer proporciones entre la masa de átomos utilizando una escala macroscópica. CT4. Utilizar modelos de partículas para representar y comprender procesos de transformación de la materia, sus velocidades y características. CT5. Analizar que los cambios en la materia no implican la pérdida de átomos y que algunas reacciones pueden ganar o liberar energía. CT6. Identificar la subestructura de un átomo para comprender el comportamiento de la materia, así como las propiedades y características de los reactivos y productos.

Prácticas de Ciencia e Ingeniería	4. Hacer preguntas y definir problemas. 5. Desarrollar y usar modelos. 6. Planificar y realizar investigaciones. 9. Construir explicaciones y diseñar soluciones. 10. Argumentar a partir de evidencias. 11. Obtener, evaluar y comunicar información.
Aprendizaje de Trayectoria	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

Abordaje de la progresión del aprendizaje ⁶				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	Presentación del Concepto Central / Encuadre / Presentación de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre las reacciones químicas, esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves: 1.- ¿Has realizado alguna reacción química alguna vez en tu casa? Si, No , explica tu respuesta. 2.- ¿Has elaborado algún producto de alguna reacción química? Si, No, explica tu respuesta. 3.- Que características o propiedades tenían los reactivos y una vez hicieron reacción que características o propiedades presentaron? Justifica tu respuesta. Comparte tus respuestas en plenaria.	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Fotocopias Teléfono celular.	

	Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre: las partes de una ecuación química. Las leyes que la fundamentan. Tipos de reacciones químicas. Balanceo de ecuaciones por el método por tanteo y óxido reducción, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.			
--	---	--	--	--

	Se invita a visitar los siguientes vínculos:			
	https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/download/8455/8728/			
	Reacciones químicas. .			
	https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/reacciones_quimicas/#:~:text=Calor-			
	_Los%20tipos%20m%C3%A1s%20comunes%20de%20reacciones%20qu%C3%ADmicas%20son%3A%20s%C3%ADntesis%2C%20descomposici%C3%B3n,sustituci%C3%B3n%20simple%20y%20sustituci%C3%B3n%20doble%20			

EXPLORAR	Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y conciban nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación. <u>Actividad experimental:</u> “Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas”. Objetivo: Poner en evidencia, que la unión de dos reactivos, genera dos o más productos. Preparación previa del material: Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales: Una botella de plástico de 600 ml vacía. 50 gramos de bicarbonato de sodio. 200 ml de vinagre blanco. Dos globos medianos. Una cuchara sopera. Un embudo.	40 minutos	Archivos de video. Botellas de plástico. Globos. Bicarbonato de sodio. Vinagre. Libreta de apuntes. Bolígrafo.	Rúbrica
------------------------	---	-------------------	---	----------------

	Procedimiento: 1.- Se coloca los 200 ml de vinagre en la botella vacía. 2.- Se colocan 3 cucharadas soperas de bicarbonato de sodio dentro del globo mediano utilizando el embudo. 3.- Se coloca el globo mediano que ya tiene dentro el bicarbonato de sodio, en la boca de la botella. 4.- Deja caer el bicarbonato de sodio que está contenido en el globo, dentro de la botella. Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Practica). Puedes apoyarte en el siguiente video que podrás visualizar en el siguiente link: Experimento Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas. https://www.youtube.com/watch?v=oxof_1624w			
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

EXPLICAR	En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido. <u>Actividad: “Preguntas para generar la reflexión”</u> 1.- ¿Cuáles son los reactivos en esta reacción? 2.- ¿Cuáles son los productos en esta reacción? 3.- Escribe la ecuación química de la reacción <table><tr><td>NaHCO3</td><td>+</td><td>CH3COOH</td><td>=></td><td>CH3COO -Na</td><td>+</td><td>H2 O</td><td>+</td><td>CO2</td></tr><tr><td>Bicarbonato de sodio</td><td></td><td>Vinagre o ácido acético</td><td></td><td>Acetato de sodio</td><td></td><td>Agua</td><td></td><td>Dióxido de carbono</td></tr></table>	NaHCO3	+	CH3COOH	=>	CH3COO -Na	+	H2 O	+	CO2	Bicarbonato de sodio		Vinagre o ácido acético		Acetato de sodio		Agua		Dióxido de carbono	40 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	Rúbrica
NaHCO3	+	CH3COOH	=>	CH3COO -Na	+	H2 O	+	CO2														
Bicarbonato de sodio		Vinagre o ácido acético		Acetato de sodio		Agua		Dióxido de carbono														

	4.- ¿Qué tipo de reacción química se produce? Reacción ácido base de doble desplazamiento Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos investiguen el tema de balanceo de ecuaciones, se refuerza con ejercicios de balanceo favoreciendo la retroalimentación.			
--	---	--	--	--

ELABORAR	Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto de químicamente de formas características. En un proceso químico, los átomos que componen las llamadas reactivos se reagrupan sustancias, denominadas productos, que se caracterizan por tener propiedades distintas a las de los reactivos una actividad donde las y los estudiantes identificarán desarrollan ejercicios sobre el balanceo de la ecuación de una reacción química. . <u>Actividad: “Desarrollemos ejercicios de balanceo d ecuaciones químicas”</u> Les pediremos a las y los estudiantes balanceo de ecuaciones químicas por y óxido-reducción. Por tanteo:	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	“lista de cotejo para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).
------------------------	---	-------------------	---	--

	6. $\text{KHCO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2$ 7. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 8. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 9. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 10. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ Por óxido-Reducción. Redox. 3. $\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3$ 4. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$			
--	--	--	--	--

	3. $\text{Sn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{SnO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 4. $\text{CO}_2 + \text{NH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CO} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 5. $\text{NH}_3 + \text{ClO}^- \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4 + \text{Cl}^-$			
EVALUAR	En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la primera progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación. En un segundo momento, el docente presenta un cuestionario de preguntas de opción múltiple sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.	40 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular. Fotocopias.	“Rubrica para evaluar el desempeño en la progresión” (autoevaluación y coevaluación)

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
	Sánchez Sanhuesa L. (2020). Experimento Vinagre Bicarbonato: Reacciones y ecuaciones químicas. [Video] https://www.youtube.com/watch?v=oxof1624w	UNAM (s/f). Reacciones químicas. Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/reacciones_quimicas/#:~:text=Calor-.Los%20tipos%20m%C3%A1s%20comunes%20de%20reacciones%20qu%C3%ADmicas%20son%3A%20s%C3%ADntesis%20de%20descomposici%C3%B3n,sustituci%C3%B3n%20simple%20y%20sustituci%C3%B3n%20doble%20. Vicente-Martínez Y. (2022) Balanceo de ecuaciones químicas. Con-Ciencia Serrana Boletín Científico de la Escuela Preparatoria Ixtlahuaco Publicación semestral, Vol. 4, No. 7 (2022) 27-29 https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/download/8455/8728/

ELABORÓ

REVISÓ

Esperanza del Carmen Lopez Velazquez

Lic. Sergio Santos Moreno

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

“Rubrica para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).

Nombre: _____ **Institución:** _____

Área/Recurso sociocognitivo: _____ **UAC:** _____

Fecha de aplicación: _____

Criterios	Sobresaliente (10)	Satisfactorio (9 - 8)	Poco satisfactorio (7 - 6)	Insuficiente (5)	Puntaje
Indicadores					
<i>Conceptos abordados.</i>	Siempre expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Casi siempre expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Algunas veces expone con claridad los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Pocas veces expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	
<i>Resultados.</i>	Integra todos los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones y de la elaboración del	Integra la mayoría de los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones y de la elaboración del modelo	Integra algunos de los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones y de la elaboración del modelo	No Integra los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones y de la elaboración del	

	modelo de acuerdo a los elementos sugeridos.	de acuerdo a los elementos sugeridos.	de acuerdo a los elementos sugeridos.	modelo de acuerdo a los elementos sugeridos.	
<i>Formato de texto.</i>	Siempre cubre los requisitos del formato de texto, los pasos del método científico y tiene excelente ortografía (reporte de práctica).	Casi siempre cubre los requisitos del formato de texto, falta 1 a 2 de los pasos del método científico y tiene muy buena ortografía (reporte de práctica).	Algunas veces cubre los requisitos del formato de texto, falta 3 a 4 de los pasos del método científico y tiene buena ortografía (reporte de práctica).	Pocas veces cubre los requisitos del formato de texto, no cumple con los pasos del método científico y tiene regular ortografía (reporte de práctica).	
<i>Apoyo didáctico</i>	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos, visualizar videos y simuladores.	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos, visualizar videos .	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos.	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio.	
<i>Ejercicios</i>	Desarrolla las etapas y pasos de los ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por tanteo y óxido reducción.	Desarrolla las etapas y pasos de los ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por tanteo .	Desarrolla las etapas y pasos de los ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por óxido reducción.	Desarrolla las etapas de los ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por tanteo.	

Cuestionario.	Contesta correctamente el cuestionario (10 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (8 - 9 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (6 - 7 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (5 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la primera progresión de aprendizaje.	
Total					

Datos generales ⁷					
Plantel:	34 “Alan Sacjun”	Coordinación:	Coordinación Selva	Nombre del Docente:	Biol. Esperanza del Carmen Lopez Velazquez
UAC	Ciencias Naturales y Experimentales Tecnología IV	Concepto Central	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	Semestre	Cuarto Semestre

Plantel			
Etapas de la progresión (Número)	2	Tiempo total de ejecución	4 Horas
Enunciado de la progresión	Algunas reacciones químicas liberan energía, otras absorben energía.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ⁸	
Concepto transversal	CT1. Patrones. CT2. Causa y efecto. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función

⁷ Ingrese los datos generales de su centro de trabajo y de la Unidad de Aprendizaje Curricular.

⁸ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Metas de Aprendizaje Metas del concepto central Metas del concepto transversal	CC. Comprender los procesos químicos, sus velocidades y si la energía se almacena o libera, pueden comprenderlo en términos de moléculas y reordenamientos de átomos en nuevas moléculas, con los consiguientes cambios en la energía de enlace total. CT1. Reconocer los patrones de reactividad química para una clase de sustancia ayuda a predecir y comprender los productos formados sin limitar solo a memorizar reacciones que no tienen relación entre sí. CT2. Identificar las causas que pueden generar efectos en la cantidad de energía que puede ser requerida o liberada en una reacción química. CT3. Comprender la importancia de un análisis cuantitativo que permita determinar la cantidad de reactivos que se encuentre en un producto. Establecer proporciones entre la masa de átomos utilizando una escala macroscópica. CT4. Utilizar modelos de partículas para representar y comprender procesos de transformación de la materia, sus velocidades y características. CT5. Analizar que los cambios en la materia no implican la perdida de átomos y que algunas reacciones pueden ganar o liberar energía. CT6. Identificar la subestructura de un átomo para comprender el comportamiento de la materia, así como las propiedades y características de los reactivos y productos.
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 6. Construir explicaciones y diseñar soluciones. 7. Argumentar a partir de evidencias. 8. Obtener, evaluar y comunicar información.

Aprendizaje de Trayectoria

Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

Abordaje de la progresión del aprendizaje⁹

Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	Encuadre / Presentación de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre las reacciones químicas, esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves:	30 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Fotocopias Teléfono celular.	

	1.- ¿Has observado cuando hierve el agua para preparar el café en tu casa? O ¿Has diluido sal en agua? 2.- ¿Qué tipo de reacción se produce? <u>exotérmica</u> o <u>endotérmica</u>. 3.- ¿Has quemado carbón para el asado o has quemado leña para hacer una fogata o prender el fogón de tu casa? 4.- ¿Qué tipo de reacción se produce? <u>exotérmica</u> o <u>endotérmica</u>. Comparte tus respuestas en plenaria. Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre: reacción exotérmica y endotérmica, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje. Se invita a visitar el siguientes vínculo: https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/reaccionexotermicaendotermica			
EXPLORAR	Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y conciban nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación. <u>Actividad experimental: “Reacción endotérmica y exotérmica”.</u> Objetivo: Poner en evidencia, la absorción y liberación de energía en una reacción química. Preparación previa del material:	60 minutos	Vasos de plástico transparente. Cubos de hielo. Sal. Alcohol etílico. Agua. Termómetro Libreta de apuntes. Bolígrafo.	Rúbrica

	Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales: 2 vasos de plástico transparente. Cubos de hielo. 10 gramos de sal. 100 ml de alcohol etílico. 100 ml de agua. Termómetro Procedimiento: 1.- Se coloca 4 o 5 cubos de hielo en uno de los vasos. 2.- Se mide la temperatura de los cubos de hielo. 3.- Se le agrega una cucharada de sal y se mueve hasta incorporarla en tu totalidad. 4.- Se mide la temperatura de la mezcla. 5.- En otro vaso, se coloca 100 ml de agua y se mide su temperatura. 6.- Se le agrega al agua, los 100 ml de alcohol etílico. 7.- Se mide la temperatura de la mezcla Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Practica).			
--	--	--	--	--

EXPLICAR	En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido. <u>Actividad: “Preguntas para generar la reflexión”</u> 1.- ¿Qué observaste cuando al hielo se le agregó sal? 2.- ¿Qué temperatura tenía antes de la mezcla y qué temperatura alcanzó después de mezclar los reactivos? 3.- ¿A qué tipo de reacción corresponde? <u>Endotérmica</u> 4.- ¿Qué observaste cuando al agua se le agregó el alcohol?	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	Rúbrica
----------	--	------------	--	---------

	5.- ¿Qué temperatura tenía antes de la mezcla y qué temperatura alcanzó después de mezclar los reactivos? 6.- ¿A qué tipo de reacción corresponde? Exotérmica Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos visualicen el siguiente video: Procesos endotérmicos y exotérmicos <i>(en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el simulador para su visualización en el aula)</i>: https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:thermodynamics/x2eef969c74e0d802:endothemic-and-exothermic-processes/v/endothemicand-exothermic-processes A medida que el docente incorpora al video su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.			
--	---	--	--	--

ELABORAR	Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto de reacciones endotérmicas y exotérmicas, se concreta una actividad donde las y los estudiantes identificarán estos tipos de reacciones químicas. . <u>Actividad: “Ejercicios ¿Exotérmica o endotérmica?”</u> Les pediremos a las y los estudiantes ingresen al siguiente link y respondan los ejercicios: https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad2/combustion/ejercicio2	60 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular	“Rubrica para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).
EVALUAR	En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la primera progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación. En un segundo momento, el docente presenta un cuestionario de preguntas de opción múltiple sobre los conceptos que se abordaron en la segunda progresión de aprendizaje, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.	30 minutos	Libretas de apunte. Bolígrafos. Teléfono celular. Fotocopias.	“Rubrica para evaluar el desempeño en la progresión” (autoevaluación y coevaluación)

Fuentes de consulta

Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
	KhanAkademy (2021). Procesos endotérmicos y exotérmicos. [Video] https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistrybeta/x2eef969c74e0d802:thermodynamics/x2eef969c74e0d802:endothermic-and-exothermic-processes/v/endothermic-and-exothermicprocesses	UNAM. Portal Académico CCH. Química 1. Unidad 1. Reacción exotérmica y endotérmica. https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/reaccionexotermicaendotermica UNAM. Portal Académico CCH. Química 1. Unidad 2. ¿exotérmica o endotérmica? Ejercicio de escritura. https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad2/combustion/ejercicio2

ELABORÓ

REVISÓ

Biol. Esperanza del Carmen Lopez Velazquez

Lic. Sergio Santos Moreno

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

“Rubrica para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).

Nombre: _____ Institución: _____
Área/Recurso sociocognitivo: _____ UAC: _____
Fecha de aplicación: _____

Indicadores	Sobresaliente (10)	Satisfactorio (9 - 8)	Poco satisfactorio (7 - 6)	Insuficiente (5)	Puntaje
Conceptos abordados.	Siempre expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Casi siempre expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Algunas veces expone con claridad los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	Pocas veces expone claramente los conceptos abordados en las etapas (explorar, explicar y elaborar) con sus propias palabras.	
Resultados.	Integra todos los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones de acuerdo a los elementos sugeridos.	Integra la mayoría de los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones de acuerdo a los elementos sugeridos.	Integra algunos de los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones de acuerdo a los elementos sugeridos.	No Integra los resultados obtenidos de la actividad experimental, así como de las explicaciones de acuerdo a los elementos sugeridos.	
Formato de texto.	Siempre cubre los requisitos del formato de texto, los pasos del método científico y tiene excelente ortografía (reporte de práctica).	Casi siempre cubre los requisitos del formato de texto, falta 1 a 2 de los pasos del método científico y tiene muy buena ortografía (reporte de práctica).	Algunas veces cubre los requisitos del formato de texto, falta 3 a 4 de los pasos del método científico y tiene buena ortografía (reporte de práctica).	Pocas veces cubre los requisitos del formato de texto, no cumple con los pasos del método científico y tiene regular ortografía (reporte de práctica).	
Apoyo didáctico	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos, visualizar videos y ejercicios.	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos, visualizar videos .	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio, descargar documentos.	Ingresa a los links indicados para ingresar al repositorio.	
Ejercicios	Desarrolla los ejercicios para determinar con exactitud los tipos de reacciones endotérmicas y exotérmicas.	Desarrolla los ejercicios para determinar con exactitud los tipos de reacciones endotérmicas.	Desarrolla los ejercicios para determinar con exactitud los tipos de reacciones exotérmicas.	Desarrolla los ejercicios para determinar con poca exactitud los tipos de reacciones endotérmicas y exotérmicas.	

Cuestionario.	Contesta correctamente el cuestionario (10 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la segunda progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (8 - 9 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la segunda progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (6 - 7 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la segunda progresión de aprendizaje.	Contesta correctamente el cuestionario (5 de 10) preguntas sobre los conceptos que se abordaron en la segunda progresión de aprendizaje.	
					Total



