

Descubriendo el Misterio de los Enlaces Químicos en Nuestra Vida Diaria

Ciencias Naturales | Química | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de secundaria (12-15 años) exploren y reconozcan los diferentes tipos de enlaces químicos presentes en sustancias comunes de su vida cotidiana. Comprender el enlace químico es fundamental para entender cómo se forman las sustancias y por qué tienen propiedades específicas, lo que conecta directamente con fenómenos que observan a diario, como la sal que usamos en la comida o el agua que bebemos. A través de actividades interactivas y colaborativas, los estudiantes desarrollarán habilidades para identificar enlaces iónicos, covalentes y metálicos, fomentando un aprendizaje activo y significativo. Además, el plan utiliza la metodología del Diseño Universal para el Aprendizaje, asegurando que todos los estudiantes puedan acceder y expresarse mediante múltiples medios y estrategias.

Esta experiencia de aprendizaje no solo facilita la comprensión teórica, sino que también promueve la reflexión sobre la importancia de la química en el entorno personal y social, preparando a los estudiantes para continuar su formación científica con una base sólida y motivadora.

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer y describir los tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico en sustancias cotidianas.
- Comparar las propiedades de sustancias según el tipo de enlace químico que presentan.
- Analizar ejemplos de la vida diaria para identificar el tipo de enlace químico involucrado.
- Expresar de manera clara y creativa el conocimiento adquirido sobre enlaces químicos mediante actividades prácticas y representaciones visuales.

Recursos Necesarios

- Modelos moleculares (juegos de bolas y palitos) o materiales para construir modelos (bolitas de plastilina y palillos) – al menos 1 por cada 3 estudiantes.
- Computadora con proyector y acceso a internet para videos explicativos (YouTube o plataforma educativa).
- Hojas impresas con tablas y esquemas de tipos de enlaces químicos y ejemplos de sustancias cotidianas.
- Cartulinas, marcadores, colores y materiales para elaborar mapas conceptuales o infografías.
- Tabla periódica impresa para cada estudiante o grupo.
- Cuadernos o libretas para anotaciones.
- Videos cortos sobre enlaces químicos (3-5 minutos cada uno) en formatos accesibles con subtítulos.

- Encuesta rápida digital o en papel para activar conocimientos previos.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre átomos y moléculas (estructura básica de un átomo: protones, neutrones y electrones).
- Experiencia previa en identificar materiales y sustancias comunes en la vida diaria.
- Habilidades básicas para trabajar en equipo y comunicarse oralmente y por escrito.
- Familiaridad con el uso de recursos tecnológicos básicos (video y presentación digital).

Actividades

Sesión 1: Explorando los Fundamentos del Enlace Químico

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar los conocimientos previos sobre átomos y moléculas para introducir el concepto de enlace químico y su importancia en la formación de sustancias.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "Vamos a iniciar con una pregunta rápida: ¿Qué creen que mantiene unidos a los átomos para formar sustancias? Anoten su respuesta en una pequeña encuesta rápida que les paso." (Distribuye encuesta digital o papel con la pregunta exacta: "¿Cómo crees que los átomos se unen para formar sustancias? Escribe una idea corta.")
- **Estudiantes:** Responden individualmente en 3 minutos y luego comparten en plenaria rápida sus ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** "¿Sabían que la sal que ponemos en la comida, el agua que bebemos y hasta el metal del que están hechas sus cosas favoritas están formados por átomos unidos por diferentes tipos de enlaces? Hoy vamos a descubrir qué tipo de 'pegamento' usan esos átomos para mantenerse juntos y por qué eso hace que las sustancias sean tan diferentes."
- **Estudiantes:** Escuchan atentos y participan con sus comentarios iniciales.

Contextualización:

- **Docente:** "Vamos a ver ejemplos concretos de sustancias que usan todos los días y aprenderemos qué tipo de enlace químico las forma. Esto nos ayudará a entender mejor el mundo que nos rodea y a relacionar la química con

nuestra vida diaria."

- **Estudiantes:** Se preparan para participar en actividades prácticas, motivados por la conexión con su entorno.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta un video corto (4 minutos) con animaciones claras sobre los tres tipos principales de enlace químico: iónico, covalente y metálico, usando ejemplos cotidianos (sal, agua, metales). Luego, se proyecta una tabla resumen con las características principales de cada enlace (participación de electrones, tipo de átomos, propiedades resultantes).

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Construyendo Modelos de Enlaces

- **Objetivo:** Reconocer y describir los tipos de enlaces químicos mediante construcción de modelos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "En grupos de tres, usen las bolitas de plastilina y palillos para construir un modelo de enlace iónico, otro de enlace covalente y otro metálico. Para cada modelo, expliquen qué tipo de átomo están representando y cómo se unen."
 - Entrega hojas con ejemplos de sustancias para guiar la construcción.
 - **Estudiantes:** Trabajan en grupos, elaboran los modelos y preparan una breve explicación oral.
- **Organización:** Grupos de 3 estudiantes
- **Producto:** Modelos físicos y explicación oral breve.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol del docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guía como "¿Por qué eligieron ese modelo para este tipo de enlace?", "¿Qué diferencia hay entre los enlaces que están representando?" y apoyar a quienes tengan dudas.

Actividad 2: Comparando Propiedades

- **Objetivo:** Comparar las propiedades de sustancias según el tipo de enlace químico.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Ahora cada grupo recibirá una tabla con propiedades físicas y químicas de sustancias como la sal común, el agua y el hierro. Analicen y discutan cómo estas propiedades se relacionan con el tipo de enlace químico."
 - **Estudiantes:** Discuten en grupo y anotan sus conclusiones en una hoja para compartir.
- **Organización:** Grupos de 3 estudiantes (mismos grupos)

- **Producto:** Conclusiones escritas breves sobre propiedades y enlaces.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol del docente:** Facilitar la discusión con preguntas como "¿Por qué el agua es líquida a temperatura ambiente y la sal es sólida? ¿Qué tiene que ver esto con el tipo de enlace?"

Actividad 3: Juego de Roles “Átomos en Acción”

- **Objetivo:** Expresar el conocimiento sobre enlaces químicos de forma creativa y colaborativa.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Cada estudiante representará un átomo con ciertas características. Formarán enlaces iónicos, covalentes o metálicos según las reglas que les doy, actuando cómo se comparten o transfieren electrones."
 - **Estudiantes:** Interactúan físicamente simulando el enlace químico, explicando en voz alta su rol y tipo de enlace creado.
- **Organización:** Individual y grupos pequeños (4-5 estudiantes)
- **Producto:** Simulación verbal y corporal del enlace químico.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol del docente:** Dirigir la dinámica, corregir conceptos y reforzar vocabulario clave.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Elaborar un pequeño glosario ilustrado con términos clave del enlace químico.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Trabajar con el docente o asistente para reforzar conceptos con ejemplos adicionales y apoyo visual (videos y dibujos).

Transiciones

El docente conecta la actividad de modelos con la comparación de propiedades resaltando que el tipo de enlace influye en cómo son las sustancias. Al terminar la comparación, introduce el juego de roles como una forma dinámica de interiorizar y visualizar los enlaces.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Se realiza un “Ticket de Salida”: Cada estudiante responde por escrito en una tarjeta las siguientes preguntas exactas:

- ¿Qué tipo de enlace químico encontraste más interesante y por qué?
- Menciona un ejemplo de la vida diaria para un enlace iónico y otro para un enlace covalente.
- ¿Cómo crees que este conocimiento te puede ayudar en tu vida cotidiana?

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo te ayudaron las actividades a entender mejor qué es un enlace químico?
- ¿Qué fue lo más difícil de aprender y cómo lo superaste?
- ¿Puedes explicar con tus propias palabras por qué los enlaces químicos son importantes?

Retroalimentación:

El docente lee algunas respuestas en voz alta, reconoce ideas correctas, aclara dudas comunes y motiva a seguir aprendiendo.

Transferencia:

El docente anuncia que en la siguiente sesión aplicarán lo aprendido para identificar enlaces químicos en nuevas sustancias y crearán una infografía para compartir con la comunidad escolar.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la primera sesión mediante la encuesta rápida para conocer ideas previas sobre enlaces químicos.
- **Formativa:** Durante las actividades de construcción de modelos, comparación de propiedades, juego de roles, investigación y creación de infografías, con observación directa y retroalimentación continua.
- **Sumativa:** En la presentación final de infografías y en los productos escritos (ticket de salida y reporte de tarea), evaluando comprensión y aplicación del conocimiento.

Criterios de evaluación:

- Describe correctamente los tipos de enlaces químicos y sus características. (Relacionado con objetivo 1)
- Compara y explica las propiedades de sustancias en función del tipo de enlace químico. (Relacionado con objetivo 2)
- Identifica y analiza ejemplos cotidianos con el tipo de enlace correspondiente. (Relacionado con objetivo 3)
- Comunica claramente, con apoyo visual y oral, el conocimiento adquirido sobre los enlaces químicos. (Relacionado con objetivo 4)

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar participación y precisión en actividades grupales.
- Rúbrica para presentación y calidad de infografía (contenido, creatividad, claridad).
- Observación directa y registro anecdótico durante actividades y exposiciones.
- Autoevaluación y coevaluación con preguntas guiadas para reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas en encuesta rápida y ticket de salida.

- Modelos físicos y explicaciones orales en grupo.
- Ficha de investigación con identificación de enlaces en nuevas sustancias.
- Infografía grupal y presentación oral.
- Reporte de tarea sobre sustancia y tipo de enlace.

Enriquecimientos

Inicio - Diagnostico

Evaluación Diagnóstica Inicial: "Descubriendo el Misterio de los Enlaces Químicos en Nuestra Vida Diaria"

Duración: 10 minutos

Objetivo: Identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre enlaces químicos, sus tipos y su presencia en sustancias cotidianas.

Instrucciones para el docente:

- Entregar la actividad a los estudiantes al inicio de la primera sesión.
- Motivar a responder con sus propias palabras y ejemplos.
- Observar respuestas para adaptar la enseñanza según el nivel inicial del grupo.

Actividad:

N°	Pregunta	Tipo
1	¿Qué entiendes por "enlace químico"? Escribe con tus propias palabras.	Respuesta corta escrita
2	Observa estos ejemplos y marca con una ✓ si crees que tienen enlace químico o no: a) Agua (H₂O) b) Sal de mesa (NaCl) c) Aire (mezcla de gases) d) Hierro (Fe) e) Azúcar (C₁₂H₂₂O₁₁)	Selección múltiple (marcar sí/no)
3	¿Conoces algún tipo de enlace químico? Si sí, escribe el nombre que recuerdes.	Respuesta corta escrita
4	En tu vida diaria, ¿dónde crees que se usan o están presentes los enlaces químicos? Escribe al menos dos ejemplos.	Respuesta corta escrita

Adaptaciones para el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):

- Ofrecer la evaluación en formato escrito y, si es posible, oral para estudiantes con dificultades de lectura o escritura.

- Permitir respuestas en forma de dibujos o esquemas para estudiantes que se expresen mejor visualmente.
- Usar lenguaje claro y ejemplos cotidianos para facilitar la comprensión.
- Dar tiempo adicional si algún estudiante lo requiere.

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para "Descubriendo el Misterio de los Enlaces Químicos en Nuestra Vida Diaria"

Para facilitar el reconocimiento de los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana, se proponen ejemplos y casos de estudio que son accesibles, relevantes y variados, atendiendo a diferentes formas de representación y participación, conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje.

Sesión 1: Introducción y Reconocimiento de Enlaces Iónicos y Covalentes

• Ejemplo práctico 1: La Sal de Mesa (Cloruro de Sodio - NaCl)

- *Actividad:* Presentar cristales de sal común y agua. Se pide a los estudiantes observar, tocar y disolver la sal en agua mientras se discute cómo está formada por enlaces iónicos entre sodio y cloro.
- *Objetivo:* Identificar el enlace iónico y entender cómo los iones se atraen formando estructuras cristalinas.
- *Accesibilidad:* Uso de imágenes, modelos físicos (bolas y palos) y videos cortos para mostrar la estructura iónica.

• Ejemplo práctico 2: Agua (H₂O) y el Enlace Covalente

- *Actividad:* Analizar la molécula de agua usando modelos moleculares y un diagrama interactivo donde puedan "construir" la molécula compartiendo electrones.
- *Objetivo:* Reconocer el enlace covalente y cómo los átomos comparten electrones para formar moléculas estables.
- *Accesibilidad:* Representación visual, manipulación con modelos táctiles, y explicación oral sencilla.

• Caso de estudio 1: ¿Por qué la sal se disuelve en agua y el aceite no?

- *Actividad:* Experimento sencillo donde los estudiantes mezclan sal y aceite con agua para observar resultados.
- *Discusión guiada:* Relacionar la solubilidad con los tipos de enlaces presentes (iónico en la sal, covalente no polar en el aceite).
- *Objetivo:* Comprender cómo los enlaces químicos influyen en propiedades visibles y cotidianas.
- *Accesibilidad:* Uso de preguntas abiertas, apoyo visual y explicaciones en lenguaje claro.

Sesión 2: Enlaces Metálicos y Enlaces en Compuestos Orgánicos Simples

• Ejemplo práctico 3: El Aluminio en las Latas y el Enlace Metálico

- *Actividad:* Presentar una lata de aluminio y explicar la estructura del enlace metálico con imágenes y modelos.
- *Objetivo:* Reconocer el enlace metálico y sus propiedades como conductividad eléctrica y maleabilidad.
- *Accesibilidad:* Videos demostrativos y modelos digitales interactivos.

- **Ejemplo práctico 4: Azúcar (Sacarosa) y Enlaces Covalentes**

- *Actividad:* Mostrar cómo la sacarosa está formada por enlaces covalentes con modelos y explicar por qué es soluble en agua.
- *Objetivo:* Relacionar enlace covalente con propiedades físicas y presencia en la vida diaria.
- *Accesibilidad:* Uso de diagramas, modelos táctiles y explicaciones en lenguaje sencillo.

- **Caso de estudio 2: ¿Por qué el metal es buen conductor y el plástico no?**

- *Actividad:* Discusión con ejemplos cotidianos (cables eléctricos metálicos vs mangos de plástico) para identificar el tipo de enlace y sus propiedades.
- *Objetivo:* Relacionar tipos de enlaces con propiedades eléctricas y mecánicas.
- *Accesibilidad:* Uso de analogías, videos y preguntas para fomentar la participación.

Sugerencias para Implementación según Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

- **Múltiples medios de representación:** Uso de imágenes, videos, modelos físicos, diagramas y explicaciones orales para apoyar diferentes estilos de aprendizaje.
- **Múltiples medios de acción y expresión:** Actividades prácticas, experimentos sencillos, construcción de modelos, y discusiones grupales para que los estudiantes demuestren su comprensión de diversas formas.
- **Múltiples medios de compromiso:** Casos de estudio relacionados con objetos y situaciones cotidianas para motivar el interés y permitir la personalización del aprendizaje.

Desarrollo - Gamificar

Elementos de Gamificación para la Fase de Desarrollo

Para motivar a estudiantes de secundaria (12-15 años) y reforzar el aprendizaje sobre los tipos de enlaces químicos en sustancias cotidianas, proponemos integrar mecánicas de juego que sean accesibles, atractivas y directamente relacionadas con los objetivos de aprendizaje. Estas actividades se pueden implementar durante ambas sesiones, distribuidas para mantener la atención y promover la participación activa.

- **1. Juego de Cartas "Enlaza y Conquista"**

Descripción: Se crea un set de cartas que representan elementos químicos y diferentes tipos de enlaces (iónico, covalente, metálico). Los estudiantes, en grupos pequeños, deben formar combinaciones válidas de enlaces para construir moléculas o compuestos comunes en la vida diaria (agua, sal, hierro, dióxido de carbono, etc.).

Mecánica:

- Cada grupo recibe un número igual de cartas de elementos y enlaces.
- Por turnos, los estudiantes colocan cartas para formar un compuesto válido, explicando el tipo de enlace que están usando.
- Se otorgan puntos por cada compuesto correcto y explicación clara.

- El equipo con más puntos al final de la sesión gana un reconocimiento simbólico (certificado, medalla de papel, etc.).

Objetivo reforzado: Reconocer y diferenciar tipos de enlaces químicos y su presencia en compuestos cotidianos.

• 2. Quiz Interactivo en Tiempo Real

Descripción: Utilizando plataformas como Kahoot! o Quizizz, se realiza un cuestionario con preguntas sobre los tipos de enlaces, ejemplos y propiedades de compuestos.

Mecánica:

- Los estudiantes responden desde sus dispositivos móviles o computadoras.
- Las preguntas incluyen imágenes de sustancias cotidianas para identificar el tipo de enlace.
- Se muestra la clasificación de los mejores puntajes para fomentar competencia saludable.

Objetivo reforzado: Reforzar el reconocimiento de enlaces químicos mediante preguntas rápidas y visuales.

• 3. "Escape Room" Químico (Adaptado)

Descripción: Los estudiantes deben resolver una serie de acertijos y retos relacionados con enlaces químicos para "escapar" o desbloquear una caja con un premio simbólico o información para la siguiente actividad.

Mecánica:

- Se plantean desafíos como identificar el tipo de enlace en una sustancia dada, combinar elementos para formar enlaces correctos, o clasificar compuestos.
- Los retos pueden ser en papel o digital, con pistas distribuidas en la sala.
- Se trabaja en equipos para fomentar colaboración.

Objetivo reforzado: Aplicar el conocimiento sobre los enlaces químicos en situaciones problemáticas y cotidianas.

• 4. Sistema de Recompensas Visual

Descripción: Durante las actividades, se otorgan insignias o stickers según el desempeño en identificar correctamente los enlaces o explicar sus características.

Mecánica:

- Insignias pueden ser "Detective del Enlace", "Experto en Covalentes", "Maestro de los Metálicos".
- Se promueve el reconocimiento público para motivar a los estudiantes.

Objetivo reforzado: Mantener la motivación y compromiso durante las sesiones.

Estos elementos de gamificación están diseñados para complementar el contenido, promover la cooperación, competencia sana y participación activa, alineándose con el Diseño Universal para el Aprendizaje al ofrecer múltiples formas de compromiso y representación del conocimiento.

Cierre - Retroalimentar

Estrategias de Retroalimentación para el Cierre

Para el cierre de las dos sesiones del plan "Descubriendo el Misterio de los Enlaces Químicos en Nuestra Vida Diaria", se proponen estrategias de retroalimentación que sean constructivas, específicas, adecuadas para estudiantes de 12 a 15 años y que refuercen el objetivo de reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias cotidianas. Estas estrategias fomentan la reflexión, el diálogo y la autoevaluación, alineadas con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

• Retroalimentación con Preguntas Guiadas en Grupos Pequeños

- Al final de la segunda sesión, organizar a los estudiantes en grupos de 3 o 4.
- Proporcionar preguntas específicas para que discutan, por ejemplo:
 - ¿Qué tipo de enlace predomina en el agua y cómo afecta sus propiedades?
 - ¿Puedes dar un ejemplo de un compuesto con enlace iónico y explicar por qué es así?
 - ¿Cómo identificaste el tipo de enlace en los ejemplos de la vida diaria que analizamos?
- El docente circula entre los grupos, ofrece retroalimentación específica destacando aciertos y aclarando conceptos erróneos.

• Autoevaluación Guiada con Rúbrica Simplificada

- Entregar a cada estudiante una rúbrica sencilla con criterios relacionados al objetivo, por ejemplo:
 - Identificación correcta de enlaces iónicos, covalentes y metálicos.
 - Capacidad para relacionar los enlaces con ejemplos cotidianos.
 - Participación activa en las actividades.
- Solicitar que se autoevalúen y escriban una o dos fortalezas y un aspecto a mejorar.
- El docente revisa las autoevaluaciones y ofrece retroalimentación escrita o verbal personalizada.

• Retroalimentación Visual y Verbal mediante Mapas Conceptuales Colaborativos

- Al cierre, construir un mapa conceptual en el pizarrón o plataforma digital con la participación de los estudiantes.
- El docente guía la construcción resaltando conexiones correctas y corrigiendo conceptos erróneos en el momento.
- Se invita a los estudiantes a reflexionar sobre cómo cada tipo de enlace se conecta con sustancias de su entorno.

• Comentarios Positivos y Motivadores en Relación a los Logros

- Realizar un resumen verbal donde se destaquen los avances logrados por la clase, por ejemplo:
 - "Hoy lograron identificar correctamente los enlaces en ejemplos como el agua y la sal común, ¡excelente trabajo relacionando química y vida diaria!"
 - "Noté que varios de ustedes mejoraron mucho en entender cómo los enlaces afectan las propiedades de las sustancias."

- Incluir frases motivadoras que inviten a seguir explorando el tema.

- **Uso de Tarjetas de Reflexión Final**

- Al final de la sesión, entregar tarjetas donde los estudiantes escriban:
 - Una cosa nueva que aprendieron sobre los enlaces químicos.
 - Una pregunta o duda que aún tienen.
 - Cómo creen que pueden aplicar este conocimiento en su vida diaria.
- El docente recoge las tarjetas para revisar y responder dudas en la siguiente clase o mediante un recurso adicional.

Estas estrategias, además de ser apropiadas para la edad y el tiempo disponible, permiten atender diversas formas de participación y expresión, favoreciendo el aprendizaje significativo y el logro del objetivo de reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias cotidianas.

Desarrollo - Evaluar

Herramientas de Evaluación Formativa para el Plan de Clase

Estas herramientas están diseñadas para monitorear el progreso de los estudiantes durante las dos sesiones de 2 horas, asegurando que se avance hacia el objetivo de reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias cotidianas. Son rápidas, interactivas y adecuadas para estudiantes de 12 a 15 años, siguiendo principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Sesión 1: Introducción y Reconocimiento Básico de Enlaces Químicos

- **Mini cuestionario de opción múltiple (5-7 minutos)**

- Después de la explicación de los tipos de enlaces (iónico, covalente, metálico), aplicar un cuestionario breve con 5 preguntas para identificar características básicas de cada tipo.
- Ejemplo: "¿Cuál enlace se forma entre un metal y un no metal?"
- Permite evaluar comprensión inicial y detectar dudas.

- **Mapa conceptual colaborativo (10 minutos)**

- En grupos pequeños, los estudiantes crean un mapa conceptual en papel o digital relacionando tipos de enlaces con ejemplos cotidianos (sal, agua, metales).
- El docente circula, plantea preguntas guía y observa el nivel de asociación que hacen.
- Esta actividad ofrece evidencia visual del aprendizaje y facilita la retroalimentación inmediata.

- **Tarjetas de autoevaluación rápida (3 minutos)**

- Al final de la sesión, cada estudiante responde en una tarjeta: "¿Me siento seguro/a para reconocer los tipos de enlaces? Sí / Más o menos / No".
- Permite al docente conocer la percepción del estudiante sobre su propio aprendizaje.

Sesión 2: Aplicación y Análisis de Enlaces en la Vida Diaria

- **Actividad “Encuentra el enlace” (15 minutos)**
 - Se presentan imágenes o muestras de sustancias comunes (agua, azúcar, sal, aluminio, etc.) y los estudiantes identifican en equipo el tipo de enlace predominante justificando su respuesta.
 - El docente registra observaciones y corrige conceptos erróneos en el momento.
- **Preguntas rápidas tipo “verdadero o falso” en voz alta (5 minutos)**
 - Ejemplo: “El enlace covalente se da entre dos no metales.” Los estudiantes responden rápido y el docente aclara dudas.
 - Esta dinámica mantiene el interés y permite correcciones inmediatas.
- **Diario de reflexión breve (10 minutos)**
 - Individualmente, los estudiantes escriben en pocas líneas qué tipo de enlace les parece más común en su vida diaria y por qué.
 - El docente revisa para valorar el nivel de comprensión y conexión personal con el contenido.
- **Lista de cotejo para observación docente durante actividades prácticas**
 - El docente utiliza una lista con criterios como:
 - Identifica correctamente el tipo de enlace en ejemplos.
 - Justifica su respuesta con información científica.
 - Participa activamente en discusiones y actividades.
 - Esta lista ayuda a realizar una evaluación continua y formativa.

Consideraciones para la Evaluación Formativa

- Ofrecer retroalimentación inmediata y constructiva para reforzar aprendizajes o corregir errores.
- Incorporar diferentes formatos (visual, oral, escrito) para atender diversas formas de aprendizaje.
- Fomentar la autoevaluación y reflexión para que los estudiantes reconozcan su proceso de aprendizaje.
- Adaptar tiempos y actividades según el ritmo del grupo, manteniendo flexibilidad conforme al DUA.

Desarrollo - Tareas

Tareas Estructuradas para la Fase de Desarrollo

Tarea	Instrucciones	Tiempo Estimado	Producto Esperado	Conexión con Objetivo
-------	---------------	-----------------	-------------------	-----------------------

1. Exploración Sensorial de Sustancias Cotidianas	• En grupos pequeños, observen y manipulen diferentes sustancias comunes (agua, sal, azúcar, aceite). • Describan las propiedades visibles, olor y textura de cada sustancia. • Discutan en grupo qué tipo de enlace químico creen que puede tener cada sustancia basándose en sus propiedades. • Usen un organizador gráfico para anotar sus ideas.	40 minutos	• Organizador gráfico con observaciones y conjeturas sobre enlaces químicos en cada sustancia.	Reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana
2. Video Explicativo con Preguntas Interactivas	• Ver un video corto (5-7 minutos) que explique los enlaces iónicos, covalentes y metálicos con ejemplos cotidianos. • Responder preguntas guiadas en una hoja que incluye opciones de respuesta múltiple y espacios para reflexionar. • Discutir en parejas las respuestas antes de compartir con la clase.	30 minutos	• Hoja con respuestas a las preguntas sobre tipos de enlaces y ejemplos.	Reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana
3. Clasificación de Sustancias según Tipo de Enlace	• Recibir una lista de sustancias comunes (sal, agua, azúcar, hierro, etc.). • Con base en lo aprendido, clasificar cada sustancia según el tipo de enlace químico predominante. • Presentar la clasificación en una tabla, usando colores o símbolos para facilitar la comprensión visual.	30 minutos	• Tabla clasificada con sustancias y su tipo de enlace químico.	Reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana

4. Mini Debate: ¿Por qué son importantes los enlaces químicos?	• En equipos, preparen un argumento corto sobre por qué entender los enlaces químicos es útil en la vida diaria. • Usar apoyos visuales o notas para presentar su idea. • Compartir con la clase en un debate respetuoso y constructivo.	40 minutos	• Presentación oral o con apoyo visual de argumentos sobre la importancia de los enlaces químicos.	Reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana
5. Creación de un Mapa Conceptual Colaborativo	• Usando una herramienta digital o papel grande, crear un mapa conceptual que conecte los tipos de enlaces con ejemplos y propiedades. • Incluir imágenes, símbolos y palabras clave para facilitar la comprensión. • Revisar y complementar el mapa con aportaciones de todos los miembros del grupo.	40 minutos	• Mapa conceptual colaborativo que ilustre los tipos de enlaces y sus características.	Reconocer los tipos de enlaces químicos en sustancias de la vida cotidiana

Consideraciones para el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

- **Representación:** Uso de videos, organizadores gráficos, mapas conceptuales y apoyos visuales para atender diferentes estilos de aprendizaje.
- **Acción y expresión:** Diversidad en formas de expresión: oral, escrita, gráfica y colaborativa.
- **Compromiso:** Actividades grupales que promueven la interacción, reflexión y debate para mantener motivación y participación.
- **Accesibilidad:** Instrucciones claras y lenguaje adaptado al nivel, con apoyos visuales y tiempo suficiente para completar cada tarea.