

Materia Ciencias Naturales	Grado 8	Unidad de aprendizaje ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?
Título del objeto de aprendizaje	¿Por qué no ocurre una reacción química si se ponen en contacto dos sólidos?	
Objetivos de aprendizaje	Analizar los procesos de transformación de la materia en relación a la ocurrencia de cambios físicos y químicos.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. SCO: Explica las reacciones químicas como producto de colisiones entre moléculas y la formación de nuevos enlaces químicos. 2. SCO: Representa las reacciones químicas a través de ecuaciones químicas. 3. SCO: Analiza si en un proceso sucede un cambio físico o un cambio químico. 	
Flujo de aprendizaje	<p>Introducción. Cómo se mezclan las sustancias</p> <p>Objetivos. Se proyectan los objetivos planteados en este LO y se redactan nuevos, si el profesor lo desea.</p> <p>Actividades principales:</p> <p>Actividad 1. Reacciones químicas y colisiones entre moléculas</p> <p>Actividad 2. Ecuaciones químicas</p> <p>Actividad 3. Cambio físico y químico</p> <p>Resumen. Recurso interactivo.</p> <p>Tarea. Observa y registra.(Material del estudiante)</p>	
Guía de valoración	<p>El estudiante debe: identificar las características de una reacción química, y los cambios físicos y químicos que ocurren a nivel de la materia.</p> <p>Primera parte</p> <p>En el desarrollo de la tarea se espera que los estudiantes alcancen dos niveles:</p> <p>En un primer nivel de complejidad los estudiantes observan en sus hogares procesos que hacen referencia a cambios físicos y químicos.</p> <p>En un segundo nivel registran lo observado y justifican a qué tipo de cambio corresponde.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Introducción

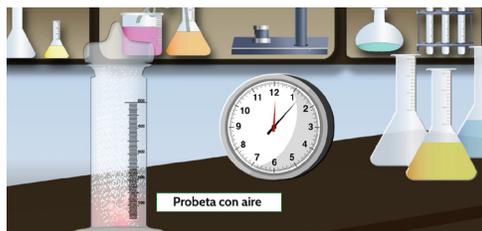
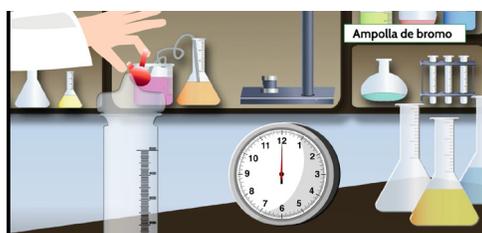


Introducción

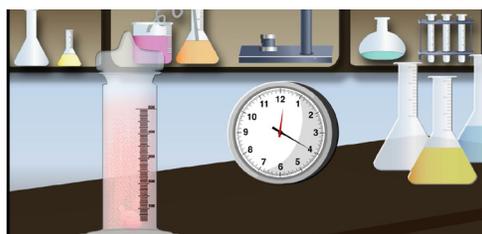
El recurso de animación ilustra un experimento en el que se explican las colisiones entre gases.



Colisiones entre una mezcla de gases (aire)
Posteriormente se introduce una ampolla de bromo en el interior de la probeta.



Se nota por el color que el bromo se difunde lentamente.



Se realiza una pregunta: ¿cómo es posible que una sustancia pueda pasar a través de otra?

En el experimento se han mezclado las partículas del aire de la probeta, con las moléculas del bromo, las moléculas del aire obstaculizan el movimiento de las moléculas de bromo.

Planteemos la siguiente hipótesis: supongamos que no existen moléculas de aire que frenen el desplazamiento de las moléculas de bromo, ¿no se difundiría el bromo más rápidamente?

Recurso de Animación Información sobre colisiones moleculares

Como referencia el siguiente video.

Tiempo 0:06 a 1:40

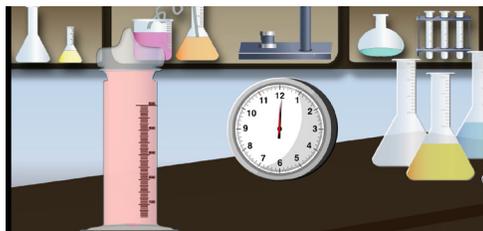
<https://www.youtube.com/>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Introducción Introducción Se muestra la extracción del aire de la probeta.



Posteriormente se introduce la ampolla con el bromo.



Material del estudiante

El estudiante responde en su material a la pregunta: ¿es posible que al unirse el bromo con algún elemento que conforme la mezcla de gases del aire forme, un nuevo compuesto?

Desarrollo



El docente presenta el tema

Actividad 1. Reacciones químicas y colisiones entre moléculas (S/K 1)

El docente presenta un recurso interactivo con la información introductoria del tema de cambios físicos y químicos, además de acompañar su explicación con ejemplos.

El docente presenta, después de la actividad experimental, los términos relacionados con reacciones químicas y colisiones moleculares por medio de un recurso interactivo. (Mapa conceptual).

Se plantean unas actividades para resolver con base en la explicación de lo visto anteriormente.

El docente solicita a los estudiantes llevar los siguientes elementos:

- 1 tempera
- 2 canicas
- Agua
- Vaso desechable

Recurso interactivo
Cambios físicos y

Actividad Experimental sobre reacciones químicas en diferentes materiales.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

•5 fosforo

Procedimiento

1.Toma el vaso con agua y vierte en él un poco de pintura.



Registra lo observado

2.Toma las dos canicas e introdúcelas en el vaso con agua.



Registra lo observado

3.Toma un fósforo y enciéndelo.

4.Coloca dos fósforos apagados cerca



Registra lo observado.

Análisis de resultados:

¿En qué momento se pudo generar una reacción química?

La Teoría de las colisiones fue propuesta por Max Trautz y William Lewis en 1917, explicaba cualitativamente las reacciones químicas, y por qué las tasas de reacción varían en diferentes reacciones.

Una colisión eficaz y otra ineficaz, esto se explica con la

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo

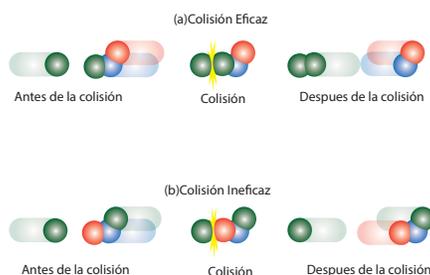


El docente presenta el tema

teoría de las colisiones que está basada en la idea que partículas reactivas deben colisionar para que una reacción ocurra, pero solamente una cierta fracción del total de colisiones tiene la energía para conectarse efectivamente, y causar transformaciones de los reactivos en productos (a). Cuando la molécula del reactivo no tiene ni la energía suficiente, ni la orientación adecuada (ángulo) la colisión o choque resultante es ineficaz (b). La cantidad mínima de energía necesaria para que esto suceda es conocida como **energía de activación**.

Existen dos tipos de colisiones:

- Horizontal – Colisión más lenta
- Vertical – Colisión más rápida, colisión efectiva.

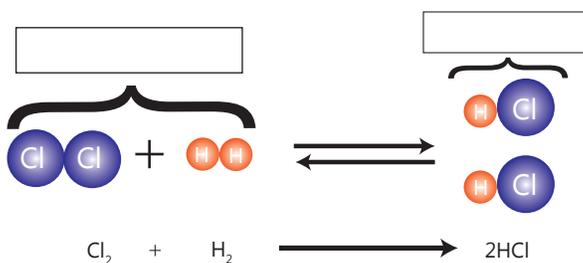


Recurso Interactivo Con información sobre reacción química y las colisiones moleculares.

Actividad 2: Ecuaciones químicas (S/K 2)

El docente presenta un interactivo con la información sobre ecuaciones químicas, y los diferentes tipos de reacciones químicas.

Las reacciones se representan por medio de ecuaciones químicas, esta representación se realiza por medio de fórmulas y símbolos de lo que ocurre en una reacción.



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Símbolo	Significado del símbolo	interpretación
→	Produce, reacción en un solo sentido	Separa los reactivos de los productos.
+	Añadido	Separa los componentes que están reaccionando o que se están produciendo (reaccionan).
↓	Precipitado	Para indicar que un sólido se precipita.
↑	Desprendimiento	Para indicar que un gas se desprende en la reacción
↔	Reacciones reversibles	Para indicar la producción simultánea de reactivos y productos.
Δ	Calor	Para indicar que los reactivos deben ser calentados.
(s)	Sólido	Sustancias en estado sólido.
(l)	Líquido	Sustancias en estado líquido.
(g)	Gaseoso	Sustancias en estado gaseoso.
(ac)	Solución acuosa	Productos o reactivos que se encuentra en una solución acuosa.
Catalizador	Catalizador	Indica la presencia de un catalizador.

Recurso Interactivo Con información sobre la representación de las ecuaciones químicas.

El estudiante, partiendo de la información presentada, realiza una actividad experimental para representar una reacción química.

Para desarrollar esta actividad se requiere de los siguientes elementos

- Bicarbonato de sodio NaHCO_3 .

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

- Vinagre CH_3COOH
- Vaso desechable
- Una cuchara
- Papel y lápiz para anotar

Procedimiento

1-Deposita en el vaso con vinagre una cucharada de bicarbonato de sodio.



Registra lo que observaron:

Actividad experimental

Escriban y expresen la ecuación química para esta reacción, e identifiquen los reactivos y los productos a partir de colores.

El docente presenta un recurso interactivo con la información, y da ejemplos de los tipos de reacciones: síntesis, desplazamiento simple y doble, descomposición, endotérmicas, exotérmicas, óxido reducción, reversible e irreversible.

Material del estudiante

Los estudiantes se reúnen con dos compañeros y resuelven en su material dos actividades: Primero: señalan que tipo de reacción corresponde a cada ecuación. Segundo: completan el crucigrama partiendo de la información de los tipos de reacciones.

Actividad 3: Cambio físico y químico (S/K 3)

El docente presenta un video sobre cambios físicos y químicos alusivo al experimento que se desarrolla a continuación.

Recurso interactivo Tipos de reacciones

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

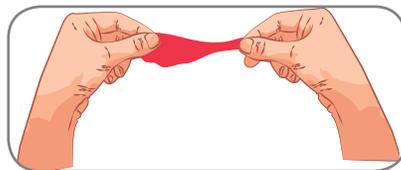
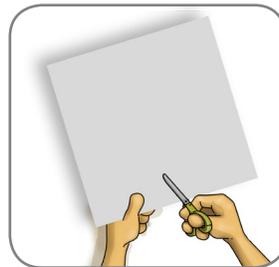
Posteriormente los estudiantes realizan una actividad experimental (Utilizando los siguientes elementos: Vinagre de frutas, bicarbonato de sodio, sal y agua). Responden las siguientes preguntas :

1.¿Qué ocurre si mezclamos solo bicarbonato de sodio con agua?

2.¿Qué ocurre si mezclamos vinagre y sal?

Para el desarrollo de esta actividad se requiere:

- Tres hojas de block
- Unas tijeras
- Agua
- Vaso desechable
- 1 fósforo
- 1 bomba



Material del estudiante

Recurso video
Experimento del bicarbonato y el vinagre para identificar cambio

Actividad Experimental

El estudiante realiza la actividad experimental con los elementos, y registra en su material a qué tipo de cambio corresponde cada procedimiento según su conocimiento previo.

Material del estudiante

Resumen



Resumen

El estudiante afianza conocimientos sobre las reacciones químicas, formulando preguntas para resolver en conjunto, participando en las actividades experimentales observando y registrando los diferentes cambios físicos que ocurren en los diferentes materiales.

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Resumen 	Resumen	<p>El docente presenta un video sobre tipos de reacciones químicas.</p> <p>A continuación se presenta un interactivo en el que se muestran los símbolos para interpretar una ecuación química.</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Resumen</p> <p>Recurso de video</p> <p>Tipo de reacciones químicas</p>

Tarea 	Tarea 1-Señala en cada una de las siguientes ecuaciones, a qué tipo de reacción corresponde.	$\text{MnO}_4^- + \text{Au}^0 \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Au}^{3+}$ $\text{C}_{(s)} + \text{O}_2 (g) \longrightarrow \text{CO}_2$ $2\text{NO} (g) + \text{O}_2 (g) \longrightarrow 2\text{NO}_2 (g)$ $2\text{NO}_2 (g) \longrightarrow 2\text{NO} (g) + \text{O}_2 (g)$ <p>2.Observa y registra</p> <p>El estudiante observa en su hogar y registra cuatro procesos en los que ocurran cambios físicos y cambios químicos, y los describe en el Material del estudiante.</p> <p>Después de la observación de los cambios físicos y químicos, realiza un dibujo de cada uno.</p>	<p>Material del estudiante</p>
---	---	--	--------------------------------