

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD:)CÓMO REACCIONAN?

Tiempo Sugerido: 150 minutos (tres períodos de 50 minutos)

Técnica De Enseñanza: laboratorio, demostración

Objetivo General:

Identificar las propiedades químicas de la materia.

Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro:

2 cucharitas

1 pedazo de papel de construcción de 2 x 2 pulgadas

Para cada subgrupo de cuatro a cinco estudiantes

4 vasos análisis de 250 mL (beakers)

2 cucharaditas de bicarbonato de sodio

2 cucharaditas de harina de trigo

50 mL de vinagre

1 pedazo de esponja de plástico

1 esponja de metal ("brillo")

1-2 hojas de papel toalla

4-5 gafas de seguridad

Objetivos Específicos:

a. Identificar las propiedades químicas que tienen algunos materiales

b. Relacionar las propiedades químicas estudiadas con materiales de su diario vivir.

c. Definir operacionalmente el concepto propiedad química.

Conceptos: Propiedades químicas

Procesos De La Ciencia: observación, clasificación, predicción, formulación de definiciones operacionales

Trasfondo:

La materia que nos rodea puede describirse utilizando sus características o propiedades. Estas características distinguen un material de otro material. Las propiedades que describen la materia se subdividen en dos grupos: físicas y químicas. Las propiedades físicas describen los atributos de los materiales, mientras que las propiedades químicas nos permiten conocer como un material reacciona con otro material.

Entre las propiedades físicas que se han estudiado anteriormente se encuentra el color, olor, estado físico, textura, etc. Estas propiedades pueden observarse o determinarse usando nuestros sentidos, sin que ocurran cambios en la naturaleza o composición de la sustancia.

A diferencia, las propiedades químicas sólo se pueden observar cuando la materia pasa

por una reacción química. Se debe recordar que un cambio químico es aquel que altera la composición e identidad de los materiales. Algunos cambios químicos son: combustión, enmohecimiento u oxidación y la descomposición. Como las propiedades químicas solamente se pueden observar y describir cuando ocurre un cierto cambio químico, se les adjudica el mismo nombre a la propiedad y al cambio químico. Ejemplo, si en cierto material ocurre oxidación, decimos que el material exhibe la propiedad química conocida como oxidación, es decir el material es oxidable. Un mismo material puede exhibir más de una propiedad química dependiendo de las circunstancias.

Reglas De Seguridad: Indique a los estudiantes que usen gafas de seguridad y manejen con cuidado los envases de vidrio.

Procedimiento:

Preparación previa: Consiga los materiales que utilizarán los grupos de estudiantes, puede asignar estos a los diferentes grupos de trabajo y luego dividirlos. Mida las porciones que estos utilizarán para cada actividad. Corte las esponjas plásticas en varios pedazos (uno para cada grupo).

1. Discuta con los estudiantes la introducción sin definir o aclarar los conceptos en este momento.
2. Divida la clase en subgrupos de cuatro a cinco estudiantes y entregue los materiales. Discuta las medidas de seguridad con ellos.

Parte A:

1. Indique que comiencen a realizar la parte A de la **Guía de los estudiantes**. En esta parte se realizarán observaciones cada 10 minutos. Mientras realizan estas observaciones continúe con la demostración (parte B). Puede asignar a algún miembro del grupo para que realice estas observaciones. Discuta estos resultados y las preguntas correspondientes a la parte A en el siguiente período de clases.

Parte B: Demostración

1. Coloque en dos vasos de análisis, un pedazo de papel de construcción y un pedazo de papel de aluminio respectivamente.

Pregunte: Si enciendo un fósforo y lo aproximo a cada papel, ¿qué creen que sucedería?

Anote las contestaciones de los estudiantes en la pizarra y proceda a demostrarlo. Dé el tiempo suficiente a los estudiantes para que observen las reacciones y contesten las preguntas que aparecen en la parte B de la **Guía de los estudiantes**.

Parte C

1. Permita que los estudiantes realicen las instrucciones de esta parte y contesten las preguntas. Utilice estas preguntas para guiar a sus estudiantes a definir operacionalmente la propiedad química asociada con el cambio químico que observó.
2. Utilice las tablas y contestaciones presentadas por los grupos para llegar a una definición operacional de lo que es una propiedad química.
3. Al discutir lo que es una propiedad química, de no surgir el nombre de las propiedades (combustión, enmohecimiento u oxidación, descomposición) debe introducirlas luego que los estudiantes definan operacionalmente lo que es cada propiedad química.

4. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discuta al otro día la lectura.

Actividades Para Estudiantes Con Necesidades Especiales.

Con la ayuda de un tutor el estudiante puede participar de aquellas partes de la actividad que pueda realizar . Su grupo le puede asignar algunas tareas , como por ejemplo, ser observador en la parte **A** de la actividad.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD:)CÓMO REACCIONAN?

Introducción:

)A cuántos objetos de los que tienes en tu casa le ocurren cambios químicos?

)Los podrías mencionar?)Qué propiedad en común tendrán esos objetos? Vamos a descubrirlo.

Materiales:

Para cada subgrupo

- 4 vasos de análisis de 250 mL
- 2 cucharaditas de bicarbonato de sodio
- 2 cucharaditas de harina de trigo
- 50 mL de vinagre
- 1 esponja de plástico
- 1 esponja de metal ("brillo")
- 1-2 hojas de papel toalla
- 4-5 gafas de seguridad

Reglas De Seguridad: Usa gafas de seguridad para realizar esta actividad. Ten cuidado al manejar los envases de vidrio, no se vayan a caer y te cortes con ellos.

Procedimiento:

Parte A.

1. **Trabajarás** con varios compañeros.
2. **Consigue** dos pedazos de esponjas: uno plástico y uno de metal. **Observa** las esponjas y **anota** sus propiedades físicas en la Tabla 1.
3. **Sumerge** cada esponja en vinagre por varios minutos. **Remueve** las esponjas del vinagre y escúrrelas.

4. **Coloca** las esponjas sobre una hoja de papel toalla y **haz** observaciones cada 10 minutos mientras dura la clase.)Qué crees que le sucederá a las esponjas? **Anota** tu contestación en tu libreta.

Tabla 1: Propiedades de las esponjas

| Esponjas | Al inicio | 10 min | 20 min | 30 min | 40 min |
|-----------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Metal | | | | | |
| Plástica | | | | | |

3. **Contesta** en tu libreta las siguientes preguntas.

- a. Describe lo que le sucedió a las esponjas.
- b.)A cuál o cuáles de las esponjas le ocurrió un cambio físico? Explica tu respuesta.
- c.)A cuál o cuáles de las esponjas le ocurrió un cambio químico? Explica tu respuesta.
- d.)Cómo le llamarías al cambio químico que ocurrió?
- e.)Dirías que alguna de tus esponjas tienen propiedades químicas? Explica tu respuesta.
- f.)Cómo le llamarías a esta propiedad química?

Parte B

1. **Observa** la demostración que va a realizar la maestra o el maestro.
2. Luego de la demostración, **contesta** en la libreta las siguientes preguntas.
 - a.)Es esto un cambio físico o químico? Explica tu respuesta.

- b.)Cuál es el nombre del cambio que le ocurrió al papel?
- c.)Qué otros materiales que conoces se comportan de esta forma?
- d.)Dirías que el papel tiene propiedades químicas? Explica tu respuesta.
- e.)Cómo le llamarías a esta propiedad química?
- f.)Qué otros materiales se comportan de esta forma?

Parte C.

1. En un vaso, **añade** 2 cucharaditas de harina de trigo y en otro **añade** 2 cucharaditas de bicarbonato de sodio. **Observa** las características de cada material. **Anótalas** en la Tabla 2.

2. **Predice:**)Qué crees que sucedería si añadimos vinagre a cada envase?

Tabla 2: Propiedades de la harina de trigo y el bicarbonato de sodio antes y después de colocarlas en vinagre.

| Material | Propiedades Antes De Añadir Vinagre | Propiedades Después De Añadir Vinagre |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| harina de trigo | | |
| bicarbonato de sodio | | |

3. **Comprueba** tu predicción añadiendo vinagre a cada vaso. **Anota** tus observaciones en la Tabla #2.

4. **Contesta** las siguientes preguntas en tu libreta de ciencias.

a.)Cuál de los materiales sufrió un cambio químico? Explica tu respuesta.

b.)Cómo le llamarías al cambio químico que ocurrió?

c.)Dirías que el material tiene propiedades químicas? Explica tu respuesta.

d.)Cómo le llamarías a esta propiedad química?

Asignación:

1. **Lee** las páginas 158 - 160 del libro de texto de sexto grado, **Investiguemos en Ciencia** y **contesta** las preguntas que aparecen en la misma.