

Juegos, Naturaleza y Experimentos

Leche Tie-Dye

Tiempo estimado: 15 minutos

Rango de edad: 3rd - 5th grado

Lo que necesita: leche (preferiblemente entera, o con algo de grasa), jabón para platos, hisopo de algodón o punta Q, colorante de alimentos, recipiente pequeño (como un tazón de cereales o Tupperware)



Información de fondo:

La leche se compone principalmente de agua, pero también contiene vitaminas, minerales, proteínas y pequeñas gotas de grasa. El jabón para platos debilita los enlaces químicos que mantienen unidas las proteínas y las grasas. El jabón tiene partes **hidrófilas** (amantes del agua) que se disuelven en agua, y partes **hidrofóbicas** (temerosas del agua) que se unen a las gotas de grasa. La combinación de estos es lo que hace que el jabón sea tan bueno para obtener aceites y grasas de los platos.

Cuando se añade jabón a la leche, las partes **hidrofóbicas** del jabón correrán alrededor, tratando de unirse con las moléculas de grasa en la leche. Esto hará que las moléculas de grasa en la leche se doblen, rueden, torcer, y contorsionen en todas las direcciones. Mientras que estas moléculas de grasa se mueven alrededor, las moléculas colorantes de los alimentos son golpeadas y empujadas por todas partes, proporcionando una manera fácil de observar toda la actividad invisible. Muchas de estas partículas son **microscópicas**, lo que significa que son demasiado pequeñas para ver con sólo el ojo humano! Utilizamos **microscopios** para verlos.

Además, durante este **experimento**, buscará evidencia de **cambios físicos y químicos**. Cuando se produce un cambio físico, la composición de una sustancia no cambia. En los cambios químicos, se cambia la composición. Un ejemplo de un cambio físico es congelar el agua en cubitos de hielo. El hielo todavía está compuesto de H₂O, al igual que el agua, pero es un sólido en lugar de un líquido. Si el hielo se derritiera, habría la misma cantidad de agua con la que habías empezado. Un

Consejos del profesor:

Hacer que los alumnos rellenen las partes apropiadas del método científico antes, durante y después del experimento.

Palabras Nuevas:

Una **fórmula química** dice de qué se compone una sustancia, enumerando los elementos y cuántos átomos de cada uno hay.

Una **molécula** es la menor cantidad posible de cualquier sustancia que pueda existir y seguir siendo esa sustancia. Dado que la fórmula química para el agua es H₂O, una molécula de agua tendría 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno.

Algunas moléculas tienen partes **hidrófilas** e **hidrofóbicas**. Hidrófilo significa "amante del agua" e hidrófobo significa "miedo al agua". Las sustancias hidrófilas se disuelven en agua, mientras que las sustancias hidrofóbicas no.

Las cosas **microscópicas** son demasiado pequeñas para ser vistas a simple vista.

Utilizamos un **microscopio** para poder ver cosas que son microscópicas

Un **cambio químico** se produce cuando se crea una nueva sustancia.

Un **cambio físico** se produce cuando se reorganizan las moléculas de una sustancia, pero su composición no cambia.

Un **experimento** es un proceso científico hecho para probar una hipótesis y aprender algo nuevo.

Una **hipótesis** es una declaración que predice el resultado de un experimento.

El **método científico** es el proceso que los científicos utilizan para probar hipótesis y llevar a cabo experimentos.

Las **observaciones** son cosas que se observan que suceden durante un experimento.

ejemplo de un cambio químico es la quema de madera. El cambio crea calor y luz, y la acción no se puede deshacer fácilmente. La madera no se puede quemar.

Hoy vamos a utilizar **el método científico** para hacer un experimento.

Instrucciones:

1. Vierta 1 taza de leche en un recipiente pequeño.
2. Agregue aproximadamente 5 gotas de colorante de alimentos a la leche. Trate de mantener cada gota de colorante de alimentos separada entre sí.
3. Cubra el extremo del hisopo de algodón con el jabón para platos.
4. Sumergir el extremo del hisopo de algodón en la leche en diferentes lugares.
5. Vea cómo se desarrolla el experimento y anote sus **observaciones**.



Método Científico

¿Qué sucederá con el colorante de los alimentos en la leche cuando se agrega jabón para platos?

Hipótesis:

Si _____, entonces _____

porque _____.

Recopilación de Datos/Observaciones:

Análisis:

¿Qué cambios químicos notaste? ¿Qué hace que estos cambios químicos?

¿Qué cambios físicos notaste? ¿Qué hace que estos cambios físicos?

¿Hay alguna otra conclusión que pueda hacer en base a sus observaciones?

Conclusión:

¿Cuál fue el resultado del experimento? ¿Era correcta su hipótesis? ¿Por qué o por qué no?

Conclusión (continuo):

Piense en algunas maneras en las que podría hacer este experimento de manera diferente para dispersar aún más el color de los alimentos. Describa lo que cambiaría.

¿Cómo pudiste hacer el experimento que haría que la coloración de los alimentos se dispersa menos? Describa lo que cambiaría.

¿Cómo podría crear algunas ilustraciones o patrones usando este experimento? Pruébalo!

Respuestas:

Chemical change - Cambio químico - el jabón que rompe los enlaces de las moléculas de grasa es un cambio químico.

Tie-Dye Image: <https://www.fastcasual.com/blogs/starbucks-employees-hoping-the-tie-dye-frapp-will-just-die/>