

Comparación de un proceso física y una reacción química



Química

Química General

Reacciones químicas

Los fundamentos de la reacción química



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

PHYWE
excellence in science

Información para el profesor

Ejecución

PHYWE
excellence in science

Calentar un tubo de ensayo sobre el quemador de butano

Las reacciones químicas y los procesos físicos no siempre pueden separarse estrictamente en la práctica. Sin embargo, la distinción es fácil de hacer en el laboratorio y corresponde al razonamiento apropiado para la edad de los estudiantes. El experimento es un componente básico de la introducción a la química.

Para ilustrar la diferencia entre las reacciones químicas y los procesos físicos, en este experimento azúcar y ácido esteárico se calentarán sobre un quemador de butano y se anotarán las observaciones.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento

previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con el trabajo en el laboratorio y el equipo utilizado. Deberían ser capaces de distinguir entre los términos mezcla y compuesto.

Principio



El calentamiento puede desencadenar reacciones químicas y procesos físicos.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science

Objetivo de aprendizaje



Las reacciones químicas pueden distinguirse de los procesos físicos. En las reacciones químicas, las sustancias experimentan cambios permanentes, se crean nuevas sustancias con nuevas propiedades.

Tareas



- Comparar los resultados del calentamiento del ácido esteárico y el azúcar.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

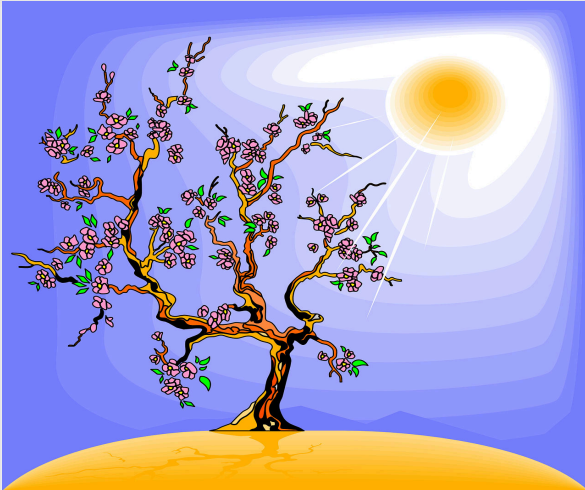
- El ácido esteárico es inflamable. ¡Calentar con cuidado!
- ¡Usar las gafas protectoras!
- Para las frases H y P, por favor, consultar las respectivas hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas a utilizar.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



La fotosíntesis es una reacción química que tiene lugar en las plantas como resultado de la luz solar

En las ciencias naturales, tradicionalmente se hace una distinción entre los procesos físicos y las reacciones químicas. Los primeros describen el cambio de una sustancia sin modificar su composición química. Un ejemplo de esto es la conversión de agua líquida en vapor por calentamiento. El estado de agregación cambia, pero la composición química sigue siendo la misma.

La reacción química es el cambio de la composición en de las sustancias. A partir de las reacciones se crea un producto que puede tener nuevas propiedades. Las reacciones químicas se pueden ver en todas partes en la vida cotidiana, por ejemplo, la fotosíntesis en las plantas. En este proceso, la glucosa y el oxígeno se forman a partir del dióxido de carbono y el agua.

Tareas

PHYWE
excellence in science



- Comparar los resultados del calentamiento del ácido esteárico y el azúcar.

Material

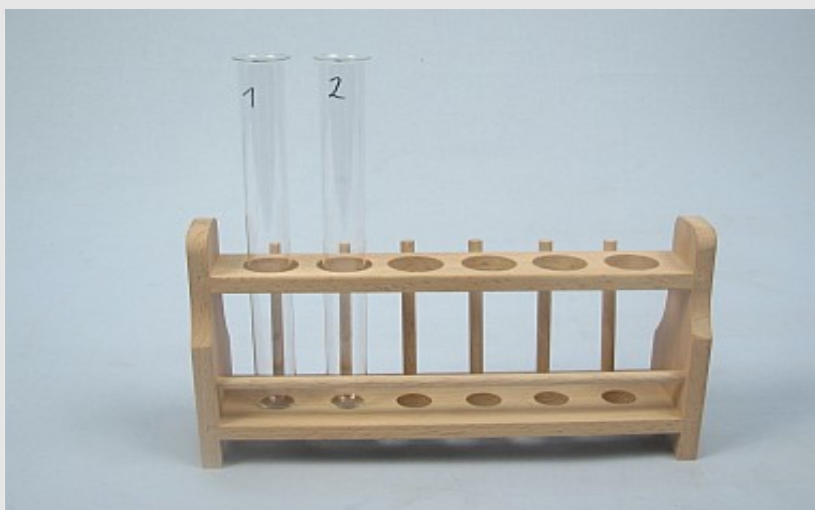
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
2	Guantes de goma, talla M (8)	39323-00	1
3	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
4	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
5	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
6	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
7	SOPORTE DE MADERA PARA 6 TUBOS DE ENSAYO	37685-10	1
8	Ácido esteárico, 250 g	30228-25	1
9	LANA DE VIDRIO DE CUARZO, 10 G	31773-03	1
10	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
11	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1

Material adicional

PHYWE
excellence in science

Posición	Material	Cantidad
1	Azúcar	1

Montaje (1/2)

PHYWE
excellence in science

Tubos de ensayo etiquetados en soporte

- Numerar los dos tubos de ensayo 1 y 2 y colocarlos en el soporte para tubos de ensayo.

Montaje (2/2)

PHYWE
excellence in science

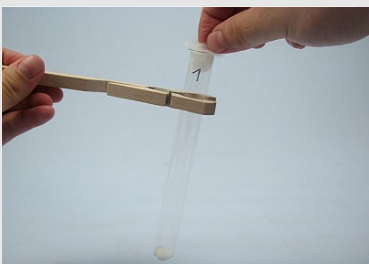
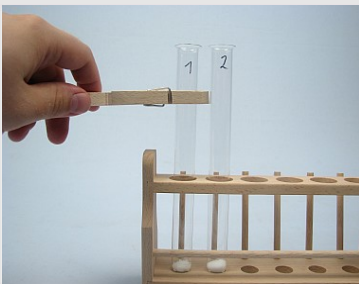
- Poner una espátula de ácido esteárico en el tubo de ensayo 1 y una espátula de azúcar en el tubo de ensayo 2.



Tubos de ensayo llenos

Ejecución (1/2)

PHYWE
excellence in science



- Retirar el tubo de ensayo 1 con la pinza para tubo de ensayo, cerrar la abertura con una almohadilla de lana de vidrio y calentar la parte inferior del tubo de ensayo en la llama completamente azul del quemador. Observar los procesos y registrar las observaciones en la "Tabla 1 - Observación".
- Ahora retirar el tubo de ensayo 2 con la pinza, cerrarlo con una almohadilla de lana de vidrio y calentarlo. Observar los procesos y registrar las observaciones en la "Tabla 1 - Observación".

Ejecución (2/2)



Tubo de ensayo lleno durante el calentamiento sobre el quemador de butano

- Observar de cerca los tubos de ensayo 1 y 2 durante y después de la fase de enfriamiento y también registrar estas observaciones en la "Tabla 1 - Observación" de la diapositiva 17.

Eliminación



- Llenar el tubo de ensayo 2 con agua y devolver ambos tubos de ensayo al estante de tubos de ensayo.



Resultados

Tarea 1

Escribir las observaciones:

Tubo de ensayo 1: Ácido esteárico

Tubo de ensayo 2: Azúcar

Calentamiento

Enfriamiento

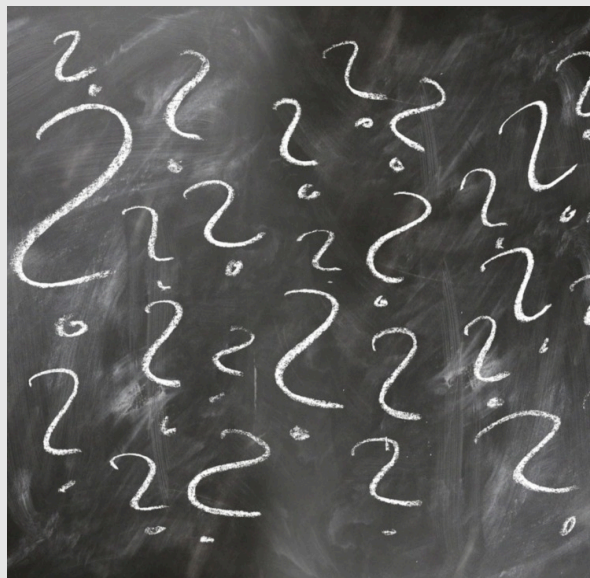
Tarea 2

PHYWE
excellence in science

¿En qué tubo de ensayo tuvo lugar qué proceso?

En el tubo de ensayo 1:

En el tubo de ensayo 2:

 Reacción química Proceso físico Verificar

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

¿Qué propiedades pueden cambiar en una reacción química?

 Reactividad hacia otras sustancias Densidad Color Composición del material Comprobar

Tarea 4

¿Qué propiedades pueden cambiar en un proceso físico?

 Composición del Material Densidad Reactividad hacia otras sustancias Color Comprobar

Diapositiva

Puntaje/Total

Diapositiva 18: El proceso del tubo de ensayo

0/2

Diapositiva 19: Cambios en las reacciones químicas

0/2

Diapositiva 20: Cambios en los procesos físicos

0/2

Puntuación Total



Mostrar solución

Reintentar

Exportar con texto