

Detección de oxígeno



Química

Química Orgánica

Fundamentos de la química orgánica



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

PHYWE
excellence in science

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE
excellence in science

Tubo de ensayo lleno de productos químicos sobre el quemador de butano

Además de la gran proporción de oxígeno en nuestra atmósfera, también se encuentra en la mayoría de las sustancias orgánicas. Cuando se calienta, el oxígeno se libera en estado ligado. En este caso, se produce en forma de agua, que puede ser detectada.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento

previo



Principio



- Los alumnos deben estar familiarizados con el manejo del quemador y los productos químicos utilizados.
- La combustión se promueve cuando se suministra oxígeno a una llama.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science

Objetivo



Tareas



- Muchos compuestos orgánicos contienen oxígeno.
- Esto puede detectarse como agua durante la descomposición de dichas sustancias.
- Se examina el contenido de oxígeno de diversos compuestos orgánicos.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Al calentar las sustancias, se producen sustancias de olor desagradable. ¡No inhalar! Ventilar bien la habitación.
- ¡Poner las gafas de protección!
- Para las frases H y P, consultar la ficha de datos de seguridad del producto químico correspondiente.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



La atmósfera se compone en gran medida de oxígeno

El segundo gas más abundante en nuestra atmósfera es el oxígeno. Es incorporado por muchas sustancias orgánicas y se libera de nuevo al calentarse. Sin embargo, dado que el oxígeno no sólo es necesario para que los seres humanos, los animales y muchas otras criaturas respiren, sino que también representa un peligro debido a sus propiedades que favorecen la combustión, hoy conocerás una prueba de ello.

Tareas

PHYWE
excellence in science



- Examina diferentes compuestos orgánicos para ver su contenido de oxígeno.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
2	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
3	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
4	Gradilla de madera para 12 tubos de ensayo, d = 22 mm	37686-10	1
5	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
6	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
7	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
8	Ácido cítrico, 250 g	30063-25	1
9	D(+)-Glucosa 1000 g	30237-70	1
10	CASEINA,SOLUBLE EN ALCALIS 100 G	31188-10	1
11	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
12	SULFATO DE COBRE,ANHIDRO 250 G	31495-25	1

Montaje

PHYWE
excellence in science

Llenar los tubos de ensayo numerados

Numera los tubos de ensayo del 1 al 3 y colócalos en la gradilla.

Pon media cucharada de ácido cítrico en el tubo de ensayo 1, la misma cantidad de glucosa en el tubo de ensayo 2 y la caseína en el tubo de ensayo 3.

Ejecución (1/2)

PHYWE
excellence in science

Calienta el tubo de ensayo 1 en la llama del quemador, manteniéndolo horizontal.

Añade unos granos de sulfato de cobre anhidro a las gotas de líquido resultantes.

Repite el experimento de la misma manera con las otras sustancias.



Calentamiento sobre el quemador de butano



Resultados

Observación (1/2)

Anota tus observaciones al calentar las sustancias.

Tejido	Observación
Ácido cítrico	
Glucosa	
Clara de huevo (caseína)	

Observación (2/2)

Anote sus observaciones sobre la adición de sulfato de cobre.

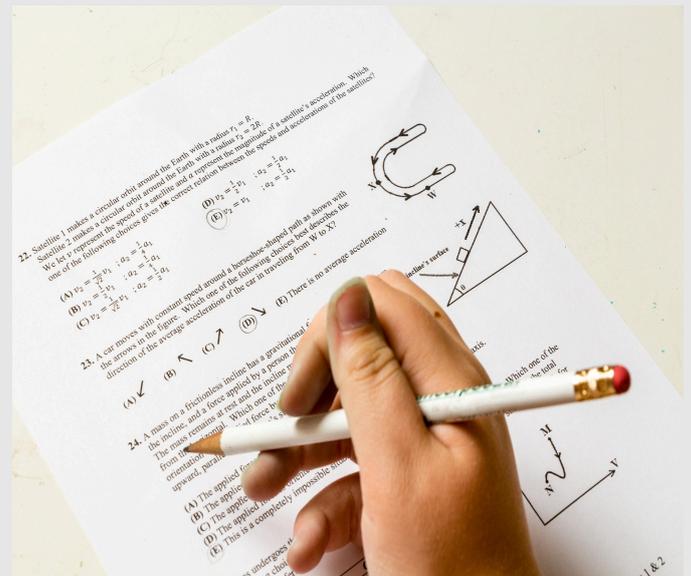
Tejido	Observación
Ácido cítrico	
Glucosa	
Clara de huevo (caseína)	

Tarea 1

Completa el texto con tus observaciones.

Las sustancias orgánicas utilizadas se descomponen para formar . Esto libera , que forma sulfato de cobre que contiene agua cristalina con sulfato de cobre blanco.

revisar



Tarea 2

PHYWE
excellence in science

¿Qué elementos se detectaron en estos experimentos?

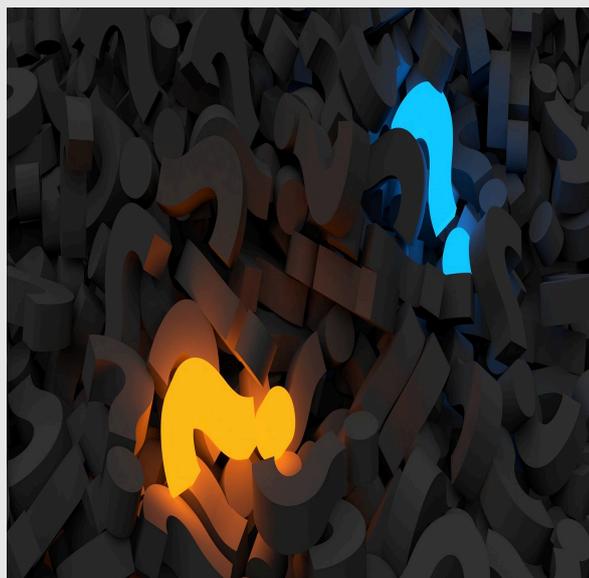
 Azufre Hidrógeno Carbono Oxígeno Comprobar

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

¿Para qué compuestos orgánicos oxigenados falla este experimento?

Para los compuestos que no se , no se formará agua. Con estas sustancias, hay que el oxígeno posiblemente presente de forma diferente.

 Verificar

Diapositiva	Puntaje/Total
Diapositiva 15: Texto para observaciones	0/3
Diapositiva 16: Elementos detectados	0/2
Diapositiva 17: ¿Cuándo fracasa el intento?	0/2

Puntuación Total



0/7



Mostrar solución



Reintentar



Exportar con texto