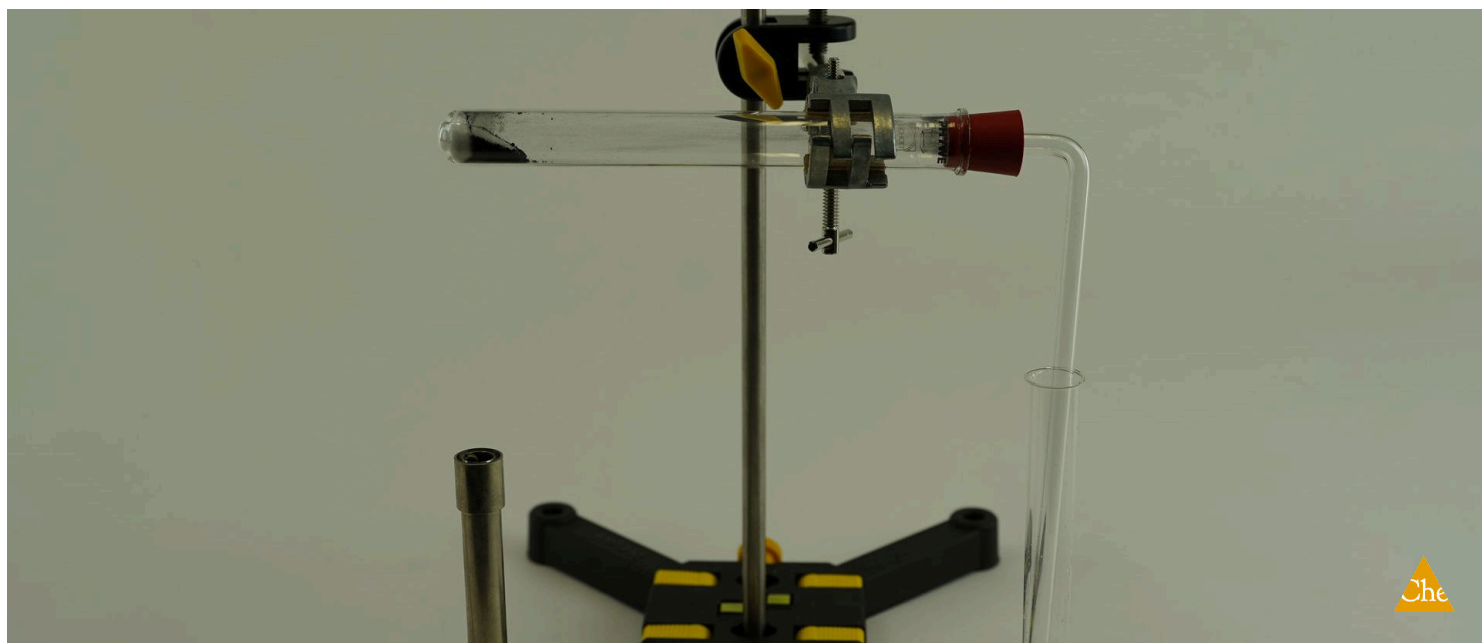


Detección de carbono por oxidación de no metales



Química

Química Orgánica

Fundamentos de la química orgánica



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



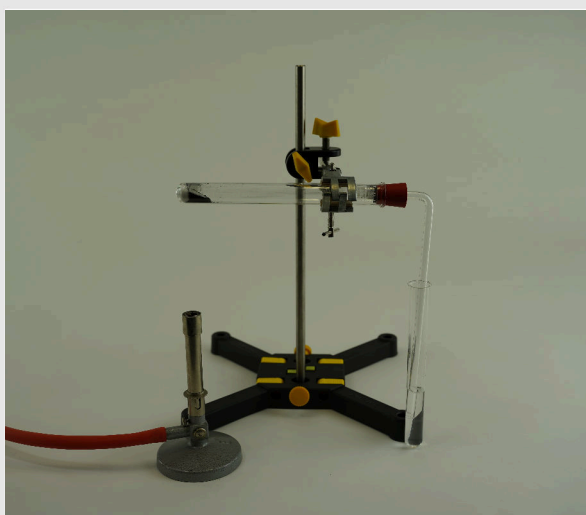
Tiempo de ejecución

10 minutos

PHYWE
excellence in science

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE
excellence in science

Montaje de los experimentos

El carbono no siempre puede detectarse directamente en los compuestos orgánicos. Por ello, se oxida a dióxido de carbono con la ayuda de óxido de cobre (II) y se detecta con agua de cal.

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.
- Los alumnos deben saber que todas las sustancias orgánicas contienen carbono.
- Al quemar compuestos que contienen carbono, se puede formar carbono.
- El óxido de cobre (II) oxida el carbono a dióxido de carbono.
- Cuando se introduce dióxido de carbono en el agua de cal, se precipita el carbonato de calcio.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science

Objetivo



Tareas



- A veces, el carbono no es directamente detectable en los compuestos orgánicos.
- En estos casos, el óxido de cobre (II) lo oxida a dióxido de carbono, que se detecta con agua de cal.
- La urea debe ser examinada por su contenido en carbono.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Haga resbalar las juntas de goma y vidrio con glicerina, ¡no aplique fuerza al acoplar!
- El agua calcárea es corrosiva. Utiliza gafas de protección.
- Cuando la urea se calienta, se producen gases de olor desagradable. Si es posible, realice la parte de la prueba bajo la vitrina de gases. Por lo demás, ¡ventilar bien la habitación!
- Para las frases H y P, consulte la ficha de datos de seguridad del producto químico correspondiente.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



Los compuestos orgánicos siempre contienen carbono. Sin embargo, no siempre puede detectarse directamente, por lo que en estos casos debe oxidarse primero a dióxido de carbono con la ayuda de óxido de cobre (II). A continuación, el gas puede detectarse con agua de cal.

Tareas

PHYWE
excellence in science



- Examinar el contenido de carbono de la urea.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Base soporte, variable	02001-00	1
2	Varilla, acero inoxidable, l = 370 mm, d = 10mm	02059-00	1
3	Nuez	02043-00	1
4	Cuchara de combustión de fósforo	33346-00	1
5	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
6	Tubo de ensayo, 20 x 180 mm, SB 19	36293-00	1
7	TUBITO VIDR,ANG.REC. 230X55,10 PZ	36701-59	1
8	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
9	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
10	Gradilla de madera para 12 tubos de ensayo, d = 22 mm	37686-10	1
11	Pinza universal	37715-01	1
12	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
13	Tapón de goma, 17/22 mm, 1 perforación de 7 mm	39255-01	1
14	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
15	Glicerina, 250ml	30084-25	1
16	UREA, 250 g	30086-25	1
17	OXIDO DE COBRE, POLVO 100 G	30125-10	1
18	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
19	Hidróxido de calcio, solución, 1000 ml	31458-70	1

Montaje

PHYWE
excellence in science



Trípode montado

- Coloca el trípode. Coloca la abrazadera universal a mitad de camino.
- Pon un poco de glicerina en la pata corta del tubo angular y luego enróscalo con cuidado en el tapón de goma.

Ejecución (1/2)

PHYWE
excellence in science



Montaje experimental con urea y óxido de cobre(II)

Pon una pequeña punta de espátula de urea en la cuchara de combustión y tratar de encenderla. Llena un tubo de ensayo con urea (altura de llenado de unos 0,5 cm) y calentalo durante 2 minutos.

Añade una cucharada de urea al tubo de ensayo Duran, golpéalo firmemente y añade dos cucharadas de óxido de cobre (II) encima. Cerrar el tubo de ensayo Duran con el tapón perforado con tubo angular, sujetarlo horizontalmente al soporte y girar el tubo de ensayo de manera que la pata larga apunte hacia abajo.

Ejecución (2/2)

Llena un tubo de ensayo a un tercio de su capacidad con agua de cal, colócalo debajo del tubo angular y mueve el tubo de ensayo Duran en altura para que el tubo angular se sumerja en el agua de cal.

Calienta primero el óxido de cobre(II) y luego la urea. Dejar de calentar después de unos 3 minutos. Primero retira el tubo angular del agua de cal antes de apagar el quemador.



Primer plano del tubo de ensayo

PHYWE
excellence in science



Resultados

Observación



Anota tus observaciones.

Ubicación	Observación
Combustión cuchara	
Tubo de ensayo	
Duran- Tubo de ensayo	

Tarea 1

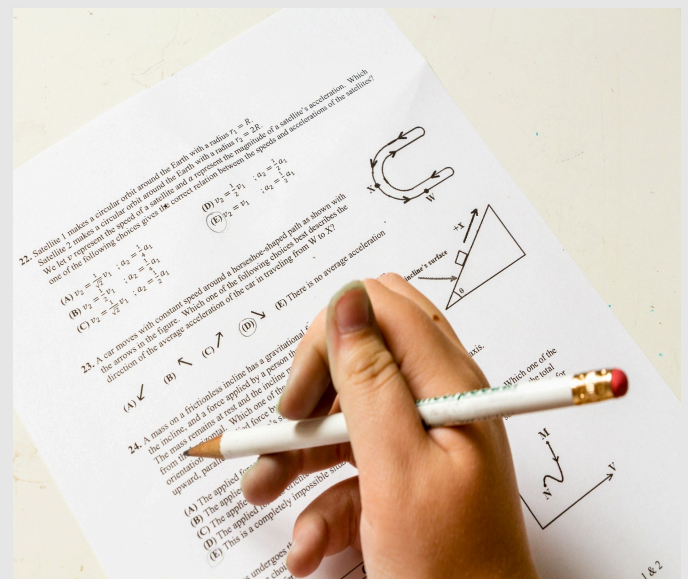


¿Qué sustancia de fuerte olor se liberó durante el calentamiento de la urea?

Amoníaco

Cloruro de hidrógeno

Metano



Tarea 2

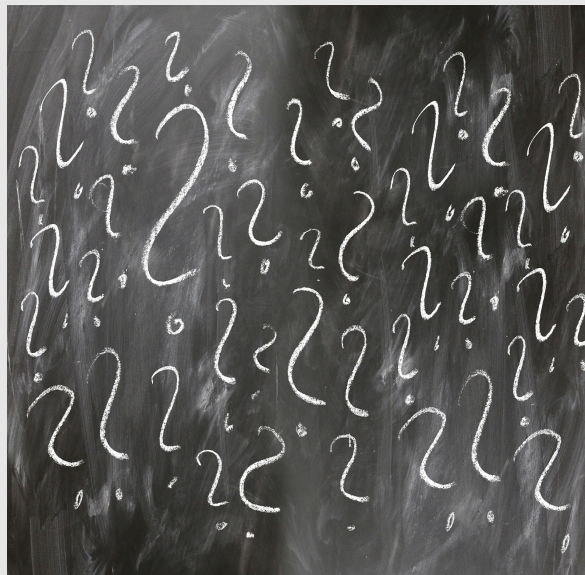
PHYWE
excellence in science

¿Qué tipo de reacción se produjo en este experimento?

Reacción Redox

Reacción de adición

Reacción de condensación



Tarea 3

PHYWE
excellence in science

¿Qué componente de la urea se detectó también en este experimento?

Hidrógeno

Azufre

Fósforo



Diapositiva	Puntaje/Total
Diapositiva 15: Tejido de fuerte olor	0/1
Diapositiva 16: ¿Qué tipo de reacción se está produciendo?	0/1
Diapositiva 17: Detección de urea	0/1

Puntuación Total



Mostrar solución



Reintentar



Exportar con texto