

Procedimientos de reciclaje (1): derretimiento



Los termoplásticos que tienen un rango de fusión a temperaturas relativamente bajas pueden reciclarse fácilmente en plásticos utilizables mediante refundición. Los plásticos puros conservan en gran medida sus propiedades, pero la clasificación de los residuos más pequeños, en particular, plantea un problema.

Química

Química Orgánica

Química de plásticos y polímeros



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

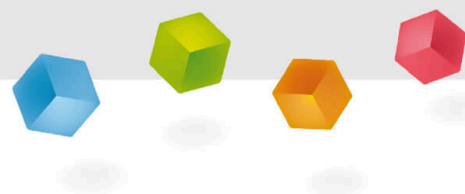
20 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/62bd7cec752a5d00033cd554>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



El reciclaje de plásticos.

Los termoplásticos que tienen un rango de fusión a temperaturas relativamente bajas pueden reciclarse fácilmente en plásticos utilizables mediante refundición.

Los plásticos puros conservan en gran medida sus propiedades, pero la clasificación de los residuos más pequeños, en particular, plantea un problema.

Los procesos de refundición de los residuos de plástico no clasificados y contaminados constituyen una importante rama de investigación debido al elevado volumen de residuos de plástico.

El objetivo es que los materiales sean reutilizables como materia prima para artículos de utilidad, como bancos de jardín y similares.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo



Principio

Los alumnos deben conocer las propiedades de los polímeros, especialmente de los termoplásticos.

Los procesos de refundición de los residuos de plástico no clasificados y contaminados constituyen una importante rama de investigación debido al elevado volumen de residuos de plástico. El objetivo es que los materiales sean reutilizables como materia prima para artículos de uso cotidiano, como bancos de jardín y similares.

Todos los termoplásticos son adecuados para los procesos de refundición. Con la refundición pura, las propiedades de los materiales de partida se conservan en gran medida, pero después de la refundición repetida, los cambios en la longitud de la cadena se hacen notables.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo



Tareas

Los termoplásticos que tienen un rango de fusión a temperaturas relativamente bajas pueden reciclarse fácilmente en plásticos utilizables mediante refundición.

Los plásticos puros conservan en gran medida sus propiedades, pero la clasificación de los residuos más pequeños, en particular, plantea un problema.

- Fundir los residuos de plástico.
- Anotar las observaciones sobre los plásticos utilizados.
- Completar el concepto.
- Responder a las preguntas de opción múltiple.
- Completar los términos que faltan en el texto.

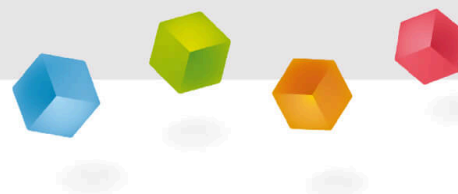
Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Cuando se calienta fuertemente, se forman vapores de olor desagradable que pueden inflamarse. Calentar con cuidado, si es posible realizar la prueba bajo la vitrina de gases.
- Utilizar gafas de protección.
- Tener cuidado al calentar, de lo contrario se producirá una descomposición demasiado rápida. Señalar que sólo se debe calentar el tercio inferior del tubo de ensayo para que los vapores resultantes no se enciendan.
- Para este experimento, se aplican las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias
- **Eliminación:** Desechar los residuos de plástico en la basura normal.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Un ave que sufre mucho la creciente contaminación por plástico.

La gran y versátil funcionalidad de los plásticos ha sido reconocida y utilizada desde hace tiempo. Todos nos encontramos con los plásticos de muchas maneras, por ejemplo, cuando compramos como material de embalaje o en la industria como material de construcción. Pero este progreso económico también conlleva una gran responsabilidad ecológica. Una y otra vez, esta responsabilidad no se cumple o no puede cumplirse suficientemente, lo que da lugar a una grave contaminación de, por ejemplo, los océanos, que se convierte en una amenaza para la vida de determinadas especies animales.

Por ello, el método de reciclaje de plásticos es muy demandado e importante. En este experimento estudiantil se realiza el reciclaje de plásticos y se elaboran las referencias teóricas.

Tareas

PHYWE



El reciclaje de un plástico.

- Fundir los residuos de plástico.
- Anotar las observaciones sobre los plásticos utilizados.
- Completar el concepto.
- Responder a las preguntas de opción múltiple.
- Completar los términos que faltan en el texto.

Material

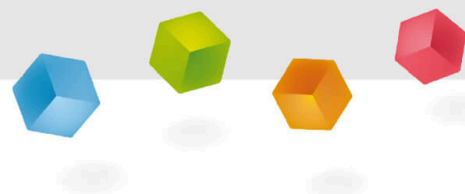
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Cuchillo de acero inoxidable	33476-00	1
2	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
3	Gradilla de madera para 12 tubos de ensayo, d = 22 mm	37686-10	1
4	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
5	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
6	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
7	Set de muestras para estudio de plásticos, 60 piezas de cada plástico	31730-10	1

Ejecución

Trozar los plásticos (fig. izquierda). Poner un tipo de plástico cada vez en un tubo de ensayo (altura de llenado de unos 5 cm). Calentar con cuidado el contenido de la probeta en la llama del quemador hasta que esté completamente derretido (fig. central). Verter la masa fundida en la tapa de un tarro de mermelada y dejar que el plástico se enfríe en ella (fig. derecha). Hacer lo mismo con los otros trozos de plástico en las otras tres probetas. Comparar los plásticos fundidos enfriados con los materiales de partida.



PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE

Completar el cuadro de texto a partir de las observaciones.

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

La poliamida se funde y se vuelve transparente. La masa fundida solidificada vuelve a ser opaca, no muestra . El poliestireno se , la descomposición se produce cuando se calienta más fuerte. La masa fundida solidificada no muestra ninguna diferencia detectable externamente con respecto al material de partida. El polimetilmetacrilato se funde y forma un . El acetato de celulosa se funde a para formar un líquido .

☒ Verificar

Tarea 2

PHYWE

Los plásticos utilizados pueden fundirse, por lo que la descomposición se produce a altas temperaturas (vapores, decoloración). Los fundidos se solidifican en plásticos utilizables.

☐ Verdadero☐ Falso☒ Verificar

Los fundidos no muestran ninguna diferencia externa con los materiales de partida si se calientan con cuidado. Si la calefacción es demasiado fuerte...

☐ ... se descomponen.☐ ... los fundidos están coloreados o enturbiados.☐ ... no hay ninguna diferencia visualmente perceptible.☒ Verificar

Tarea 3

PHYWE

Completar el texto utilizando los nuevos conocimientos.

Dado que los plásticos utilizados son fundibles y tienen un rango de ablandamiento relativamente bajo, pertenecen a la clase de los . Como el poliuretano es un reticulado, no puede fundirse, no es reciclable de esta manera.

 Verificar

Por lo tanto, el éxito del reciclaje en plásticos de mayor calidad sólo es posible si las materias primas se clasifican primero.

☐ Verdadero☐ Falso Verificar

Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 12: Observación de la prueba

0/5

Diapositiva 13: Múltiples tareas

0/2

Diapositiva 14: Múltiples tareas

0/3

Total

  0/10 Soluciones Repetir