

# Separación magnética de las mezclas



Naturaleza y tecnología

Sustancias en la vida cotidiana

  
Nivel de dificultad

fácil

  
Tamaño del grupo

2

  
Tiempo de preparación

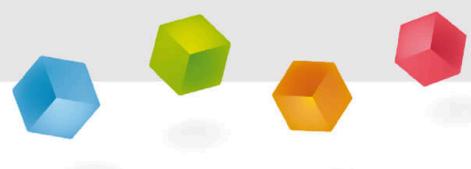
10 minutos

  
Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/62a0eeabd1c7e4000364a269>



# Información para el profesor

## Aplicación



Los metales deben separarse para su reciclaje

Los metales (especialmente el hierro) están muy extendidos en nuestro mundo actual. La producción de hierro es un proceso que requiere mucha energía (proceso de alto horno). Por lo tanto, el reciclaje de los utensilios de hierro viejos no sólo tiene ventajas económicas, sino también ecológicas.

En el reciclaje, la cuestión es cómo se pueden separar los metales (o ciertos metales) de otros artículos. Por ejemplo, ¿cómo se puede separar un clavo de hierro de los residuos domésticos normales? Aquí se utiliza el proceso de separación magnética, en el que las sustancias magnéticas pueden separarse fácilmente de una mezcla de sustancias diferentes con un imán.

## Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



### Conocimiento previo

- Los alumnos deben estar familiarizados con los términos "Gemeinge" y las propiedades típicas de los materiales, como la dureza o la magneticidad.
- Deben conocerse los procesos habituales de separación de mezclas (por ejemplo, la filtración).
- Además, hay que saber que los imanes sólo atraen ciertos metales.



### Principio

Debido a la magnetizabilidad de los metales (como el hierro), estas sustancias pueden ser "atraídas" con un imán y así separarlas de una mezcla de muchas sustancias.

La separación magnética es un proceso importante en las plantas de reciclaje de residuos para devolver las valiosas materias primas al proceso de reciclaje. El principio de la separación magnética se basa exclusivamente en la propiedad del material "magnético".

## Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



### Objetivo

En este experimento, los alumnos aprenden sobre el proceso de separación "separación magnética". Se trata de un proceso de separación que se basa en la magneticidad de los metales. Reconocen la importancia técnica (por ejemplo, en las plantas de reciclaje de residuos) en la que los alumnos separan los clavos de hierro de una mezcla de arena.



### Tareas

- Hacer un lote de arena y clavos de hierro
- Posteriormente, se separan los clavos de hierro (de la mezcla de hierro y arena) con un imán.
- Recreación del proceso de separación "separación magnética"

## Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

PHYWE



## Información para el estudiante

## Motivación

PHYWE



Chatarra metálica antes del reciclaje

Los metales son materias primas valiosas que se producen con un gran gasto. Muchos metales acaban en una planta de reciclaje de residuos con otros materiales. Se puede comparar con los clavos de hierro en una caja de arena. Tu tarea ahora es pensar en un método para separar fácilmente el hierro (o los clavos de hierro) de la arena.

Aprovecha el hecho de que los metales como el hierro son "magnéticos" y son atraídos por un imán. Su objetivo es separar los materiales de forma ecológica para obtener el hierro.

## Tareas

PHYWE

- Hacer una mezcla de clavos de hierro y arena. Ahora intentar separar los materiales de nuevo con un imán.
- Antes de comenzar el experimento, considerar si también se puede separar una mezcla de aluminio y arena con un imán.
- Anotar las observaciones y responder a las preguntas de resultados.

**¿Cómo se pueden separar los clavos de hierro de una mezcla de arena?**

Los clavos de aluminio son magnéticos

Falso

Correcto

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Imán, $d = 8$ mm, $l = 60$ mm	06317-00	1
2	Polvo técnico de hierro, 500 g	30067-50	1
3	ARENA DE MAR DEPURADA 1000 G	30220-67	1
4	Balanza portátil, OHAUS YA302	49213-00	1
5	CUCHARA DE ACERO FINO L 210 MM	40874-00	1
6	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
7	Varilla de vidrio, BORO 3.3, $l = 200$ mm, $d = 5$ mm	40485-03	1
8	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1

## Montaje

PHYWE

- Colocar el vaso de 250 ml en la balanza y tárarlo.
- Llenar el vaso de precipitados con unos 20 g de arena con la espátula de la cuchara.
- Volver a tarar la balanza con el vaso de precipitados lleno de arena y añadir unos 2 g de polvo de hierro.



## Ejecución

PHYWE



- Mezclar la arena y el polvo de hierro en el vaso de precipitados con la varilla de vidrio y anotar las observaciones en resultados.
- Envolver el imán con un pañuelo para protegerlo del polvo de hierro.
- Verter la mezcla en una hoja de papel y tratar de separar las dos sustancias con el imán encajado.
- Anotar las observaciones en resultados.



## Eliminación

Después del experimento, se puede eliminar el pañuelo sucio y la arena en los residuos sólidos.

**PHYWE**

# Resultados

## Tarea 1

**PHYWE**

Anotar las observaciones. Respuesta: ¿Qué sustancia es atraída por el imán? ¿El experimento es un proceso químico o físico?

## Tarea 2

PHYWE

¿Qué tipo de proceso es el experimento?

- En torno a un análisis
- Un proceso físico
- Un proceso químico

 Verificar

¡Completar el texto!

Al mezclar arena y clavos de hierro se crea una mezcla. Con la ayuda de un [redacted], esta mezcla puede separarse de nuevo, ya que el hierro tiene una propiedad material especial, porque el hierro es [redacted]. Si acercas el imán a la mezcla, el [redacted] es atraído y, por tanto, separado de la mezcla.

 Verificar

## Tarea 3

PHYWE

Explicar el proceso de separación magnética

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

La separación magnética es un proceso típico de [redacted] para separar una mezcla de sustancias. El proceso de separación se basa en las propiedades [redacted] del material. En el caso de la separación magnética, el proceso de separación se basa en que las sustancias a separar son [redacted]. El proceso de separación magnética se utiliza principalmente en [redacted].

- físicas
- magnéticas
- separación
- plantas de reciclaje de residuos

 Verificar

Diapositiva	Puntuación / Total
Diapositiva 8: Materiales magnéticos	<b>0/1</b>
Diapositiva 14: Múltiples tareas	<b>0/4</b>
Diapositiva 15: Separación magnética	<b>0/4</b>

Total

 0/9 Soluciones Repetir Exportar texto**10/10**