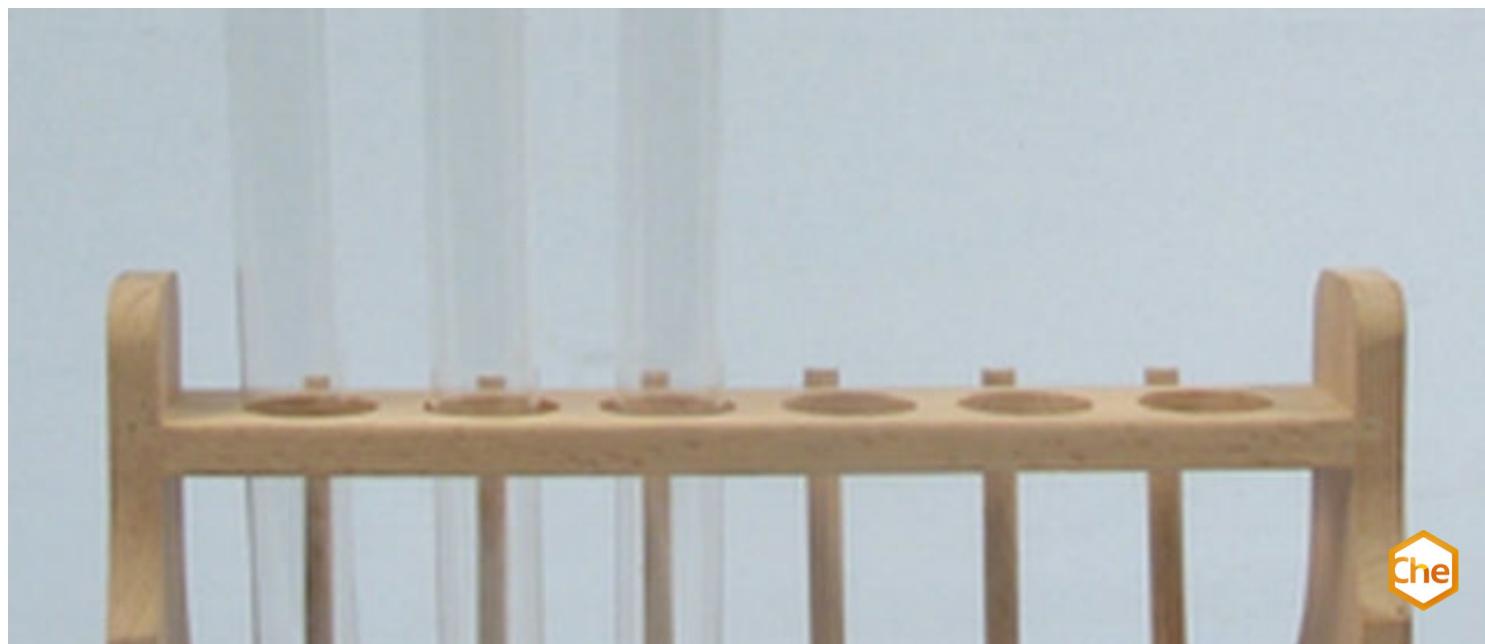


# Propiedades de las mezclas



Química

Química General

Mezclas y separación de sustancias



Nivel de dificultad



Tamaño del grupo



Tiempo de preparación



Tiempo de ejecución

fácil

1

10 minutos

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/60ad8d99ca6f000003f21ecd>

**PHYWE**

## Información para el profesor

### Aplicación

**PHYWE**

El aire es una mezcla homogénea de sustancias

Hay mezclas de sustancias en todas partes, en la naturaleza, en la industria y en el hogar.

Se puede distinguir entre mezclas homogéneas y heterogéneas de sustancias. El aire que respiramos, por ejemplo, es una mezcla homogénea de diferentes gases, mientras que las mezclas de sólidos suelen ser mezclas heterogéneas.

Es muy importante comprender las diferentes propiedades de las mezclas de sustancias para poder llevar a cabo diferentes procesos de separación. Después de este experimento, por ejemplo, se puede investigar la vaporización, la filtración y la separación magnética.

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

PHYWE



### Conocimiento previo

Los estudiantes deben estar familiarizados con el concepto de las propiedades materiales (como el estado físico o el color).

Los estudiantes todavía no necesitan ningún conocimiento previo especial para llevar a cabo el experimento.



### Principio

En este experimento se investigan las mezclas de sustancias y sus propiedades (solubilidad en el agua). Este experimento muestra que las sustancias y gases finamente dispersos pueden mezclarse a voluntad.

El experimento muestra claramente que las mezclas de sólidos generalmente parecen "heterogéneas", los componentes individuales son visibles a simple vista, mientras que las soluciones parecen uniformes (homogéneas).

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

PHYWE



### Objetivo

- Las sustancias y gases finamente dispersos pueden mezclarse según sea necesario.
- Las mezclas de sólidos generalmente parecen ser inconsistentes. Tales mezclas se denominan heterogéneas.



### Tareas

- Los estudiantes producen tres mezclas diferentes de arena, cloruro de sodio, azufre y polvo de hierro.
- La mezcla de sal y azufre se disuelve luego en agua para observar la solubilidad como una propiedad distintiva.

## Instrucciones de seguridad

PHYWE



- ¡Asegurarse de que los tapones estén firmemente asentados en los tubos de ensayo para que el contenido no pueda salpicar!
- ¡Usar gafas protectoras!



### Notas generales:

- El polvo de azufre es menos adecuado para este experimento.
- El contenido de los tubos de ensayo 1 y 2 puede ser eliminado de la manera normal. El contenido del tubo de ensayo 3 puede ser usado para el experimento "Separaciones mixtas": filtración, separación magnética... También puede utilizarse después de los morteros para la producción de sulfuro de hierro o eliminarse como residuos de metales pesados.

PHYWE



## Información para el estudiante

4/11

## Motivación

PHYWE



El aire es una mezcla homogénea de sustancias

En todas partes a nuestro alrededor hay mezclas de diferentes sustancias, en la naturaleza, en la industria y en el hogar. Se hace una distinción entre las sustancias que se mezclan bien y producen una mezcla uniforme y las que sólo producen una mezcla no uniforme.

Las mezclas uniformes se denominan homogéneas, las no uniformes se llaman heterogéneas.

Por ejemplo, el aire es una mezcla homogénea de diferentes gases, mientras que el muesli del desayuno podría describirse como una mezcla heterogénea de leche y hojuelas de maíz.

## Tareas

PHYWE

- Producir varias mezclas de sustancias e investigar sus propiedades.
- Investigar la solubilidad de una mezcla de arena y azufre.
- Antes de comenzar el experimento, responde (a la derecha) qué sustancias son solubles en agua.
- Anotar las observaciones en los resultados y responder a las preguntas.

### ¿Qué propiedades tienen las mezclas de sustancias?

El cloruro de sodio (sal) es altamente soluble en agua.

correcto

incorrecto

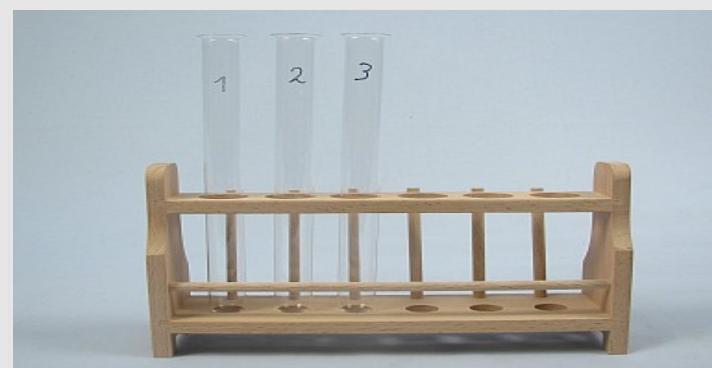
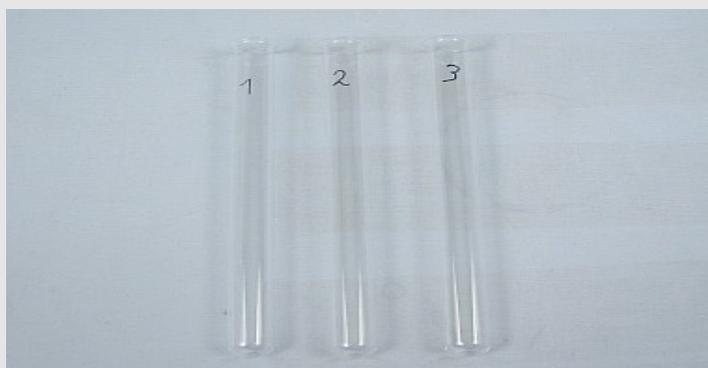
## Material

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	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
4	SULFURO EN TROZOS, 500 G	30277-50	1
5	Arena de cuarzo, gruesa, 1000 g	CHE-881318041	1
6	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
7	CLORURO SODICO, 250G	30155-25	1
8	Polvo técnico de hierro, 500 g	30067-50	1
9	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
10	SOPORTE DE MADERA PARA 6 TUBOS DE ENSAYO	37685-10	1
11	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
12	Tapón de goma, 17/22 mm, sin perforación	39255-00	3
13	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1

## Montaje

PHYWE

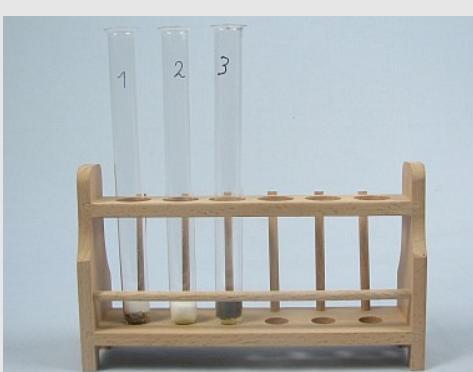
- Tomar tres tubos de ensayo y etiquétarlos con 1, 2 y 3.
- Colocar los tubos de ensayo uno al lado del otro en el estante para tubos de ensayo.



## Ejecución (1/3)

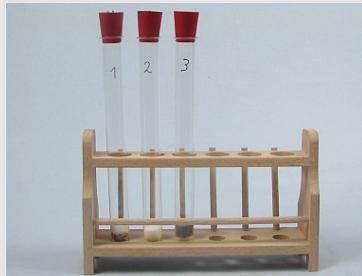
PHYWE

- Llenar el primer tubo de ensayo de aproximadamente 1 cm de alto con arena y llenarlo con la misma cantidad de cloruro de sodio.
- Llenar el segundo tubo de ensayo primero con trozos de azufre y luego con sal de mesa. Luego poner 3 trozos de azufre y polvo de hierro en el tubo de ensayo (altura de llenado también 1 cm cada uno).



## Ejecución (2/3)

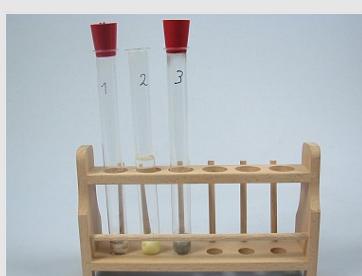
PHYWE



- ¿Cómo son las mezclas a temperatura ambiente? Escribir observaciones de los estados de agregación de las sustancias en los Resultados.
- Cerrar los tres tubos de ensayo con un tapón cada uno.
- Agitar los tubos de ensayo vigorosamente (precaución: el pulgar en el tapón para que no salga volando!)
- ¿Siguen siendo visibles las distintas sustancias (de la mezcla) en el tubo de ensayo o la mezcla parece uniforme? Anotar las observaciones en la sección de Resultados.

## Ejecución (3/3)

PHYWE



- Poner agua en el segundo tubo de ensayo, que aún contiene azufre y sal común, hasta que esté medio lleno.
- Cerrar el tubo de ensayo con un tapón (¡sujetar el tapón con fuerza!) y agitarlo con fuerza durante un período de tiempo más largo.
- Anotar las observaciones aquí e introducirlas en los resultados.

## Eliminación de residuos

Dejar los tubos de ensayo con el contenido en el estante de tubos de ensayo.

**PHYWE**

# Resultados

## Resultado

**PHYWE**

**¡Registrar los estados de agregación en la tabla!**

Sustancia	Arena	Cloruro de sodio	Azufre	Hierro
Estado de agrég.				



## Observación

PHYWE

¿Qué se observa durante y después de agitar los tubos de ensayo?

¿Qué se observa en la última parte del experimento?

## Tarea 1

PHYWE

Explicar las observaciones experimentales arrastrando las palabras a los espacios correctos:

Los fragmentos de azufre se mezclan [ ] con el polvo de hierro y el cloruro de sodio, ya que son más grandes. Por otro lado, la arena y la sal se mezclan [ ] porque los granos son casi del mismo tamaño. Por eso la primera

mezcla se llama [ ] y la segunda y tercera se llaman [ ].

- [ ] bien
- [ ] heterogénea
- [ ] homogénea
- [ ] malos

Verificar

## Tarea 2

PHYWE

Explicar las observaciones experimentales arrastrando las palabras a los espacios correctos

Mezclar la tercera mezcla con agua disuelve \_\_\_\_\_, mientras que \_\_\_\_\_ permanece inalterado. Esto podría utilizarse para separar una mezcla de estas dos sustancias.

el azufre      la sal

Verificar

¿De qué manera se pueden separar la sal y el azufre?

Separar con un imán.

Se disuelve en agua y luego se hierve.

Se disuelven en agua y se filtran.

Diapositiva

Puntuación / Total

Diapositiva 8: El cloruro de sodio en el agua

0/4

Diapositiva 17: Mezclas homogéneas y heterogéneas de sustancias

0/4

Diapositiva 18: Múltiples tareas

0/3

La cantidad total

0/11

Soluciones

Repetir

Exportar el texto

11/11