

Soluciones, coloides, suspensiones



En este experimento del alumno, se mezclan sustancias como el cloruro de sodio, la arena o la pasta con agua y se examina la mezcla resultante. Los alumnos aprenden a clasificar las mezclas de sólidos y líquidos en soluciones, coloides y suspensiones. Cuando se irradian las diferentes mezclas, observan el efecto Tyndall, es decir, la "mezcla" aparece como una solución homogénea, pero la luz se dispersa por las partículas de la "solución".

Química

Química Inorgánica

Agua

Naturaleza y tecnología

Sustancias en la vida cotidiana



Nivel de dificultad



Tamaño del grupo



Tiempo de preparación



Tiempo de ejecución

fácil

2

10 minutos

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/606044af230ae00003eef1cf>

PHYWE

Información para el profesor

Aplicación



Montaje del experimento

En este experimento, los alumnos observan las diferentes formas en que se pueden formar mezclas entre sólidos y agua.

Constatan que se forman soluciones, coloides o suspensiones en función del grado de fragmentación.

Este experimento está relacionado con el experimento "Propiedades de las mezclas" y también podría utilizarse en el contexto del tema "Mezclas". Además de los términos que se han trabajado aquí, se deberían repetir términos como emulsión, humo, niebla, etc.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento previo

Los alumnos tienen conocimientos básicos sobre las mezclas de sustancias y los estados de agregación.

Usted está familiarizado con el concepto de grado de fragmentación.

Principio

Los alumnos experimentan de forma independiente en el montaje experimental. Mezclan pergamento de cinta, sal y arcilla con agua y examinan las soluciones resultantes iluminándolas con un soplete.

Información adicional para el profesor (2/2)

Objetivo

Las mezclas de sólidos y agua se forman de maneras físicamente diferentes

Según el grado de fragmentación, se pueden distinguir soluciones, coloides y suspensiones

Tareas

- Los alumnos mezclan cola, sal y arcilla con agua en vasos de precipitados.
- En la sala oscura, iluminan con una linterna los frascos a través de un embudo, examinan las soluciones resultantes y las comparan

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo

Las mezclas de sólidos y agua se forman de maneras físicamente diferentes

Según el grado de fragmentación, se pueden distinguir soluciones, coloides y suspensiones

Tareas

- Los alumnos mezclan cola, sal y arcilla con agua en vasos de precipitados.
- En la sala oscura, iluminan con una linterna los frascos a través de un embudo, examinan las soluciones resultantes y las comparan

Instrucciones de seguridad

PHYWE



Utiliza gafas de protección.

Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencia naturales



PHYWE

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE

Pegamento

Hay muchas situaciones en la vida cotidiana en las que nos encontramos con mezclas de líquidos y sólidos.

Por ejemplo, cuando se vierte sal en el agua de la pasta, se utiliza pergamento de cinta para unir madera o pegar el papel pintado a la pared, pero también la margarina y la arcilla, que pueden convertirse en recipientes o materiales de construcción al combinarse con el agua.



Cerámica

Pero, ¿por qué todas estas mezclas tienen propiedades tan diferentes? En este experimento queremos investigar las diferentes formas de mezclas entre líquido y sólido y entender sus propiedades.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	VASO PRECIPITADO ALTO, BORO 3.3, 250 ml	46027-00	1
2	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
3	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
4	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
5	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
6	Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm	64616-00	1
7	CLORURO SODICO, 250G	30155-25	1

Material

PHYWE

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	VASO PRECIPITADO ALTO, BORO 3.3, 250 ml	46027-00	1
2	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
3	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
4	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
5	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
6	Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm	64616-00	1
7	CLORURO SODICO, 250G	30155-25	1

Ejecución

PHYWE

Coge una caja.

Enrolla el cartón en forma de embudo de manera que se cree una pequeña abertura con un diámetro máximo de 1 cm (Fig. arriba).

Pega bien el embudo resultante con cinta adhesiva.

El embudo debe ser como el que se muestra en la imagen de la derecha.

Ahora coge dos vasos de precipitados.

Llena los dos vasos de precipitados con unos 200 ml de agua cada uno (fig. siguiente).



Ejecución (1/3)

PHYWE

Añade dos espátulas de pergamento de cinta para papel pintado al primer vaso de precipitados, como se muestra en la ilustración anterior.

A continuación, agitar enérgicamente con una varilla de vidrio (fig. abajo).

Deja reposar la mezcla durante unos 15 minutos hasta que el pegamento se disuelva por completo, y luego vuelve a remover.

Presta atención a la limpieza de tu lugar de trabajo.



Ejecución (2/3)

PHYWE

Dejar reposar la solución con el pergamento de cinta del papel pintado durante un tiempo.

Mientras tanto, añade dos espátulas de sal de mesa al segundo vaso de precipitados (ilustración superior).

A continuación, agitar la mezcla con la varilla de vidrio limpia (Fig. abajo).

Asegúrate de no mezclar los vasos de precipitados en el transcurso del experimento.



Ejecución (3/3)

PHYWE

Sujeta el embudo hecho con el cartón delante de la linterna.

Con la habitación oscurecida, dirige el haz de luz a través de la solución salina como se muestra en la ilustración anterior.

A continuación, limpia el vaso de precipitados con la solución salina, llénalo con unos 200 ml de agua y añade 2 espátulas de arcilla.

Remover enérgicamente con la varilla de vidrio (ilustración inferior).

Sosten el embudo frente a la linterna y, con la habitación oscurecida, dirige el haz de luz a través de las dos soluciones una tras otra.



PHYWE



Resultados

9/10

Tarea 1

PHYWE



La mezcla que se produce depende de ... de las partículas sólidas en el agua.

el peso

el color

el tamaño

Tarea 2

PHYWE

Resume lo que has aprendido en este experimento.

Si se mezcla un [] en un líquido, la naturaleza de la mezcla depende del tamaño de las partículas sólidas, el []. En una solución, como la que forma la [] con el agua, ya no podemos ver las partículas sólidas en absoluto. En un coloide, como el pegamento de cinta y el agua, las partículas son [] que en una solución. Las partículas más grandes están presentes en una suspensión, como en una mezcla de [] y agua.

sólido

grado de partición

sal

más grandes

arcilla

Verificar

10/10