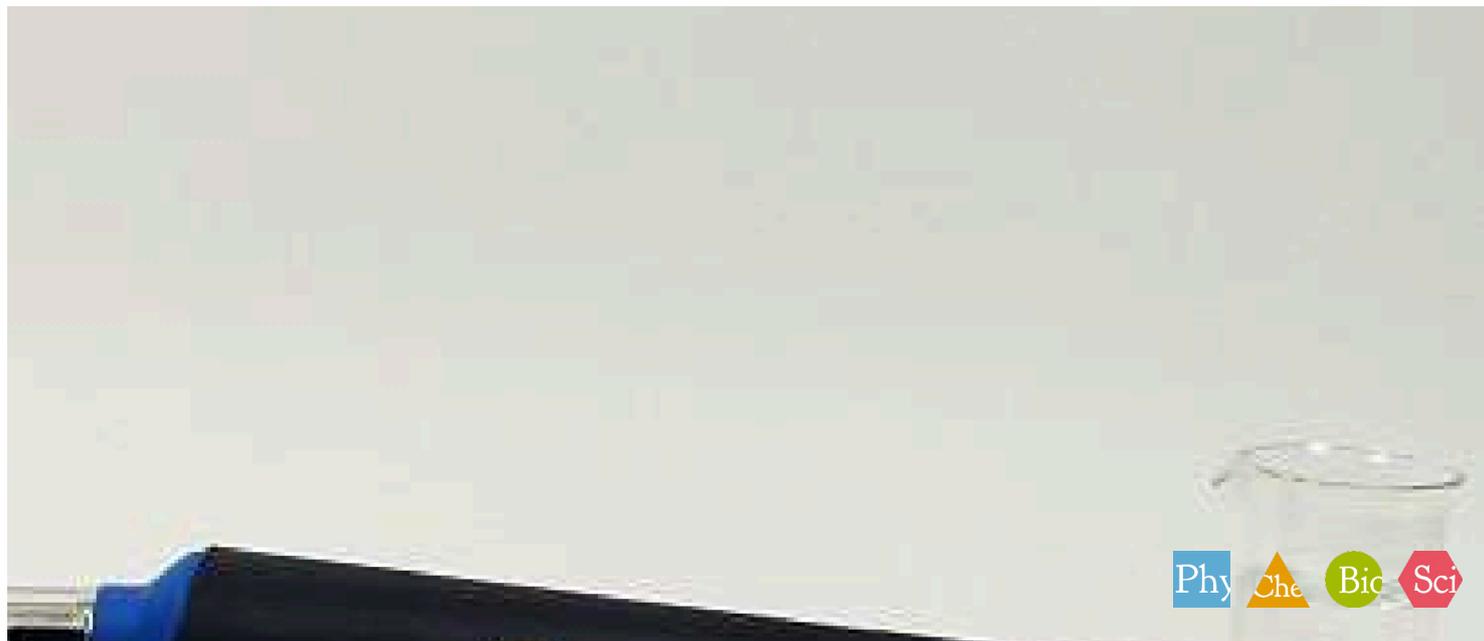


Soluciones, coloides, suspensiones



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

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos



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
excellence in science

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)

PHYWE
excellence in science

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
excellence in science

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
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



Pegamento



Cerámica

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 marga y la arcilla, que pueden convertirse en recipientes o materiales de construcción al combinarse con el agua.

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.

Tareas

PHYWE
excellence in science

¿Qué propiedad del sólido provoca los diferentes tipos de mezclas que se pueden formar?

El punto de fusión.

El punto de ebullición.

El grado de fragmentación.

¿En qué forma se disuelven las sustancias en el agua?

- Mezclar algunas sustancias agitando en un vaso de precipitados con agua
- A continuación, en la sala oscura, observa las mezclas iluminándolas con una linterna.
- Compara tus observaciones

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 | COLORURO SODICO, 250G | 30155-25 | 1 |

Ejecución

PHYWE
excellence in science

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
excellence in science

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
excellence in science

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
excellence in science

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
excellence in science

Resultados

Tarea 1

PHYWE
excellence in science

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



Tarea 2

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.

sal

más grandes

grado de partición

arcilla

sólido

 Verificar

Diapositiva

Puntaje/Total

Diapositiva 8: Influencia de los sólidos

0/1

Diapositiva 15: Tipos de mezcla

0/4

Diapositiva 16: Resumen del experimento

0/5

Puntuación Total


 Mostrar solución

 Reintentar