

Contracción del volumen de los líquidos



Física → Termodinámica / Termodinámica → Estados de Agregación

Química → Química General → Estados de Agregación

Nivel de dificultad
fácil

Tamaño del grupo
1

Tiempo de preparación
10 minutos

Tiempo de ejecución
10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/60021568eefa9f0003fe5f7b>

PHYWE

Información para el profesor

Ejecución

PHYWE

Cilindro medidor con guisantes y semillas de mostaza

Si se mezclan dos sustancias diferentes cuyos volúmenes se conocen y se mide el volumen total obtenido, se observará que el volumen total se desvía de los volúmenes individuales añadidos. Este fenómeno se denomina contracción de volumen y es causado por los nuevos enlaces de hidrógeno que se forman entre las moléculas.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con los términos "átomo" y "los modelos atómicos".

Principio



Al mezclar dos sustancias, puede producirse una contracción del volumen.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo de aprendizaje



Cuando se mezclan diferentes líquidos, los volúmenes no se suman, se produce una contracción de volumen. Las sustancias que son diferentes entre sí consisten en partículas de diferentes tamaños.

Tareas



- Los estudiantes deben investigar los volúmenes al mezclar los líquidos y comparar con una mezcla de guisantes y semillas de mostaza.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- El alcohol y otras sustancias metiladas son altamente inflamables. ¡Apagar todas las llamas abiertas!
- ¡Usar gafas protectoras!
- Para las frases H y P, por favor, consultar la hoja de datos de seguridad de la sustancia química respectiva.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

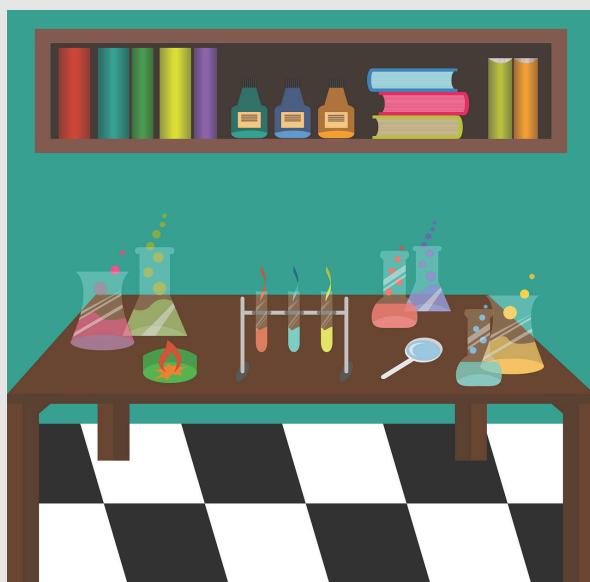
PHYWE



Cuando se mezclan dos sustancias diferentes, se puede observar una desviación entre los volúmenes individuales añadidos de las sustancias utilizadas y el volumen total de la mezcla. Este fenómeno se produce principalmente al mezclar dos líquidos diferentes, pero también se puede observar con los sólidos.

Tareas

PHYWE



- Examinar los volúmenes al mezclar los líquidos, compararlos con otra mezcla.

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	Etanol, disolvente (alcohol desnaturalizado), 1000 ml	31150-70	1
4	Cilindro graduado de polipropileno (PP), alto, volumen 25 ml	36635-00	1
5	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
6	Cilindro graduado de polipropileno (PP), alto, volumen 50 ml	46287-01	1

Material adicional

PHYWE

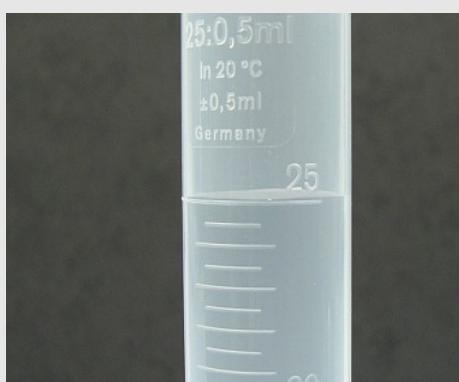
Posición Material

1	Guisantes, secos
2	Semillas de mostaza

Ejecución (1/3)

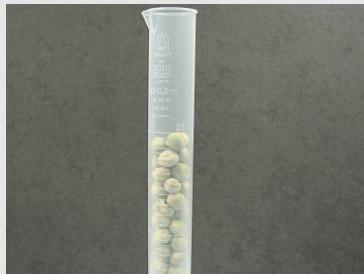
PHYWE

- Verter exactamente 25 ml de agua en el cilindro medidor pequeño y luego verter en el cilindro medidor grande.
- Añadir exactamente 25 ml de alcohol metilado a la pequeña probeta graduada, previamente limpiada y secada, y verter el alcohol metilado también en la gran probeta graduada. Leer el volumen y anotarlo en el informe.



Ejecución (2/3)

PHYWE



- Secar el pequeño medidor (con toallas de papel), medir 25 ml de guisantes secos en él y verterlos en el gran medidor que fue limpiado con anterioridad



- Entonces medir 25 ml de semillas de mostaza en la probeta pequeña y verterlas también en la probeta grande.

Ejecución (3/3)

PHYWE



Cilindro medidor con guisantes y semillas de mostaza

- Cerrar la gran probeta con el pulgar y agitar energicamente.
- Leer el resultado y registrarlo en el registro también.

Eliminación

PHYWE



- Poner la mezcla de agua y alcohol metilado en el recipiente de recolección de sustancias orgánicas combustibles.

PHYWE



Resultados

9/12

Tarea 1

PHYWE

Escribir sus resultados experimentales:

1.) 25 ml de agua + 25 ml de alcohol metilado dan ml de mezcla.

2.) 25 ml de guisantes + 25 ml de semillas de mostaza hacen ml de mezcla:

Tarea 2

PHYWE

Completar la mnemotecnia para la contracción del volumen.

Si se mezclan dos sustancias diferentes, el puede diferir del de las sustancias.

volumen añadido

volumen total

Verificar

Tarea 3

PHYWE

Completar la siguiente interpretación basada en sus observaciones experimentales.

Las semillas de mostaza se distribuyen en los espacios entre los guisantes. Esto hace que la mezcla sea

compacta y el volumen final sea

que los volúmenes individuales añadidos.

más

menor

Verificar



Tarea 4

PHYWE

¿Cuál es el modelo resultante para la estructura de las sustancias?

Los materiales tienden a permanecer en el estado más

possible.

revisar



Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 17: Contracción del volumen mnemotécnico	0/2
Diapositiva 18: Interpretación de la prueba	0/2
Diapositiva 19: Tejidos de estructura modelo	0/1

Puntuación Total

 0/5

Mostrar solución



Reintentar



Exportar com texto

12/12