

ACTIVIDAD

Seguridad



- Use todos los materiales cuidadosamente; no tome "Alka Seltzer".
- Siga las instrucciones dadas.
- Lea las precauciones contenidas en todos los materiales que utilice.
- Use guantes y gafas de seguridad.
- Amárrese el cabello.
- Cuando termine la actividad, limpie su área de trabajo, deseche los materiales apropiadamente, y lave bien sus manos.



"La Química En Tu Vida"



Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

Materiales

Materiales Hidrofílicos	Materiales Hidrofóbicos
Agua	Aceite de oliva
Sal	Mantequilla
Azúcar	Grasa de motor
Alcohol medicinal	Cera
Vinagre	Lápiz labial

También serán necesarios vasos plásticos, palillos de diente y detergente de lavar platos.

Procedimiento

Anote todas sus observaciones.

1. Mezcle cada material hidrofílico con agua en un vaso plástico y agite la solución con un palillo de diente.
2. Realice el paso 1, pero utilizando los materiales hidrofóbicos.
3. Añada detergente a las mezclas hidrofóbicas y observe qué ocurre.



Agua: ¡Solo Necesitas Mezclar!

Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

Observaciones

Complete la siguiente tabla con las observaciones realizadas para cada mezcla.

Mezcla de agua con...	¿Hidrofóbico o Hidrofílico?	¿Qué pasó?
Azúcar		
Sal		
Agua		
Alcohol medicinal		
Vinagre		
Aceite de oliva		
Mantequilla		
Grasa de motor		
Cera		
Lápiz labial		

¿Que ocurrió al añadir detergente de lavar platos a las mezclas hidrofóbicas?



Agua: ¡Solo Necesitas Mezclar!

Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

¿Dónde está la Química?

Nivel no-científico

Después de realizar este experimento, podemos decir que cosas similares pueden disolverse entre sí. Los detergentes tienen estas propiedades. Si se añade detergente a un vaso que contenga agua y sal, el detergente se pega a los dos, y hace que se mezclen. Cuando la ropa tiene manchas de grasa, y se mezcla con agua y detergente, el detergente despega la grasa de la ropa y la suspende en el agua, logrando así una limpieza efectiva. Entonces, la próxima vez que laves la ropa, piensa si el agua puede cumplir con ese trabajo sola, o si necesitas añadir detergente para tener ropa más limpia.

Nivel Elemental

Después de realizar este experimento, podemos decir que cosas similares pueden disolverse entre sí. Esto es, materiales hidrofóbicos se disuelven en materiales hidrofóbicos y los materiales hidrofílicos se disuelven en materiales hidrofílicos. Los jabones y detergentes tienen varias propiedades. Por ejemplo, si se añade detergente a un vaso que contenga agua y sal, el detergente se pega a los dos, y hace que se mezclen. Cuando la ropa tiene manchas de grasa, y se mezcla con agua y detergente, el detergente despega la grasa de la ropa y la suspende en el agua, logrando así una limpieza efectiva. Entonces, la próxima vez que laves la ropa, piensa si el agua puede cumplir con ese trabajo sola, o si necesitas añadir detergente para tener ropa más limpia.



Agua: ¡Solo Necesitas Mezclar!

Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

¿Dónde está la Química?

Nivel
Intermedio

Después de realizar este experimento, podemos decir que cosas similares pueden disolverse entre sí. Esto es, materiales hidrofóbicos se disuelven en materiales hidrofóbicos y los materiales hidrofílicos se disuelven en materiales hidrofílicos. Por ejemplo, la sal se disuelve en el agua porque ambos son compuestos polares. Al contrario, materiales que no sean similares no se disuelven entre sí. Por ejemplo, la sal (polar) no se disuelve en el aceite de oliva (no polar). Los jabones y detergentes tienen partes polares y no polares en su composición. Por eso, si se añade detergente a un vaso que contenga agua y sal, el detergente interactúa con los dos, y hace que se mezclen. Cuando la ropa tiene manchas de grasa, y se mezcla con agua y detergente, el detergente despegga la grasa de la ropa y la suspende en el agua, logrando así una limpieza efectiva. Entonces, la próxima vez que laves la ropa, piensa si el agua puede cumplir con ese trabajo sola, o si necesitas añadir detergente para tener ropa más limpia.



Agua: ¡Solo Necesitas Mezclar!

Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

¿Dónde está la Química?

Nivel Superior

El agua es de gran utilidad en la limpieza, ya que puede remover casi todo, excepto las grasas y los aceites. Esto se debe a que las grasas y los aceites se comportan de forma muy diferente al agua, ya que el agua es polar mientras que los aceites no lo son. Los compuestos polares son aquellos cuyos átomos poseen gran diferencia en electronegatividad entre sí, formando así un momento dipolar neto. Los compuestos no polares no poseen estas cualidades mencionadas anteriormente. No obstante, el agua es un buen limpiador porque tiene una gran capacidad de disolver diversos compuestos. Por ejemplo, al mezclar sal con agua, la sal desaparece porque se separa en pedazos tan pequeños que no se ven. Esto sucede porque ambos componentes de esta mezcla son polares. Cuando esto ocurre se dice que la sal se disolvió en el agua. Aunque los granos de sal todavía se encuentran presentes, son tan pequeños que no se pueden observar a simple vista. Podemos probar que la sal está todavía allí saboreando el agua. ¡El agua que tiene sal sabe diferente a la que no tiene sal! También, si dejamos que el agua se evapore, en el vaso quedará un polvo blanco. Este polvo blanco es la sal. ¡El mismo experimento puede hacerse con azúcar! Los químicos usan la palabra hidrofóbico, que significa “miedo al agua”, para referirse a cosas como las grasas y los aceites, que no se mezclan con el agua. Materiales que, si se mezclan rápidamente con el agua, como la sal, se les llama hidrofílicos, que significa “amor al agua”.



Agua: ¡Solo Necesitas Mezclar!

Concepto químico: Solubilidad del agua, Igual disuelve Igual

Recursos adicionales

Video de You Tube:

1. (6) CHEM₂U : La Química En Tu Vida - YouTube

Referencias

Moléculas polares y no polares – Conocimientos – La divisa del nuevo milenio (conocimientosweb.net) - Bing
[https://www.bing.com/search?q=Mol%C3%A9culas+polares+y+no+polares+%E2%80%93+Conocimientos+%E2%80%93+La+divisa+del+nuevo+milenio+\(conocimientosweb.net\)&cvid=62037f1130a344439e9c38988af4c0bc&aqs=edge..69i57.767j0j1&pgl=43&FORM=ANNTA1&PC=LCTS](https://www.bing.com/search?q=Mol%C3%A9culas+polares+y+no+polares+%E2%80%93+Conocimientos+%E2%80%93+La+divisa+del+nuevo+milenio+(conocimientosweb.net)&cvid=62037f1130a344439e9c38988af4c0bc&aqs=edge..69i57.767j0j1&pgl=43&FORM=ANNTA1&PC=LCTS) (accesado 17 de abril, 2023).

SILBERBERG. *Chemistry: The molecular nature of matter and change*, 8a ed.; McGraw-Hill Education: Columbus, OH, Estados Unidos de América, 2017.

<http://www.acs.org/education> (accedido 17 de abril, 2023)

