

STEM EXPERIMENT KIT™

Manual

ES

Crystal Growing

©2018 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstrasse 5-7, 70184 Stuttgart, Germany

Este trabajo, incluidas todas las partes, está protegido por derechos de autor. Cualquier uso fuera de los límites específicos de la ley de derechos de autor está prohibido y es punible por ley sin el consentimiento de la editorial. Esto aplica específicamente a las reproducciones, traducciones, microfilmación, almacenamiento y procesamiento de los sistemas o redes electrónicas. No garantizamos que todos los materiales de este trabajo estén libres de otro derecho de autor u otra protección.

Texto: Ruth Schildhauer; Gerente de proyecto: Kristin Albert, Linnéa Bergsträsser; Composición: sloedesign.

de, M. Horn; Ilustraciones y fotos: Michael Flaig, Pro-Studios; Andrea Mangold, München

1a edición norteamericana © 2020 Thames & Kosmos, LLC, Providence, RI, USA
Thames & Kosmos® es marca registrada de Thames & Kosmos, LLC.

Edición: Ted McGuire; Gráficos adicionales: Dan Freitas
Distribuido en Norteamérica por Thames & Kosmos, LLC, Providence, RI 02903
Teléfono: 800-587-2872; Página web: www.thamesandkosmos.com
Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos. Impreso en Taiwán

551105-02ES-270120

THAMES & KOSMOS



Instrucciones de seguridad

ADVERTENCIA — Este juego contiene sustancias químicas [y/o piezas] que pueden causar daños si se utilizan de manera incorrecta. Lee atentamente las instrucciones de cada uno de los envases [y en el manual]. No apto para ser utilizado por niños salvo bajo la supervisión de un adulto.

¡ADVERTENCIA! No adecuado para niños menores de 8 años. Utilícese bajo la supervisión de un adulto. Contiene algunas sustancias químicas que suponen un peligro para la salud. Se deben las instrucciones antes de la utilización, seguirlas y conservarlas como referencia. Evite que las sustancias químicas entren en contacto con cualquier parte del cuerpo, particularmente la boca y los ojos. Mantenga a los niños pequeños y a los animales alejados de los experimentos. Mantenga la caja de experimentos fuera del alcance de los niños menores de 8 años de edad.

Contenido

- › Sobres de alumbre de potasio 20g (N° de artículo 720616)
- › 1 g colorante rojo y azul
- › Recipiente graduado 30 ml
- › Espátula



Por favor, compruebe la etiqueta para asegurarse de que está presente el producto químico correcto: alumbre de potasio.

Material necesario no incluido:

Tijeras, agua del grifo o agua destilada (en supermercados o farmacias), olla antigua, salvamanteles, 2 tarros de mermelada vacíos y limpios, papel de cocina, hilo de coser, lápiz, cinta adhesiva, algunas piedras pequeñas

Información de primeros auxilios

- ›› En caso de contacto con los ojos: Lavar los ojos con gran cantidad de agua manteniendo si fuera necesario los ojos abiertos. Consultar a un médico inmediatamente.
- ›› En caso de ingestión: Lavar la boca con agua, beber agua fresca. No provocar vómitos. Consultar a un médico inmediatamente.
- ›› En caso de inhalación: Sacar a la persona al aire libre.

- »» En caso de contacto con la piel o quemaduras: Lavar la parte afectada con gran cantidad de agua durante 10 minutos.
- »» En caso de duda, consultar urgentemente a un médico. Llevar el producto químico y su recipiente.
- »» En caso de herida consultar siempre a un médico.

Consejos por los adultos supervisores

Con este kit de experimentos químicos, sus hijos descubrirán el fascinante mundo de los cristales. Por supuesto, un kit de experimentos que contienen productos químicos plantea cuestiones de seguridad. Este kit respeta la norma europea 71-4.

- Leer y seguir las instrucciones, las reglas de seguridad y las informaciones relativas a los primeros auxilios y conservarlas como referencia.
- La utilización incorrecta de los productos químicos puede producir heridas y perjudicar a la salud. Solamente se deben realizar los experimentos que estén indicados en las instrucciones.
- Este conjunto experimental es para uso exclusivo de los niños mayores de 8 años.
- Teniendo en cuenta las grandes variaciones de la capacidad de entendimiento de los niños, aún en un mismo grupo de edad, los adultos que los supervisan deberían valorar con prudencia cuales son los experimentos adecuados y sin riesgo para los niños.
- El adulto supervisor debería discutir las Advertencias y las indicaciones relativas a la seguridad, con

el (los) niño(s) antes de comenzar los experimentos. Se debería prestar una atención particular a la seguridad cuando se manipulan ácidos, álcalis y líquidos inflamables.

f) La zona donde se realizan los experimentos no debería tener obstáculos y no debería estar cerca de productos alimenticios. Debería estar bien iluminada y ventilada, próxima a una toma de agua. Debería utilizarse una mesa sólida cuya superficie sea resistente al calor.

g) Asegúrese de que todos los contenedores vacíos y / o embalajes que no vuelven a cerrarse se desechen adecuadamente.

Se necesita agua caliente para hacer la solución salina de cristal. Hay que prestar especial atención a su manejo seguro y ayudar a los niños cuando necesiten ayuda. Al calentar el agua en los fogones de la cocina, asegúrese de tomar todas las precauciones necesarias.

El colorante es muy fuerte y puede dejar manchas en la ropa. Por lo tanto, use ropa vieja y aparte manteles o alfombras del lugar del experimento. Al verter la solución colorante en el tubo, hay que ir con cuidado, ya que el tinte pueda causar manchas. Cubra el lugar de trabajo con papel de periódico.

Si la sal cristalina está grumosa, es por culpa de la humedad. Su funcionamiento no se verá afectado. La sal cristalina no caduca. Prepare todo el material y los productos químicos necesarios antes de comenzar el experimento. No vuelva a utilizar para cocinar todos los recipientes y útiles empleados para el cultivo de cristales.

Preparar todo el material y los productos químicos necesarios antes de comenzar la prueba. ¡Es hora de divertirse creando cristales!

Directrices de seguridad

- › Leer las instrucciones, seguirlas y conservarlas como referencia.
- › Mantener alejados a los niños de poca edad y a los animales de la zona donde se realiza el experimento.
- › Almacene este conjunto experimental y el cristal final (s) fuera del alcance de los niños menores de 8 años de edad.
- › Limpiar la totalidad del material después de su utilización.
- › Asegurarse de que todos los envases vacíos y/o los recipientes vacíos son eliminados correctamente.
- › Lavarse las manos, una vez terminados los experimentos.
- › No coma o beba en el área experimental.
- › Evitar todo contacto de los ojos y la boca con productos químicos.
- › No aplique ninguna sustancia o solución para el cuerpo
- › No haga crecer cristales donde se manipula alimentos o bebida, o en habitaciones.
- › No utilizar otros materiales que los suministrados en el juego o recomendados en las instrucciones de uso.
- › Tenga cuidado al manipular con agua caliente y soluciones calientes.
- › Asegúrese de que durante el crecimiento del cristal del recipiente con el líquido está fuera del alcance de los niños menores de 8 años de edad.

Instrucciones para el manejo de la sal cristalina: Hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones de peligro y seguridad para el alumbre de potasio contenido en este kit.

Alumbre de potasio: No inhalar el polvo. Evitar el contacto del polvo con los ojos o la piel.

Números de teléfono de los centros de emergencias relativos a productos tóxicos:

US 1-800-222-1222

Este es el número de teléfono del centro de control de intoxicaciones más cercano, que debería estar disponible en caso de emergencia:

¡ADVERTENCIA! No adecuado para niños menores de tres años. Peligro de asfixia — Partes pequeña. Guarde el embalaje y las instrucciones, ya que contienen información importante.

Abrir las bolsas de sal cristalina: Cortar la bolsa por una esquina con unas tijeras. No utilizar los dientes para abrirla.

Limpieza y eliminación de residuos: Limpiar siempre los contenedores usados y el lugar de trabajo inmediatamente después del experimento. Lavar bien los recipientes con agua limpia. Debido a que en este kit sólo se trabaja con pequeñas cantidades de una sustancia química inofensiva, basta con lavar los residuos líquidos con abundante agua. Los residuos sólidos se tiran a la basura.

Almacenamiento de cristales: Guardar siempre los cristales acabados (secos) en un recipiente cerrado.

Experimento 1

1. Verter dos sobres de alumbre con 140 ml de agua en un tarro y remover con una espátula.

CONSEJO: Se recomienda utilizar agua destilada. El tarro debe estar muy limpio.

2. Calentar unos centímetros de agua del grifo en una cacerola vieja hasta justo por debajo del punto de ebullición. Colocar cuidadosamente la olla en el lugar de trabajo, utilizando un salvamanteles (es recomendable la asistencia de un adulto).
Poner el vaso en la olla y remover con la espátula hasta que la sal cristalina se disuelva. Si no se disuelve bien, sacar el recipiente de cultivo de la olla y volver a calentar el agua en la olla.
A continuación, volver a intentarlo de la misma manera.

CUIDADO: Calentar sólo bajo la supervisión de un adulto. Trabajar con cuidado y no derramar ninguna solución de cristal. Ir con cuidado para no quemarse con las soluciones calientes o con la olla. Hay que acordarse de apagar el fogón al acabar. No inhalar los vapores producidos por el calentamiento de las soluciones salinas de cristal.



3. Cuando se haya disuelto todo el alumbre, sacar el frasco de la olla y añadir el colorante.

4. Cubrir el frasco con un trozo de papel de cocina para evitar que caiga polvo y colocarlo en un lugar seguro durante la noche.

5. Verter el resto de la solución de alumbre en un segundo tarro. No tirarlo a la basura, ya que todavía tiene su utilidad. Colocar los cristales sobre el papel de cocina mediante la espátula y dejarlos secar.

6. Guardar los cristales que sean especialmente bonitos en su recipiente. Devolver los cristales más pequeños al tarro para que se disuelvan. Cerrar bien el tarro y guardarlo en un lugar seguro.



Experimento 2

1. Coger el tarro con la solución del experimento 3 y calentarlo como en el experimento 2. Dejar enfriar la solución a temperatura ambiente.

2. Buscar un cristal bonito y atarlo a un hilo de coser fino. A continuación, atar el hilo a un lápiz y colgar en la solución de

modo que quede aproximadamente en el medio del líquido.

3. Colocar el tarro en un lugar seguro y cubrirlo con un trozo de papel de cocina. Cuando en el fondo del se asiente una capa de pequeños cristales, sacar estos cristales y disolverlos en una olla caliente. Dejar enfriar bien la solución cada vez antes de volver a colgar el cristal.



Experimento 3

1. Disolver en 100 ml de agua dos sobres de alumbre, como se describe en el experimento 2.
2. Colocar cuidadosamente la piedra en la solución.
3. Dejar reposar toda la noche. Sacar la piedra con la ayuda de la espátula. Dejarlo secar sobre papel de cocina.

