

STEM EXPERIMENT KIT™

Manual

ES

Crystal Geode



©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.

Gerente de proyecto: Linnéa Bergsträsser, Annette Buehle; 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

551101-02ES-280120

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

- › **2 bolsitas de sulfato potásico de aluminio (alumbre, N° CE 233-141-3), 20 g, N° de artículo 720616;**
- › **1 bolsa de colorante (rojo allura, N° CE 247-368-0), 1 g, N° de artículo 720619;**
- › **1 bolsa de yeso (sulfato de calcio, N° CE 247-368-0), 200 g, N° de artículo 720617;**
- › **molde para drenar; vaso medidor; espátula**



Por favor, lea las etiquetas de antemano y compruebe que contienen los productos químicos correctos.

Consejos por los adultos supervisores

Este kit de experimentos no contiene ninguna sustancia especialmente peligrosa, pero deberían ayudar a vuestro hijo con consejos y acciones en la creación de cristales.

- › 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.

c) Este conjunto experimental es para uso exclusivo de los niños mayores de 8 años.

d) 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

e) 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.

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 gruesa, 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.

¡Pásalo bien creando cristales!

Información sobre la manipulación de productos químicos

Hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones de peligro y seguridad para las sustancias contenidas en la caja:

Sulfato de calcio (yeso): Evitar inhalar el polvo. Impedir que entre en contacto con los ojos, la boca o la piel.

Sulfato potásico de aluminio (alumbre): Evitar inhalar el polvo. Impedir que entre en contacto con los ojos, la boca o la piel.

Colorante: -

¡ADVERTENCIA! Guardar todos los materiales bajo llave. Mantener fuera del alcance de los niños. Esto se refiere principalmente a los niños pequeños, pero también a los niños más grandes que no hayan recibido la instrucción apropiada de sus padres.

Indicaciones de seguridad en caso de ingestión:

Busque atención médica inmediatamente y lleve el embalaje o la etiqueta del producto químico. Lave inmediatamente con agua corriente las sustancias que entren en contacto accidentalmente con la piel.

Al experimentar, no inhalar el polvo. Lavarse las manos después de realizar los experimentos. No ingerir. Realizar únicamente los experimentos descritos en las instrucciones de uso.

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 y secarlos con papel de cocina, que luego deberá tirar a la basura doméstica.

Los restos de yeso líquido simplemente se dejan secar en el periódico y se depositan junto con los demás residuos sólidos en la basura doméstica. Debido a que en este kit sólo se trabaja con pequeñas cantidades de una sustancia química inofensiva, los residuos líquidos simplemente se pueden enjuagar con mucha agua. Aclarar abundantemente para que no queden restos.

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 manipulan 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.

Normas de seguridad para la manipulación de yeso:

- › Evitar que el material entre en contacto con la boca
- › No inhalar polvo
- › Impedir que el material entre en contacto con la piel

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.

Regla básica: Ante todo, si sufre heridas o problemas graves, recurra inmediatamente a asistencia médica.

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

Experimento 1: Producción de cristal semilla

1. En primer lugar, se necesitan un par de cristales semilla. Poner una bolsita de polvo de cristal y 90 ml de agua en un tarro.



ABRIR LAS BOLSAS

Cortar las bolsas por una esquina con unas tijeras. No utilizar los dientes.

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 de cultivo 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.

CONSEJO: Es recomendable usar agua destilada. El tarro debe estar muy limpio.



CUIDADO: alentar 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. Dejar enfriar el vaso en un lugar tranquilo con la solución de cristal. Retirar los cristales del fondo del vaso con una cuchara y guardarlos en un recipiente.

Experimento 2: La cueva

1. Poner la mitad del polvo de yeso junto con 60 ml de agua en un envase vacío de yogur lavado. Remover bien con la espátula.
2. Poner la masa de yeso en el molde con forma de cueva y cepillar las paredes del molde usando la espátula.
3. A continuación, espolvorear los cristales semilla sobre el yeso todavía húmedo para que se adhieran a él. Dejar que el molde se endurezca durante un día.



Experimento 3: Dejar crecer los cristales

1. Poner el contenido de la segunda bolsita de polvo de cristal y 90 ml de agua destilada en un tarro limpio. Calentar la mezcla como se ha hecho en el experimento 1.
2. Sacar el vaso de la olla y añadir el colorante. Remover hasta obtener una solución roja.
3. Verter cuidadosamente la solución de cristal enfriado en el molde de yeso. El molde debe llenarse hasta el borde.
4. Ponerlo todo en un lugar tranquilo y esperar dos días.
5. A continuación, verter cuidadosamente la solución en un vaso de plástico. Si se está satisfecho con el crecimiento del cristal, se puede lavar la solución cristalina con abundante agua en el fregadero. Si no es así, hay que volver a verter la solución en la cueva de yeso y dejar que cristalice unos días más.
6. Dejar secar la cueva de cristal un día más. A continuación, se puede retirar del molde de plástico. Tirar a la basura el yeso y las migas de cristal.

CONSEJO: También se puede calentar la solución por segunda vez para que todos los cristales se disuelvan de nuevo y luego, una vez enfriados, volver a verterlos en la „cueva“.

