

## Mystery Science Theatre: Spotlight the Scientists

Thank you for joining us and doing science with your child at home! Below are directions to complete the science activity. All family members are welcome to participate, but please read the safety instructions first. This kit has most of the science materials you will need to do the experiment, but you might need a few items from home. If you do not have a necessary item, please call, text, or email Michelle Brown ([mnb17@psu.edu](mailto:mnb17@psu.edu), 512-590-0402). After doing the experiment, please share your results with the class, either live in person at our next Wednesday science lesson, or by sending a video to Ms. Zimmerman. Enjoy and we look forward to learning about your experiment!

### Your Experiment: Elephant Toothpaste

#### **Materials:**

In this kit:

- An empty 1-liter plastic bottle
- 1 tablespoon Dry yeast
- ½ cup Hydrogen Peroxide
- Liquid dish soap and popsicle stick
- Liquid food coloring
- 1 popsicle stick

What you'll need from home:

- Warm water (3 tablespoons)
- A clean bowl
- A shallow dish or space that can get messy

#### **Safety Instructions**

- Please wear safety goggles while doing this experiment.
- Do not eat any of the materials, and keep away from young children
- Hydrogen Peroxide should not be put in eyes or swallowed. If so, please contact the Poison Control Center (800-222-1222).
- Elephant Toothpaste makes a mess! Be sure to do the experiment in a sink or place the empty bottle in a large shallow dish.

#### **How to Make Elephant Toothpaste:**

1. Pour the hydrogen peroxide into the plastic bottle (1/2 Cup has been pre-measured).
2. Dip the popsicle stick in the liquid dish soap and scoop a small amount into the plastic bottle. Swirl the bottle to gently mix the two liquids.
3. Add food coloring by dropping a few drops in and swirl, or put just inside the rim of the bottle and let it run down without mixing.
4. Put 3 tablespoons of warm water in the bowl.
5. Add 1 tablespoon of yeast (pre-measured) and stir for about 30 seconds.
6. Pour the yeast mixture into the bottle and stand back!!

#### **The Science Behind the Experiment:**

Hydrogen peroxide breaks down into oxygen and water, but that usually happens very slowly. However, yeast acts as a catalyst—something that speeds up chemical reactions. When the yeast hits the liquid in the bottle, the dish soap helps the released oxygen form foamy bubbles that build up until they burst out of the top of the bottle.

#### **Scientists Ask Questions:**

- What happens if you do the experiment without the dish soap?
- Does it make a difference what shape the bottle is? Would this work as well in a tall glass or vase?
- How long does the foaming reaction last?
- Would the experiment work if you added the yeast directly to the bottle without mixing it with water first?

## Ciencia del misterio: Destacar a los científicos

¡Gracias por acompañarnos y hacer ciencia con su hijo en casa! A continuación se indican las instrucciones para completar la actividad científica. Todos los miembros de la familia son bienvenidos a participar, pero por favor lea primero las instrucciones de seguridad. Este kit tiene la mayoría de los materiales científicos que necesitará para hacer el experimento, pero puede que necesite algunos artículos de casa. Si usted no tiene un artículo necesario, por favor llame, envíe un mensaje de texto, o envíe un correo electrónico a Michelle Brown (mnb17@psu.edu, 512-590-0402). Después de hacer el experimento, por favor comparta sus resultados con la clase, ya sea en vivo en persona en nuestra próxima lección de ciencias el miércoles, o enviando un video a la Sra. Zimmerman. ¡Disfruta y esperamos aprender sobre tu experimento!

### Su experimento: pasta de dientes de elefante

#### Materiales:

En este kit:

- Una botella de plástico vacía de 1 litro
- 1 cucharada de levadura seca
- taza de peróxido de hidrógeno
- Jabón líquido y palillo de paletas
- Colorante líquido de alimentos
- 1 palito de madera

Lo que necesitarás de casa:

- Agua tibia (3 cucharadas)
- Un tazón limpio
- Un plato o espacio poco profundo que puede ser desordenado

#### Instrucciones de seguridad

- lleve gafas de seguridad mientras realiza este experimento.
- no consuma ninguno de los materiales y manténgalo alejado de los niños pequeños
- el peróxido de hidrógeno no debe ponerse en contacto con los ojos ni ingerirse. Si es así, comuníquese con el Centro de Control de Envenenamientos (800-222-1222).

¡la pasta de dientes de elefante es un desastre!  
Asegúrese de hacer el experimento en un fregadero o colocar la botella vacía en un plato grande y poco profundo.

### Cómo hacer pasta de dientes de elefante:

1. Vierta el peróxido de hidrógeno en la botella de plástico (se ha medido previamente el vaso 1/2).
2. Sumerja el palillo de la paleta en el jabón líquido del plato y saque una pequeña cantidad en la botella de plástico. Agite la botella para mezclar suavemente los dos líquidos.
3. Añada la coloración de los alimentos dejando caer unas gotas y agitar, o ponga justo dentro del borde de la botella y deje que se agote sin mezclar.
4. Ponga 3 cucharadas de agua tibia en el recipiente.
5. Agregue 1 cucharada de levadura (pre-medida) y revuelva durante unos 30 segundos.
6. Vierta la mezcla de levadura en la botella y retroceda!!

### La Ciencia detrás del experimento:

El peróxido de hidrógeno se descompone en oxígeno y agua, pero esto suele suceder muy lentamente. Sin embargo, la levadura actúa como catalizador, algo que acelera las reacciones químicas. Cuando la levadura golpea el líquido en la botella, el jabón del plato ayuda a que el oxígeno liberado forme burbujas espumosas que se acumulan hasta que estallan de la parte superior de la botella.

### Los científicos hacen preguntas:

- ¿Qué pasa si haces el experimento sin el jabón para platos?
- ¿Marca la diferencia en cuanto a la forma de la botella? ¿funcionaría esto también en un vaso alto o jarrón? ¿Cuánto dura la reacción de espuma? ¿el experimento funcionaría si agregara la levadura directamente a la botella sin mezclarla primero con agua?