

Alka Seltzer Rockets

What you need:

- Alka seltzer tablet
- Water
- Film canister
- Stickers
- Paper template
- Tape

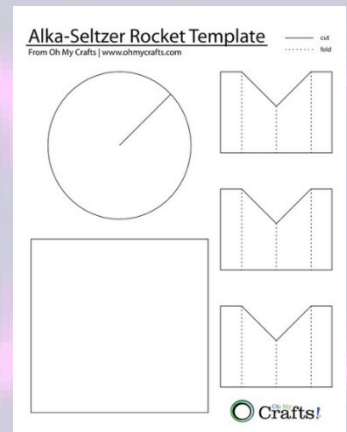
What you will do:

1. Cut out the fins, body, and cone for you rocket. Use the template provided.
2. Turn the film canister upside down- with the opening on the floor. Tape the body around the film canister. Tape the cone on the bottom (side the does not open). Tape the fins onto the rocket on two sides.
3. We recommend going outside to launch your rocket!
4. Fill your film canister up with water about $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ of the way
5. Drop $\frac{1}{2}$ a tablet of Alka-Seltzer and snap the lid on tight
6. Quickly place the rocket upright (lid on the ground) and stand back. CAUTION: Be careful when launching your rocket. Stand back and don't point it at anyone!
7. Discussion questions and additional experiments:
 - a. Time how long it takes your rocket to return to Earth?
 - b. What happens to the rocket if you use more or less water?
 - c. What happens if you use hot water vs. cold water?



What is happening? Why does your rocket go up?

- When you mix the Alka-Seltzer tablets with water, a chemical reaction takes place between the citric acid and sodium bicarbonate contained in the tablet and the water.
- This chemical reaction creates many bubbles of carbon dioxide gas. When you combine this chemical reaction with a film canister, it pops, and it goes up!
- It goes up because gas is building and building in the closed film canister and since the lid is the weakest point of the canister, the lid pops off and all that gas comes rushing out of the end of the canister.
- This action can be explained using [Newton's Laws of Motion](#), more specifically it is an example of Newton's Third Law of Motion – "Every action has an equal and opposite reaction". The gas rushing out of one end of the canister (the action) causes your rocket to move in the opposite direction (the reaction).
- This is exactly how all rockets work whether you use an effervescing tablet as your fuel or a chemical rocket propellant like they do at NASA.



Cohetes Alka Seltzer

Lo que necesitas:

- Tableta de Alka seltzer
- Agua
- Bote de película
- Pegatinas
- Plantilla de papel
- cinta

Qué harás:

1. Cortar las aletas, cuerpo, y el cono para que el cohete. Utilice la plantilla proporcionada.
2. Gire el bote de película al revés, con la abertura en el suelo. Grabe el cuerpo alrededor del bote de película. Tape el cono en la parte inferior (lado el no se abre). Pegue las aletas en el cohete en dos lados.
3. Recomendamos salir a la calle para lanzar su cohete!
4. Llene su bote de película con agua aproximadamente $1/4$ - $1/3$ del camino
5. Deje caer $1/2$ una tableta de Alka-Seltzer y apretar la tapa en apretado
6. Coloque rápidamente el cohete en posición vertical (tapa en el suelo) y páse hacia atrás. PRECAUCIÓN: Tenga cuidado al lanzar su cohete. ¡Páste y no lo señale a nadie!
7. Preguntas de discusión y experimentos adicionales:
 - a. ¿Cuánto tiempo tarda tu cohete en regresar a la Tierra?
 - b. ¿Qué pasa con el cohete si usas más o menos agua?
 - c. ¿Qué sucede si usa agua caliente frente a agua fría?



¿Qué pasa? ¿Por qué su cohete sube?

- Cuando se mezclan las tabletas de Alka-Seltzer con agua, se produce una reacción química entre el ácido cítrico y el bicarbonato de sodio contenidos en la tableta y el agua.
- Esta reacción química crea muchas burbujas de gas dióxido de carbono. Cuando se combina esta reacción química con un bote de película, aparece, ¡y sube!
- Sube porque el gas se está construyendo y construyendo en el bote de película cerrado y como la tapa es el punto más débil del bote, la tapa se desprende y todo ese gas sale corriendo del extremo del bote.
- Esta acción se puede explicar usando [las Leyes del Movimiento de Newton](#), más específicamente es un ejemplo de la Tercera Ley del Movimiento de Newton –"Toda acción tiene una reacción igual y opuesta". El gas que sale corriendo de un extremo del bote (la acción) hace que su cohete se mueva en la dirección opuesta (la reacción).
- Así es exactamente como funcionan todos los cohetes, ya sea que use una tableta de efervescencia como combustible o un propulsor de cohetes químico como lo hacen en la NASA.

