

Try these at Home!

Magic Milk

Pour $\frac{1}{2}$ cup of milk into a bowl. Add 2 drops of food coloring in four different areas of the bowl (pretend the bowl is a clock and add the drops at 12:00, 3:00, 6:00 and 9:00). Use four different colors. Dip a toothpick into dishwashing liquid. Stick the dishwashing liquid end of the toothpick into the center of the bowl of milk. What happens?

Milk is mostly a mixture of fat and water. The food coloring mixes easily in the water but not in the fat. So, the more fat in the milk the least mixing occurs. The detergent causes the colors to move because of the way the detergent acts with the fat and the water.

Try the experiment with other kinds of milk (powered, skim, whole, lowfat, soy) and see if you get different results.

Rainbow Crow

Draw a stick figure bird using a black marker (vis a vis works best) near the bottom of a coffee filter. Place the coffee filter into a cup with a small amount of water (the end of the coffee filter should just barely touch the water). What happens?

Black is really made up of many different colors. Chromotography is a technique used to separate parts of a mixture. In paper chromatography, you are separating the different colors that make up black.

Check out and read the book *Rainbow Crow* by Nancy Van Laan at the library.

Cleaning Chemistry

Put one old penny in each of 5 paper cups. Pour lemon juice into the first cup – make sure the penny is completely covered. Wait a few minutes and then use a spoon to remove the penny. What does it look like? Rub the penny on a paper towel? What happens?

Pennies are made of copper. When pennies are around awhile, the copper mixes with the oxygen in the air, forming copper oxide. The lemon juice is an acid which can dissolve copper oxide.

Try it again using soda, milk, apple juice, and water. Use the same amount of liquid. Wait about 5 minutes. Take the pennies out. Which pennies are cleaner? Why?

Swimming Raisins

Put one raisin into a cup of water. Put one raisin into a cup of clear soda (like Sprite). What happens?

The ability of a solid to float or sink is based on its density compared to the density of the liquid. In the water, the raisin sinks because it is more dense than water. The carbon dioxide gas in the soda causes bubbles that act like “floaties” on the solids (raisins), causing the raisin to float. But when the raisin gets to the surface, the bubbles pop and the carbon dioxide gas escapes into the air. This causes the raisin to sink again, and the process repeats itself. The process continues as long as sufficient carbon dioxide is available.

Try using other solids such as a piece of cork, a paper clip, and a popcorn kernal. Why do get different results? Hint: Corks are less dense than the soda. Paper clips are more dense.

¡Intenta Estos en Casa!

Leche Mágica

Pon media taza de leche entera en un plato ancho. Añade dos gotas de diferentes colorantes para comida en cada cuadrante. Moja un picadiente en jabón o detergente líquido (Dove trabaja bien) y toca la superficie de la leche en el centro del plato. ¿Qué observas tú al hacerlo?

La leche es una mixtura de agua y grasa o gordura. (El agua es **polar** y la grasa es **no-polar**.) El colorante, siendo polar, se revuelve fácilmente con el agua, pero no con la grasa. El detergente se usa para ayudar a disolver la grasa en el agua. Lo que observas es la interacción de ambos.

¡Intenta este experimento con leches de diferente contenido de grasa y observa los resultados!

El Arco Iris de un Cuervo

Dibuja un cuervo en vuelo usando un marcador negro (vis-a-vis trabaja mejor) al fondo de un filtro para café. Para el filtro dentro de un vaso con medio centímetro de agua al fondo. Tú dibujo deberá estar fuera del agua pero sobre el agua. ¿Qué empieza a ocurrir?

El color negro se compone de varios colores. La técnica de la **cromatografía** se usa para separar los colores. ¿Estás practicando tú la cromatografía?

Revisa el libro “Rainbow Crow” de Nancy Van Laan en la biblioteca.

La Química para Limpiar

Pon una moneda de cobre (penny) en una de cada 5 tazas. Agrega jugo de limón a la primer taza hasta cubrir la moneda por completo. Después de 5 minutos, saca la moneda con una cuchara y observalas cuidadosamente. ¿Cómo te parece la moneda? Tallala sobre una toalla de papel. ¿Qué ocurre?

El cobre se oxida cuando se expone al aire, formando óxido de cobre principalmente. ¿Crees tú que el jugo de limón, que es un ácido, puede disolver el óxido de cobre?

¿Qué otras sustancias serán suficientemente ácidas para limpiar el cobre? Intentalo usando las mismas cantidades de soda, leche, jugo de manzana, y agua en los otros cuatro tazas. ¿Qué observas después de 5 minutos? ¿Cual moneda es la mas limpia? ¿Cuál ácido es mas fuerte?

Las Pasas Nadadoras

Pon una pasa en una taza de agua. Pon otra pasa en una taza de soda gaseosa, clara (Sprite). - ¿Qué observas?

Los objetos se unden o flotan basado en su densidad comparada a la densidad del agua (=1). Los objetos mas densos (>1) que el agua se unden y los menos densos (<1) flotan. ¿Qué puedes decir tú sobre la densidad de la pasa que pusiste en el agua? ¿Pero que ocurre con la pasa que pusiste en la soda? ¿Qué observas en la superficie de la pasa? ¿Será eso lo que la hace flotar? ¿Pero qué pasa cuando llega a la superficie? ¿Serán esos globitos que hacen la pasa menos densa y que al escaparse al aire vuelve la pasa a su densidad mayor y se vuelve a undir? El proceso se repite mientras haya suficiente gas de bióxido de carbono en la soda.

Trata de repetir estos experimentos con un corcho, un gancho para papel, y una palomita de maíz. ¿Es el corcho mas o menos denso que la soda? ¿Porqué se unde el gancho para papel?