

National Chemistry Week 2024

La Magia de los “Glow Sticks”: ¡La Ciencia de la Luz!

Materiales (Para cada uno: voluntario y estudiante)

Para cada vial

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1) Dietilftalato (DP) | 2.5 mL |
| 2) Colorante fluorescente | ½ espátula pequeña |
| 3) TCPO | 2 espátulas pequeñas |
| 4) Acetato de sodio | 1 espátula pequeña |
| 5) Peróxido de hidrógeno (30%) | 1.5 ml |
| 6) Viales con tapas | 1 |
| 7) Glow sticks para cada estudiante | |

Preparación (instrucciones para los voluntarios):

[Pon 1 vial sobre la mesa]

Empieza aquí:

Voluntario: ¡Hola a todos! ¿Están listos para un par de luces? ¡Bienvenidos a la Semana Nacional de la Química! El tema de este año es “**Captura la Química Perfecta**”, y vamos a sumergirnos en la química detrás de los “glow sticks”. Así como la fotografía se basa en la luz y en la química para capturar imágenes, hoy vamos a hacer nuestros “glow sticks” desde cero. ¿Quién está emocionado de ver la magia de la luz en la oscuridad?

Perfecto, antes de empezar, recuerden que incluso para divertirnos, ¡la seguridad es lo primero! Necesitamos tener cuidado con los materiales que vamos a usar. Estos químicos son como los ingredientes



National Chemistry Week 2024

de una receta; ninguno de ustedes derramaría la leche mientras están horneando, ¿cierto? Acá es igual, entonces debemos tener cuidado, seguir las instrucciones y mantener todo ordenado. ¿Están listos?

Los “glow sticks” contienen un líquido especial. Este líquido es como el agua pero se llama dietilftalato. Podemos llamarlo “jugo brillante” porque se puede ver en la oscuridad. Este líquido contiene todos los ingredientes juntos.

[Agrega aproximadamente 2.5 mL de DP en un vial de vidrio]

Luego, necesitamos algo de color, ¿verdad?, ¿cuál es su color favorito? *[espera a que los niños respondan]* ¡Genial! Podemos hacer glow sticks de algunos de esos colores como verde, azul y rojo. Para eso necesitamos colorantes fluorescentes.

[Sostén el vial pequeño que contiene el colorante]

9,10-bis(feniletinil)antraceno para el **verde**

9,10-difenilantraceno para el **azul**

Tioflavina T para el **verde**

[Añade ½ espátula pequeña del colorante fluorescente al líquido que está en el vial]

Ahora es cuando la magia ocurre. Para hacer que el “glow stick” brille, necesitamos algo llamado TCPO y acetato de sodio. Cuando nuestro jugo brillante y el colorante se mezclan, ¡todo comienza a brillar!

[Añade 2 espátulas pequeñas de TCPO y una espátula pequeña adicional de acetato de sodio]

Pero esperen...todavía necesitamos una cosa más. ¿Ustedes han visto que un “glow stick” brilla cuando es doblado? Es gracias al peróxido de sodio que esto sucede.

[Añade 1.5 mL de peróxido de sodio al 30%, cierra la tapa del vial y ajústala bien, agítala y apaga las luces del salón]

¿Ven esto?, ¿no es genial? *[Muéstrales el vial. Si continuas agitando el vial por un tiempo prolongado, obtienes mejor brillo]*



National Chemistry Week 2024

Entonces, ¿cómo funciona esto? Al añadir el peróxido de hidrógeno, una **reacción química** inició. Sólo es una manera *fancy* de decirlo; en realidad fue que los ingredientes permitieron que pudiéramos generar luz.

¡Así que ahí lo tenemos, chicos! Hicimos nuestros propios “glow sticks” usando química. ¿No es la ciencia genial? Pueden ver cómo esto se relaciona con fotografía porque ambas cosas usan luz y química para crear algo increíble. La próxima vez que jueguen con un “glow stick” recuerden, ¡es la química quien actúa detrás de cámaras!

