El fuego en la cocina · Jesús Verdeja Galán

Esta experiencia fue presentada a los Premios a la Labor Docente en el Fomento de la Experimentación en Física y Química.

Esta demostración experimental tiene por objetivos:

- Dar a conocer las herramientas de extinción de fuego más adecuadas, desmintiendo la idea errónea de que todos los fuegos se apagan con agua.
- Comprender los conceptos de densidad y cambios de estado desde la teoría atómica.
- Concienciar al alumnado de la necesidad de tener conocimientos científicos básicos y su aplicación en la vida cotidiana.

Esta demostración está enfocada en 2.º y 3.º ESO especialmente, puesto que contribuye a una alfabetización científica del alumnado. No obstante, se puede realizar en cursos superiores demostrando la aplicabilidad de la ciencia en el día a día.

Fundamento

Según el artículo *Las sartenes provocan uno de cada cuatro incendios domésticos* de La Vanguardia, el 74% de los incendios en el hogar están causados por dejarse una sartén olvidada en el fuego, según datos del año 2019. Esta demostración experimental muestra de forma controlada un fenómeno físico peligroso que ocurre cuando se intenta apagar un fuego de aceite (u otra sustancia análoga) con agua. El agua tiene una mayor densidad que la parafina líquida (que actuará como el aceite o grasa de una sartén), por lo que al entrar en contacto, el agua queda bajo la parafina líquida. Cuando arde la parafina de una vela, la llama alcanza una temperatura superior a 300 °C y la temperatura de ebullición del agua es de 100 °C, por lo que al entrar en contacto el agua líquida con parafina ardiendo, rápidamente pasa a estado gaseoso, expandiéndose. Como el agua previamente se ha hundido por su densidad, arrastra a la parafina en llamas y se genera una gran llamarada.

Materiales y reactivos

Los materiales necesarios son: un recipiente de vidrio o metal, vela pequeña, soplete, agua y pipeta Pasteur. Se recomienda tener a mano un cazo o tapadera para apagar el fuego al finalizar la demostración o en caso de emergencia.

Procedimiento experimental

Para llevar a cabo esta demostración es necesario dejar una distancia de seguridad con el alumnado y que el lugar esté bien ventilado.

Se prepara el recipiente que contiene la vela con un cuarto de la vela en su interior para comenzar a derretirla haciendo uso del soplete. Una vez derretida la cera de la vela, se debe seguir calentando hasta que comience a arder.

Con precaución se toma agua con la pipeta Pasteur y se deja caer sobre el fuego una sola gota de agua manteniendo las medidas de seguridad. Al llegar la gota al fuego se observa una gran llamarada resultante.

ISSN: 2990-0271 Real Sociedad Española de Física y Real Sociedad Española de Química

Conclusiones

Esta demostración es impactante y segura tomando las medidas necesarias y contribuye a la concienciación del alumnado sobre la necesidad de tener conocimientos científicos básicos para evitar accidentes. Además de una reflexión sobre la importancia del saber científico, la experiencia se puede explicar desde un punto de vista cinético molecular a través de los conceptos de densidad y los cambios de estado.

Jesús Verdeja Galán
IES Bezmiliana (Málaga)
Contacto: *jesusverdejagalan@gmail.com*

Bibliografía

- *Las sartenes provocan uno de cada cuatro incendios domésticos.* Noticia publicada en La Vanguardia el 20 de enero de 2020: *https://www.lavanguardia.com/seguros/hogar/20200120/472975160453/sartenes-provocan-cuatro-incendios-domesticos.html*

