

Polvos Explosivos

José García de la Torre

Un importante accidente industrial (ocho muertos, unos cincuenta heridos) ocurrido este año en Estados Unidos, ha sido una explosión en una refinería.... ¿de petróleo? No; de azúcar. ¿Debido a algún gas, disolvente, etc? No; debido a la acumulación de finísimo polvo de azúcar en sus instalaciones. Una explosión es una reacción química similar a la combustión, que además de generar notable cantidad de calor, lo hace de manera muy rápida, casi instantánea.

En Química consideramos como cosas distintas, aunque superpuestas, la termodinámica de las reacciones (energía requerida o producida), y su cinética (velocidad con la que ocurren), teniendo ambas obviamente relación con esto de las explosiones. Que el azúcar es un combustible, apostaría a que se dice hasta en los libros de los niños de primaria. Los azúcares (hidratos de carbono) son los componentes de nuestra alimentación que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la vida, mediante una especial combustión, con el oxígeno que respiramos, aunque no con llama o explosión, sino mediante un sofisticado proceso bioquímico.

Otro de asunto de gran importancia para los químicos es el de los fenómenos de superficie, que tienen que ver con eso de los polvos. Cuando un material se encuentra finamente dividido, en forma de muy pequeñas partículas, aumenta extraordinariamente su superficie exterior. Una bola de un gramo de cierto material, de 1 cm. de diámetro, tiene una superficie de unos 3 cm². Si este material se fragmenta en partículas de 1 micra (milésima de milímetro), el área expuesta es de 30.000 cm². La cinética o velocidad de las reacciones que involucran sólidos es proporcional a la superficie que presentan; en el ejemplo mencionado, la combustión se haría diez mil veces más rápida, pudiendo ser explosiva.

No es de esperar que, por caliente que esté el café, se incendie el sobrecillo de azúcar que nos dan con él, ni mucho menos que explote nuestro azucarero. Los granos de azúcar de mesa – visibles a simple vista – no son tan pequeños (¡aunque ojo con el azúcar glas o glasé – consulten la Wikipedia!). Pero la ciencia nos dice que los polvos, incluso los más dulces, pueden resultar explosivos. Bien lo sabe Doña Pólvora, que por algo así la llaman.

José García de la Torre es Académico de Número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia
www.academiadeciencias.regionmurcia.net

