

¿SABES QUÉ LEJÍA DEL MERCADO TIENE MEJOR CALIDAD-PRECIO?

Profesora coordinadora: María Luisa Prolongo Sarria

Adrián Moya Barrientos, Nora Díaz Aguilar,

Javier Casado López, Herminia Asencio Postigo

I.E.S. Ciudad Jardín.

C/ Lágrima, 3, C. P. 29014, Málaga. marisaprolongo@hotmail.com

España es el país europeo que más usa la lejía. La lejía, es un compuesto químico llamado hipoclorito de sodio, disuelto en agua. Fue desarrollado por el francés Berthollet en 1787 para blanquear telas. Luego, a fines del siglo XIX, Luis Pasteur comprobó su incomparable poder de desinfección, extendiendo su uso a la defensa de la salud contra gérmenes y bacterias. Nuestro proyecto pretende determinar la relación calidad-precio de varias marcas de lejía del mercado. Nos basamos en la reacción redox del hipoclorito sódico que contiene la lejía con el peróxido de hidrógeno: $\text{NaClO}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$. El agente oxidante es el ión hipoclorito y el agente reductor es el agua oxigenada. Calculamos la cantidad de hipoclorito en la lejía añadiéndole un exceso de peróxido de hidrógeno al 30% y se mide el volumen de oxígeno producido, medido por la misma cantidad de agua desplazada en una probeta. Según la reacción, un mol de oxígeno es equivalente a un mol de hipoclorito (74,5 g) y por tanto el porcentaje de hipoclorito se puede calcular: si el volumen total del gas en la probeta es de $V \text{ cm}^3$, entonces el volumen producido de oxígeno será $(V-10) \text{ cm}^3$ porque el peróxido de hidrógeno desplaza 10 cm^3 de aire. A temperatura ambiente esto es aproximadamente $(V-10)/22400$ moles. Por tanto 5 cm^3 de la solución de la lejía contiene $\frac{(V-10)}{22400} \times 74,5$ gramos de hipoclorito de sodio, luego en 100 cm^3 nos da $\frac{(V-10)}{22400} \times 74,5 \times \frac{100}{5}$ % de hipoclorito sódico, simplificando $0,067(V-10)$ % de hipoclorito sódico. Una vez analizadas una muestra considerable de lejías comerciales representamos el % de hipoclorito que nos dan por céntimo de euros y la marca comercial, usando una hoja de cálculo.

Palabras clave: *reacción redox, agente oxidante, agente reductor, hipoclorito sódico, agua oxigenada al 30%.*