



PERÓXIDO DE HIDRÓGENO H_2O_2

INTRODUCCIÓN

En nuestra casa todos/as conocemos lo que llamamos agua oxigenada.

Un término más científico que utilizamos para denominar al agua oxigenada es el de peróxido de hidrógeno, de fórmula química H_2O_2 .

Comencemos a cuestionarnos cosas referentes al peróxido de hidrógeno:

Actividad 1: Busca información en Enciclopedias, Internet, referentes al “agua oxigenada”.

Cuestión 1: ¿Por qué crees que el “Agua Oxigenada” que se vende en las Farmacias y, también, en Grandes Superficies está en envases opacos?

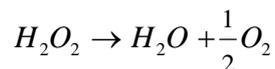
Cuestión 2 (2º Bachillerato): ¿Por qué crees que el envase, además de ser opaco, es de plástico, es decir, no es ni de “cristal”, ni de metal?

Cuestión 3 (2º Bachillerato): ¿Por qué se dice que es conveniente guardar los envases de “Agua Oxigenada” en la nevera?



DESCOMPOSICIÓN DEL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

En la cuestiones anteriores ya hemos hablado de la descomposición del peróxido de hidrógeno, de su inestabilidad en disolución acuosa. Éste se descompone según la ecuación química:



Teniendo en cuenta lo que sabemos y el experimento visualizado en Laboratorio, en Clase o en Internet (descomposición rapidísima del peróxido de hidrógeno) sabemos que de tener un líquido (H_2O_2) pasamos a tener un líquido (H_2O) y un gas (O_2). Esto trae como consecuencia

que, si el recipiente está cerrado, al aumentar la presión que soporta el envase, podría producirse una explosión.

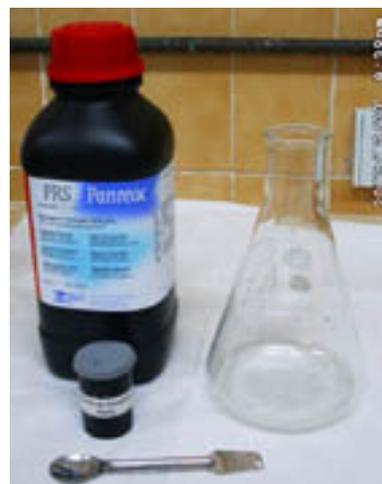
Precaución: No agitar los envases de peróxido de hidrógeno.

Al abrir un envase de peróxido de hidrógeno hacerlo despacio ya que, debido a la presión, puede salir despedido.

Nota: Para evitar la descomposición del peróxido de hidrógeno, se le añaden sustancias orgánicas como la acetanilida (N-fenilacetamida, $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$).

Actividad 2: Práctica de Laboratorio E.S.O. Si disponemos de oportunidad de ir al laboratorio, los alumnos/as, pueden realizar la experiencia visualizada en Internet. Se trata de una práctica en dónde se comprueba claramente la **descomposición “instantánea” del peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno.**

1. Material de Laboratorio: Ayudándote de la siguiente imagen y, sabiendo que después se tendrá que utilizar el método de filtración, haz una lista con el material de Laboratorio que necesitaras para realizar esta práctica.
2. Uso de la Balanza: Pesar la cantidad de dióxido de manganeso utilizado (2-3 g debe ser suficiente).
3. Experimentar: Poner en un matraz Erlenmeyer 100 mL de peróxido de hidrógeno (!!Con mucha Precaución!! Es conveniente que el/la profesor/a determine quién realiza este paso). A continuación, añadir a este matraz, 2-3 g de dióxido de manganeso.



Tocar exteriormente el matraz para comprobar "lo que se calienta" el vaso. Dejar enfriar.

Cuestión 1: ¿Conoces alguna forma de comprobar si es oxígeno el resultado de la descomposición del peróxido de hidrógeno?

Cuestión 2: Realiza el experimento utilizando peróxido de hidrógeno del botiquín de casa. ¿Obtienes el mismo resultado visual? En caso negativo ¿A qué crees que puede ser debido?

4. Filtración: Recuperar el dióxido de manganeso. Haz un dibujo del montaje experimental realizado para efectuar este paso, indicando el material utilizado.
5. Calcular el porcentaje de dióxido de manganeso recuperado.

AGRADECIMIENTOS

- Departamento Física Aplicada, Universidad Alicante

Pablo Vivo Verdú

<http://www.pvivov.net/>

Marzo 2003 (Revisado Mayo 2003)

Asociación Curie

<http://www.curiedigital.net>

- Quíles Pèrez, Sergi
- Sendra Bañuls, Fernando