



VI-DEC (Vídeos Didácticos de Experimentos Científicos) Química

TRABAJO FIN DE GRADO (2012/2013)

Autora: Amaya Espuelas Ruiz

Tutor: José Ramón Isasi Allica

Departamento de Química y Edafología, Facultad de Ciencias

4. LÁMPARA DE ALADINO / PASTA DE DIENTES PARA ELEFANTES

Concepto:

Se trata de una reacción catalizada. El concepto de catalizador se estudia en 4º ESO y 1º Bachiller.

Material:

- Botella o tetera.
- Probeta.

Reactivos:

- Peróxido de hidrógeno, H_2O_2 (30%): es el compuesto que se va a descomponer para liberar agua y oxígeno.
- Yoduro potásico, KI: es el catalizador de la reacción.
- Jabón líquido: es el responsable de la espuma. Los gases que se desprenden de la reacción quedan atrapados en las burbujas y hacen que la espuma ascienda.
- Colorante alimentario: es opcional pero provoca un efecto más espectacular.

Procedimiento:

- Lámpara de Aladino:

Se añaden 50 mL de H_2O_2 en una botella o tetera. Se introduce una bolsita de té que contenga KI en la botella. La bolsita se sujeta con el hilo para que no entre en contacto con el agua oxigenada. Se frota la botella para "llamar al genio de la lámpara" y se deja caer la bolsa poniendo en contacto el KI y el H_2O_2 .



- Pasta para elefantes:

Se añade KI en la probeta cubriendo todo el fondo. Se añade la misma cantidad de jabón líquido. Se pueden añadir unas gotas de colorante alimentario en las paredes de la probeta. Para comenzar la reacción se añaden 15 mL de H_2O_2 al 30%. Se genera espuma que empieza a ascender por la probeta y sale hacia arriba.

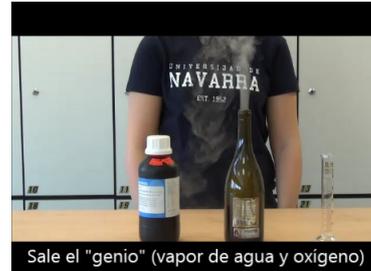
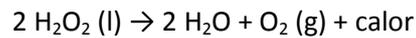




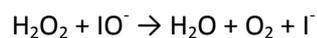
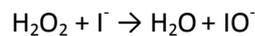
Para comprobar la formación de oxígeno se acerca una pequeña llama a la espuma y se ve cómo se reaviva.

Explicación:

El anión yoduro del KI cataliza la reacción de descomposición del peróxido de hidrógeno. Ésta es una reacción exotérmica:



El KI no se modifica en la reacción. El proceso se lleva a cabo en dos etapas con un intermedio de reacción (IO^-):



Material para discusión:

Tras realizar este experimento se podrían plantear las siguientes cuestiones para discutir:

- ¿Cómo actúa el KI en la reacción? ¿Se produce esta reacción en su ausencia?
- ¿Qué tipo de reacción se da?
- ¿Por qué están calientes la botella y la espuma en ambas experiencias?
- ¿Por qué se reaviva la llama al introducirla en la espuma?