

TÍTULO DEL PROYECTO: ENTRETENICIENCIA

ACTIVIDAD N° 6

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD: LA MAGIA DE LA QUÍMICA

DESARROLLO CONCRETO DE LA ACTIVIDAD:

Objetivo

A través de dos juegos de magia vamos a ilustrar el concepto de cambio químico.

Transformación del vino:

La primera experiencia consiste en transformar vino rosado en diferentes sustancias, tales como vino blanco, agua, leche o batido de fresa.

Procedimiento:

Para ello hay que preparar dos disoluciones que simulen vino rosado:

• **Primera disolución (I)**

Preparar *100 ml de permanganato de potasio de 0,1 g/l*. Diluir hasta que adquiera un tono rosado similar al de un tinto rosado.

• **Segunda disolución (II)**

Prepara *100 ml de hidróxido de sodio de 0,01 M* y añade unas gotas de fenoltaleina, hasta que tenga una apariencia de vino rosado.

Introduce estas disoluciones en una botella vacía de vino tinto.

Además prepara también las siguientes disoluciones:

- *50 ml de ácido clorhídrico 0,1 M*
- *50 ml de tiosulfato de sodio 0,5 g/l*
- *50 ml de cloruro de bario 0,1 g/l*

a) Para simular la transformación del vino rosado en fino:

Pon en un catavinos, sin que nadie te vea, unas gotas de la disolución de tiosulfato de sodio.

A continuación vierte la disolución (I), que tienes en la botella de vino como si fuera rosado, en la copa.

Conforme cae el vino cambiará de color adquiriendo una tonalidad pálida, propia de un vino fino.

b) Para simular la transformación de vino en leche:

Repite el procedimiento anterior pero colocando en la copa además del tiosulfato de sodio, unas gotas de la disolución de cloruro de bario.

c) Para simular la transformación del vino en un batido de fresa:

Si este procedimiento lo hacemos solo con unas gotas de cloruro de bario, lo que aparecerá en la copa tendrá todo el aspecto de un vaso de batido de fresa.

d) Para simular la transformación del vino rosado en agua:

En la copa, sin que nadie nos vea, pondremos unas gotas de ácido clorhídrico. Verteremos la disolución (II) simulando que servimos vino y desaparecerá el color rosáceo dando la impresión de que el vino a pasado a ser agua.

La escritura secreta:

La segunda experiencia consiste en hacer aparecer en texto invisible escrito en un papel.

Para poder hacer resaltar en varios colores la escritura oculta, debemos empezar preparando las tintas secretas y el producto de revelado.

- **Solución primera:**

Pon en un tubo de ensayo lleno de agua, 0,1 g de ferrocianuro de potasio, $K_4[Fe(CN)_6]$.

- **Solución segunda:**

Pon en un tubo de ensayo 0.2 g de yoduro de potasio, KI.

- **Solución tercera:**

Pon en tubo lleno de agua 0,1 g de nitrato de hierro (III), $Fe(NO_3)_3$, y 0,1 de nitrato de plomo (II), $Pb(NO_3)_2$.

Sobre un papel que no sea demasiado liso, mejor con papel comercial, traza unos signos con una pluma gruesa, madera o pincel, mojados en las soluciones primera o segunda. Déjalo secar bien, y luego pinta todo el papel con la solución tercera. Los signos resaltan visiblemente en dos tonos: azul y negro, lo que causará una impresión sorprendente.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.

Transformación del vino:

Esta experiencia se basa en las siguientes reacciones:

a) De vino rosado a vino fino:

Donde el permanganato de color rosado se reduce dando lugar a oxido de manganeso (IV) que en disolución tiene un color pálido.

b) De vino rosado a leche:

El bario, perteneciente al reactivo cloruro de bario, precipita al formar sulfato de bario procedente de la oxidación del ión tiosulfato.

c) De vino rosado a batido de fresa:

El aspecto lechoso de la solución final es debida, como ocurre en e caso anterior, a la precipitación del bario.

d) De vino a agua:

La solución básica de hidróxido sódico adquiere un tono rosado con el indicador fenoltaleina, al ponerla en contacto con una solución ácida cambiamos el pH quedando transparente como el agua. Se trata de una

reacción de neutralización típica.

MATERIAL NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD: LA MAGIA DE LA QUÍMICA.

- Reactivos:
 - Permanganato de potasio
 - Hidróxido de sodio
 - Ácido clorhídrico
 - Tiosulfato de sodio
 - Cloruro de bario
 - Fenoltaleína
 - Ferrocianuro de potasio
 - Yoduro de potasio
 - Nitrato de plomo (II)
 - Nitrato de hierro (III)

- Botella vacía de vino
- Copa de vino
- Vaso de agua
- Tubos de ensayo
- Pincel
- Pulverizador
- Papel rugoso