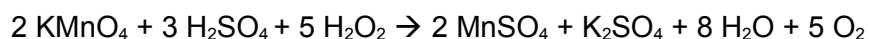


Física y Química/CAAP 4º ESO 2ª Evaluación Práctica 2	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Valoración de Agua Oxigenada	Fecha:

- VALORACIÓN DE AGUA OXIGENADA -

Objetivos:

A).- Realización de cálculos estequiométricos en la reacción de valoración redox entre un oxidante (sustancia que acepta electrones), el permanganato potásico KMnO_4 , y un reductor (sustancia que cede electrones), el agua oxigenada H_2O_2 . La ecuación que representa la reacción es la siguiente:



B).- Familiarización con el material más básico del laboratorio de Química.

C).- Calcular el número de volúmenes (ver complemento teórico al final) de un agua oxigenada comercial.

Materiales:

Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno), permanganato de potasio, ácido sulfúrico de concentración moderada (5M), bureta, probeta, vaso de precipitados de unos 30 mL, varilla de vidrio y soporte metálico junto con la pinza correspondiente.

Observaciones:

1.- EL ÁCIDO SULFÚRICO ES CORROSIVO → MANEJAR CON CUIDADO.



Procedimiento:

1.- Se parte de una disolución preparada de KMnO_4 , para ello se disolvió 1 g de esta sal en 1 L de agua.

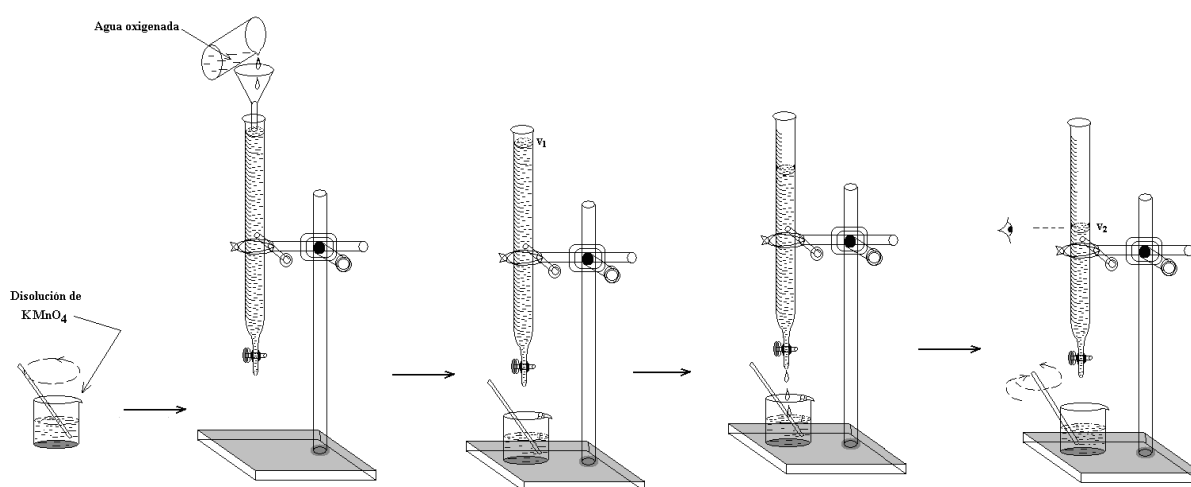
2.- A continuación se toman unos 10 mL de esta disolución en un vaso de precipitados. Se añaden 5 mL de ácido sulfúrico algo concentrado (vamos a trabajar con una concentración

Física y Química/CAAP 4º ESO 2ª Evaluación Práctica 2 Valoración de Agua Oxigenada	IES ILLA DE SAN SIMÓN Fecha:
--	---------------------------------

parecida a las baterías de los coches: 5 M) y 10 mL de agua destilada. Se agita suavemente con una varilla de vidrio.

3.- Se introduce el peróxido de hidrógeno, diluido a 1/10, en la bureta (se deja el nivel en el cero de la misma).

4.- Se monta la bureta encima del vaso, se abre la llave de esta y se deja caer lentamente el agua oxigenada, agitando convenientemente con una varilla de vidrio, observando con atención el cambio de color que se ha de producir en un determinado instante, todo ello según la figura:



Cuando se produce el cambio de color se cierra la llave rápidamente, y se observa el volumen de agua oxigenada gastado.

Anexo para realizar los cálculos del informe:

- Si partimos de una 1 L de disolución cuya concentración es 1 g/L y se toman 10 mL de la misma, se estarán cogiendo: $10 \cdot 1/1000 = 0,01$ g de KMnO_4 (es lo que reaccionará con el H_2O_2).
- $M(\text{KMnO}_4) = 158,03$ g/mol; $M(\text{O}_2) = 32,00$ g/mol
- Por cada 2 moles de KMnO_4 se obtienen 5 moles de O_2
- Cada mol de un gas ocupa 22,4 L (consideraremos condiciones normales)
- El número de volúmenes es la relación entre el volumen de O_2 obtenido y el volumen de H_2O_2 consumido.

Las imágenes de la práctica son:



Física y Química/CAAP 4º ESO 2ª Evaluación Práctica 2	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Valoración de Agua Oxigenada	Fecha:

Complemento teórico:

1.- 1 mol de cualquier gas ideal ocupa 22,4 L cuando la temperatura es de 0°C (273 K) y la presión es la atmosférica (1 atm).

2.- 1 mol de cualquier sustancia pesa lo indicado por su masa molecular expresada esta en gramos.

3.- Cuando se dice, por ejemplo, que un agua oxigenada es de 10 volúmenes, quiere decir que se pueden desprender un volumen de oxígeno 10 veces mayor que el del agua oxigenada que lo genera.

Física y Química/CAAP 4º ESO 2ª Evaluación Práctica 2	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Valoración de Agua Oxigenada	Fecha:

INFORME DE LA PRÁCTICA:

Miembros del grupo:

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

CUESTIONES:

1) *¿De cuántos moles de KMnO_4 se parte en la reacción? ¿Cuál es la molaridad M de la disolución de KMnO_4 ? Justifícalo con cálculos.*

2) *¿Cuántos moles y cuántos g de O_2 se obtienen? Justifícalo con cálculos.*

Física y Química/CAAP 4º ESO 2ª Evaluación Práctica 2	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Valoración de Agua Oxigenada	Fecha:

3) *¿Qué volumen de O_2 se obtiene? Justifícalo con cálculos.*

4) *¿Qué volumen de H_2O_2 se consume? ¿Cuál es el número de volúmenes del H_2O_2 ? ¿Es coherente el resultado?*