



VOLUMETRIA REDOX.
DETERMINACIÓN DE LA
CONCENTRACIÓN DE Fe^{2+}
EN SOLUCIÓN





VOLUMETRÍA REDOX. DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE Fe^{2+} EN SOLUCIÓN

- **Fundamento:**

En esta experiencia se utiliza una disolución de $K_2Cr_2O_7$, de concentración conocida, para determinar la concentración de ión Fe^{2+} en una disolución cuya concentración en dicho ión es desconocida.

El método consiste en la valoración de la disolución de $Fe(II)$ mediante dicromato. A medida que vamos añadiendo el dicromato, el Fe^{2+} se va oxidando a Fe^{3+} . El punto final de la valoración se pone de manifiesto con el indicador difenilaminsulfonato de sodio; este indicador es una sustancia capaz de ser oxidada por el dicromato en medio ácido, medio en el cual tiene lugar la reacción. Mientras en la solución problema queda $Fe(II)$ el $Cr_2O_7^{2-}$ va oxidándolo pero en cuanto se acaba el $Fe(II)$ el dicromato oxida al indicador y este cambia de incoloro en su forma reducida a azul-violeta en la forma oxidada. Este cambio de color del indicador pone de manifiesto el punto final de la valoración.

- **Material necesario:**

- Bureta graduada.
- Erlenmeyer de 500 cm^3 .
- Pipeta de 10 ml.
- Probeta graduada.
- Soporte y pinza para bureta.

- **Reactivos necesarios:**

- Dicromato de potasio 0,1 N.
- Solución problema de $Fe(II)$.
- Solución de difenilaminsulfonato de sodio.
- H_2SO_4 concentrado.

- **PARTE I: Procedimiento.**

Llenar la bureta con la solución de $K_2Cr_2O_7$ 0,1 N, hasta sobrepasar el 0 de la bureta; cuidar que la llave de la bureta esté bien cerrada. A continuación, abrir la llave de la bureta y dejar salir la solución de dicromato hasta que en el interior de la bureta no se aprecie ninguna burbuja de aire. Cerrar la llave y, si es necesario, añadir de nuevo dicromato hasta sobrepasar ligeramente el 0 de la bureta; abrir de nuevo la llave y dejar caer el líquido, gota a gota, hasta que quede enrasado con el 0.

En el erlenmeyer colocar unos 100 ml de H_2O destilada y a continuación, con la pipeta, 10 ml de la solución problema, que contiene Fe^{2+} ; añadir, de nuevo, H_2O destilada hasta completar un volumen de unos 200 ml; añadir, a continuación, unos 5 ml de H_2SO_4 concentrado, medidos con la probeta y, finalmente, 8 gotas de solución del indicador difenilaminsulfonato de sodio.

Valorar con la disolución de dicromato hasta aparición de un color azul-violeta en cuyo momento se da, por finalizada la valoración.

Repetir la valoración otras 3 o 4 veces.

OBSERVACIONES REALIZADAS:





• **PARTE II: Cuestiones.**

1.- Detalla, en la siguiente tabla, el volumen de $K_2Cr_2O_7$ consumido en cada una de las valoraciones que has realizado.

Valoración	ml de solución 0,1 N de dicromato consumidos
1ª	
2ª	
3ª	
4ª	
5ª	

MEDIA ARITMÉTICA DE LAS VALORACIONES: _____ cm³ de solución 0,1N de dicromato de potasio.

2.- Escribe y ajusta la reacción química que rige el proceso.

3.- Durante el transcurso de la valoración apreciarás en el erlenmeyer la aparición de un color verde. ¿A qué se debe dicho color?

4.- ¿Qué cantidad de $K_2Cr_2O_7$ pesarias para preparar 1 litro de disolución 0,1N?

5.- ¿Cuál es la concentración de Fe^{2+} en equiv-gr/litro y moles/l. en la solución problema?

6.- Si suponemos que la solución de Fe^{2+} se ha preparado a partir de $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$. ¿Qué cantidad de sal se ha tenido que pesar para preparar 2 litros de solución problema?