

Práctica: Volumetría redox. Galvanostegia.

Volumetría redox.

Objetivo:

- Valorar una disolución de permanganato con oxalato sódico. También se denomina permanganimetría, el permanganato potásico es un oxidante fuerte y además sirve de autoindicador, pues el ión MnO_4^- es violeta y el Mn^{+2} incoloro. En el punto de equivalencia se cumple:

$$N_{\text{OXIDANTE 1}} \cdot V_{\text{REDUCTOR 1}} = N_{\text{OXIDANTE 2}} \cdot V_{\text{REDUCTOR 2}}$$

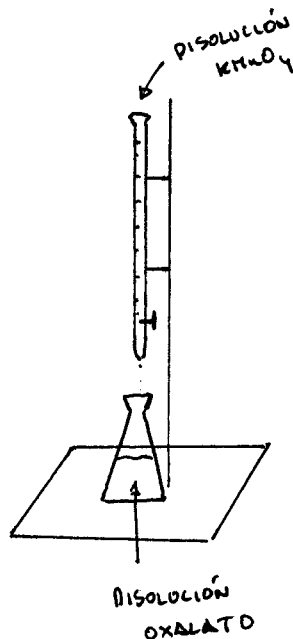
Productos:

- Permanganato potásico (KMnO_4).
- Agua destilada.
- Oxalato sódico ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$).
- Ácido sulfúrico (H_2SO_4).

Procedimiento:

- **Preparación de la disolución de KMnO_4 :** se disuelven 3,2 g de KMnO_4 en 300 cm^3 de agua destilada, con agitación continua y calentando. Cuando se enfría se diluye a un litro, se agita hasta disolución completa y se deja hervir durante unos 15 minutos. Después de frío se filtra para eliminar el óxido de manganeso (IV) que se hubiera formado.
- **Valoración:** se pesan 0,35 g de oxalato y se disuelven en 50 cm^3 de agua y se agregan 20 cm^3 de ácido sulfúrico 2M (el oxalato previamente secado en estufa a 110 °C).
Sobre el erlenmeyer se deja caer el permanganato agitando continuamente. Cuando aparezca el color violeta del ión permanganato se calienta a 70-80 °C hasta que desaparezca. Se sigue añadiendo más permanganato con agitación hasta la aparición de un rosa pálido que no desaparece al calentar. Escribir la ecuación redox que ocurre.

Esquema:



Galvanostegia.

Productos:

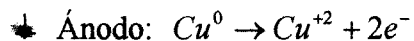
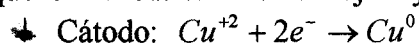
- Disolución 1M de sulfato de cobre (CuSO_4).
- Ácido sulfúrico (H_2SO_4).

Material:

- Vaso de precipitados.
- Cable de cobre.
- Moneda.
- Pila de 4,5 voltios.

Procedimiento:

- Se coloca en un vaso de precipitados grande, o en otro recipiente similar, una disolución 1M de sulfato de cobre, hasta aproximadamente la mitad, y se añade una o dos gotas de ácido sulfúrico concentrado.
- Se conectan dos trozos de cable de cobre uno a cada uno de los polos de una pila de 4,5 v. al otro extremo del cable que va unido al polo negativo se sujeta una moneda de color blanco, perfectamente limpia y se introduce en el vaso de precipitados, el otro extremo del cable colóquelo también dentro de la cápsula pero sin que toque la moneda.
- Veremos que la moneda toma color rojizo y que se va depositando cobre:



Esquema:

