

VOLUMETRIA REDOX (PERMANGANOMETRIA)

Obxectivo: calcular a concentración dunha disolución de sulfato de ferro (II) mediante una volumetría redox, empregando permanganato de potasio como oxidante (axente valorante).

Material: soporte, noz, pinza, matraz erlenmeyer, pipeta, bureta, frasco lavador con auga destilada, vaso de precipitados.

Reactivos: disolución de KMnO_4 0,02 M, ácido sulfúrico 1 M, disolución de FeSO_4 de concentración descoñecida.

Procedemento:

1. Medir cunha pipeta 20 mL de mostra (disolución problema, de concentración descoñecida, FeSO_4) e introducila nun matraz erlenmeyer.
2. Ao matraz engádeselle 10 mL de disolución de ácido sulfúrico. Pódese diluír con auga ata uns 100 mL totais.
3. Móntase a bureta no soporte, énchese coa disolución valorante (KMnO_4), enrásase a cero colocando debaixo da bureta un vaso de precipitados.
4. Retirar o vaso de precipitados e situar o matraz erlenmeyer debaixo da bureta
5. Deixar caer (abrindo un pouco a chave de paso da bureta) disolución de KMnO_4 axitando continuamente o matraz erlenmeyer. Cando a cor da disolución do erlenmeyer, debida aos ions Fe^{2+} , cambie a cor rosa (debido ao exceso de KMnO_4) péchase a chave da bureta. A primeira valoración faise rápida para coñecer en onde se atopa o punto de equivalencia observando o volume consumido de KMnO_4 .
6. Repítese o proceso de valoración tres veces con outras tres preparacións de disolución problema no matraz erlenmyer, pero máis lentamente, sobre todo nas proximidades do cambio de cor, medindo así con máis precisión o volume de disolución de KMnO_4 consumido.

Tratamiento de los datos:

1. Escribir a reacción molecular e axustala, sabendo que reacciona permanganato de potasio con sulfato de ferro (II) en presenza de ácido sulfúrico para obter sulfato de manganeso (II), sulfato de ferro (III), sulfato de potasio e auga:
2. Debuxar a montaxe e nomear todos os elementos.
3. .Por que nesta valoración non se emprega indicador redox?
4. Se reaccionan 12 mL de KMnO_4 0,02 M, cos 20 mL da disolución problema de sulfato de ferro (II), cal será a súa concentración?