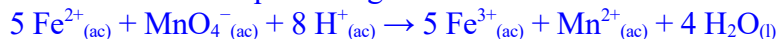


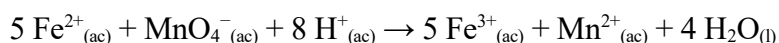
Problema840: Para determinar a concentración dunha disolución de  $\text{FeSO}_4$  realízase unha valoración redox na que 18,0 mL de disolución de  $\text{KMnO}_4$  0,020 M reaccionan con 20,0 mL da disolución de  $\text{FeSO}_4$ . A reacción que ten lugar é:



a) Calcula a concentración da disolución de  $\text{FeSO}_4$ .

b) Nomea o material necesario e describe o procedemento experimental para realizar a valoración.

a) Damos a ecuación axustada:

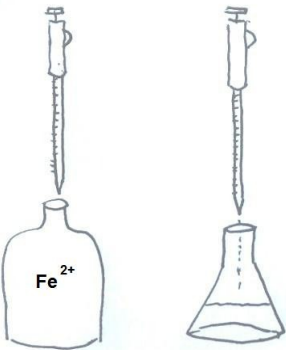
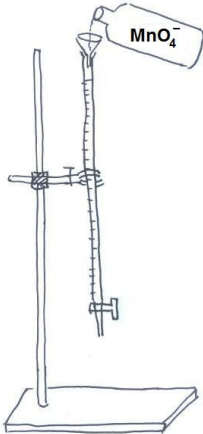


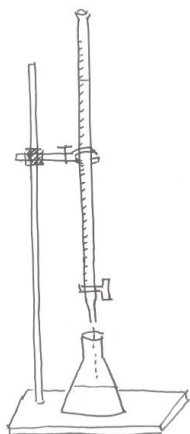
Da ecuación axustada dedúcese que:

$$\frac{[\text{Fe}^{+2}] \cdot V(\text{Fe}^{+2})}{5} = \frac{[\text{MnO}_4^{-1}] \cdot V(\text{MnO}_4^{-1})}{1}$$

$$[\text{Fe}^{+2}] = \frac{5 \cdot [\text{MnO}_4^{-1}] \cdot V(\text{MnO}_4^{-1})}{1 \cdot V(\text{Fe}^{+2})} = \frac{5 \cdot 0,020 \text{ M} \cdot 18 \text{ mL}}{1 \cdot 20 \text{ mL}} = \underline{0,09 \text{ M}}$$

b)

	<p>Medimos cunha <u>pipeta</u> os 20,0 mL da disolución de <math>\text{Fe}^{2+}</math> de concentración descoñecida e os vertemos nun <u>matraz Erlenmeyer</u>. Engadimos tamén unha cantidade de disolución de ácido sulfúrico para acidificar a disolución, xa que esta ten lugar no medio ácido.</p>
	<p>Facemos unha montaxe para colocar a <u>bureta</u>. Suxeitamos a bureta a un <u>soporte con barra</u> a través dunha <u>noz</u> e unha <u>pinza</u>. Colocamos un <u>papel branco</u> sobre o soporte para apreciar mellor o cambio de cor.</p> <p>Con axuda dun <u>embude</u> enchemos a bureta coa disolución de permanganato 0,020M.</p> <p>Facemos dous experimentos. Un primeiro ensaio rápido para saber o volume aproximado de permanganato que se precisa e unha determinación máis lenta do volume de permanganato.</p>



Para o ensaio, colocamos o matraz Erlenmeyer debaixo da bureta, medimos a cantidade inicial de permanganato da bureta e abrimos a chave da mesma de forma que salga líquido con certa rapidez. Movemos o Erlenmeyer continuamente cunha man, para homoxeneizar a disolución, e suxeitamos a chave da bureta coa outra man.

Mentres haxa ións  $\text{Fe}^{2+}$  no Erlenmeyer o permanganato reacciona con eles para dar  $\text{Mn}^{2+}$  e  $\text{Fe}^{3+}$ , de forma que apreciamos a perda de cor do permanganato (o permanganato ten unha cor violeta característica). Cando se consomen todos os ións  $\text{Fe}^{2+}$  o permanganato xa non reacciona e no Erlenmeyer aparece a cor do permanganato que xa non se disipa. Neste momento pechamos a chave. Medimos a cantidade final de permanganato na bureta, e calculamos por diferenza o volume de permanganato gastado. Este volume é un volume aproximado.

Repetimos o experimento. Para facer a determinación do volume con precisión deixamos caer sobre o Erlenmeyer un volume de permanganato de 3 ou 4 mL menos do que precisamos no ensaio, e a partir dese volume imos deixando caer o permanganato pinga a pinga para pechar a chave xusto na pinga na que a disolución cambie de cor. A diferenza entre a cantidade inicial e final de permanganato dános o volume de permanganato que precisamos para consumir todo a  $\text{Fe}^{2+}$ , e a partir do cal podemos facer os cálculos. Neste caso este volume é de 18,0 mL.

O nome dos materiais utilizados está subliñado no texto.