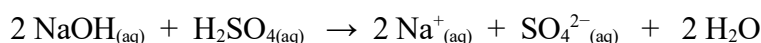


Problema 786: a) Cantos mL dunha disolución de NaOH 0,610 M necesítanse para neutralizar 20,0 mL dunha disolución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,245 M? Indica a reacción que ten lugar e xustifica o pH no punto de equivalencia.

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

a)

Axustamos a reacción:



Ao final de calquera neutralización sempre se cumpre que:

$$\text{N}^\circ \text{ de H}^+ \text{ do ácido} = \text{N}^\circ \text{ de OH}^- \text{ da base}$$

$$n^\circ \text{H} \cdot n_a = n^\circ \text{OH} \cdot n_b$$

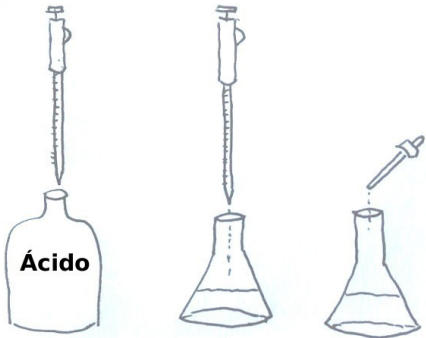
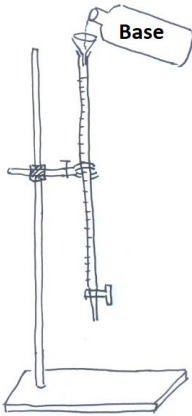
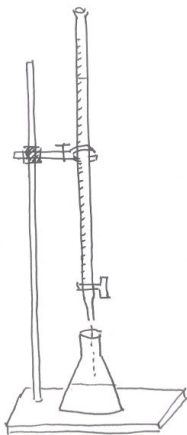
Onde n° H é o número de H do ácido e n° OH é o número de OH da base.

$$n^\circ \text{H} \cdot M_a \cdot V_a = n^\circ \text{OH} \cdot M_b \cdot V_b$$

$$V_b = \frac{n^\circ \text{H} \cdot M_a \cdot V_a}{n^\circ \text{OH} \cdot M_b} = \frac{2 \cdot 0,245 \text{ M} \cdot 0,020 \text{ L}}{1 \cdot 0,610 \text{ M}} = 0,0161 \text{ L} = \underline{16,1 \text{ ml}}$$

O pH do punto de equivalencia, é o pH dunha disolución de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> en auga, Como o Na<sup>+</sup> provén dunha base forte, e o SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> dun ácido forte non dan reacción de hidrólisis con auga, por tanto o pH é o pH da auga, pH = 7.

b)

	<p>Medimos cunha <u>pipeta</u> os 20mL da disolución de <math>H_2SO_4</math> 0,245M e vertémosos nun <u>matraz Erlenmeyer</u>. Neste matraz introducimos unha ou dúas pingas de <u>indicador fenolftaleína</u>, este indicador en disolución ácida carece de cor.</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. Con axuda dun <u>embude</u> enchemos a bureta coa disolución de NaOH 0,610M.</p> <p>Facemos dous experimentos. Un primeiro ensaio rápido para saber o volume aproximado de base que se precisa e unha determinación máis lenta do volume de base.</p>
	<p>Para o ensaio, colocamos o matraz Erlenmeyer debaixo da bureta, medimos a cantidade inicial de base 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. Cando a disolución vólvese de cor rosada pechamos a chave. Medimos a cantidade final de base da bureta, e calculamos por diferenza o volume de base gastado, este volume é un volume aproximado.</p>
<p>Repetimos o experimento. Para facer a determinación do volume con precisión deixamos caer sobre o Erlenmeyer un volume de base de 3 ou 4 mL menos do que precisamos no ensaio, e a partir dese volume imos deixando caer a base 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 base dános o volume de base que neutraliza ao ácido.</p>	

O nome dos materiais utilizados está subliñado no texto.