

Problema797: Tómanse 30,0 mL dunha disolución 6,0 M de HCl e dilúense con auga ata un volume final de 250 mL. 25,0 mL desta disolución diluída necesitaron 20,0 mL dunha disolución de hidróxido de calcio para a súa neutralización.

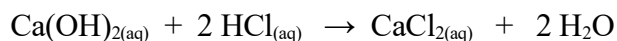
- a) Escriba a reacción que ten lugar e calcule a molaridade da disolución da base.
 b) Nome e debuxe o material necesario e indique o procedemento empregado para a valoración.
 ABAU-Xuño-2022

a)

Calculamos a concentración de ácido diluído:

$$M_d \cdot V_d = M_c \cdot V_c \quad M_d = \frac{M_c \cdot V_c}{V_d} = \frac{6 \text{ M} \cdot 30 \text{ mL}}{250 \text{ mL}} = 0,72 \text{ M}$$

Axustamos a reacción:



Ao final de calquera neutralización sempre se cumpre que:

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

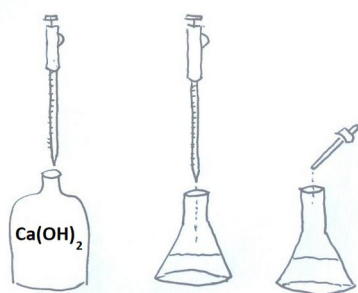
$$n^\circ \text{H} \cdot n_a = n^\circ \text{OH} \cdot n_b$$

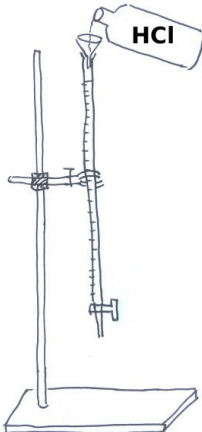
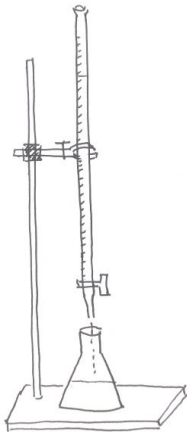
Onde $n^\circ \text{H}$ é o número de H do ácido e $n^\circ \text{OH}$ é o número de OH da base.

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

$$M_b = \frac{n^\circ \text{H} \cdot M_a \cdot V_a}{n^\circ \text{OH} \cdot V_b} = \frac{1 \cdot 0,72 \text{ M} \cdot 0,025 \text{ L}}{2 \cdot 0,020 \text{ L}} = \underline{0,45 \text{ M}}$$

b)

	<p>Medimos cunha <u>pipeta</u> os 20mL da disolución de Ca(OH)_2 de concentración descoñecida e vertémolos nun <u>matraz Erlenmeyer</u>. Neste matraz introducimos unha ou dúas pingas de <u>indicador fenolftaleína</u>, este indicador en disolución básica ten cor rosada.</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 HCl 0,72M.</p> <p>Facemos dous experimentos. Un primeiro ensaio rápido para saber o volume aproximado de ácido que se precisa e unha determinación máis lenta do volume de ácido.</p>
	<p>Para o ensaio, colocamos o matraz Erlenmeyer debaixo da bureta, medimos a cantidade inicial de ácido 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 transparente pechamos a chave. Medimos a cantidade final de ácido da bureta, e calculamos por diferenza o volume de ácido 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 ácido de 3 ou 4 mL menos do que precisamos no ensaio, e a partir dese volume imos deixando caer a acedo 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 ácido dános o volume de ácido que neutraliza á base.</p>	

O nome dos materiais utilizados está subliñado no texto.