



Universidad de Buenos Aires

TRABAJO PRÁCTICO 4

“Neutralización: Titulación Ácido - Base”

Año 2007
Segundo Cuatrimestre

26 de Octubre de 2007

Padrón	Apellido, Nombre	E-mail
88392	TAPIA, Jimena	jimetapia@hotmail.com
88091	MORANDI, Nicolás	nicomorandi@hotmail.com
88056	CIAN, Nicolás	nicolascian@hotmail.com
88494	HOOD, Pablo	hoodpablo@hotmail.com
88284	UCCELLO, Lucas	lucas_sarten@hotmail.com

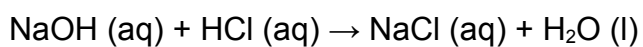
OBJETIVOS

- 1- Determinar experimentalmente la composición de una solución dada, de acuerdo con una técnica propuesta.
- 2- Tabular valores obtenidos experimentalmente.
- 3- Utilizar un equipo de titulación en una volumetría ácido – base.
- 4- Calcular, con los valores obtenidos experimentalmente, la concentración de una solución dada.

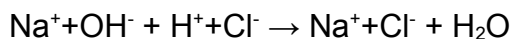
INFORME

- 1.- Escribir las ecuaciones molecular e iónica correspondientes a la reacción de titulación.
- 2.- Dibujar el esquema del dispositivo con el nombre de todos los materiales empleados en la titulación.
- 3.- Explicar brevemente la diferencia entre punto de equivalencia y punto final de una titulación.
- 4.- Indicar los cálculos efectuados para deducir la concentración de la solución de ácido expresada en:
 - molaridad y normalidad
 - gramos de HCl por 100 cm³ de solución. (% masa/vol)
- 5.- Informar datos, mediciones y resultados en forma de cuadro.

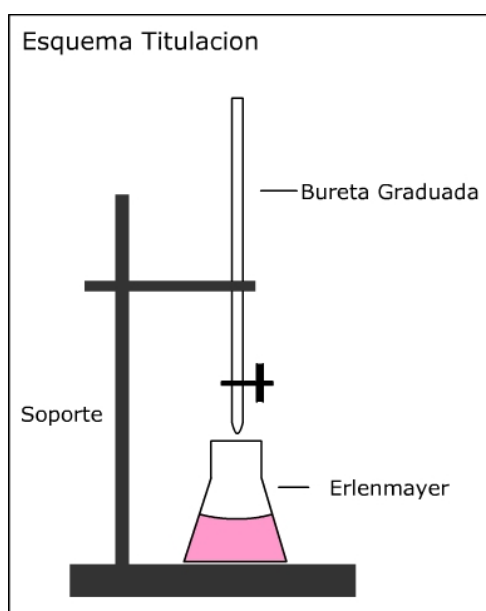
1. Ecuación molecular



Ecuación iónica



2. Esquema Titulacion



Otros elementos utilizados, vaso de precipitado, embudo y varilla.

3. Diferencia entre punto de equivalencia y punto final de una titulación

El punto de equivalencia es cuando el número de equivalentes-gramo del ácido es igual al número de equivalentes-gramo de la base, mientras que el punto final de la titulación es cuando se manifiesta mediante algún cambio "físico" el punto de equivalencia de la titulación.

4. Cálculos

- Normalidad y Molaridad

Normalidad HCl.

$$n^{\circ} \text{ eq - HCl} = n^{\circ} \text{ eq - NaOH}$$

$$V_{\text{HCl}} \cdot N_{\text{HCl}} = V_{\text{NaOH}} \cdot N_{\text{NaOH}}$$

$$N_{\text{HCl}} = \frac{20 \text{ cm}^3 \cdot 0,1 \text{ N}}{15,36 \text{ cm}^3}$$

$$N_{\text{HCl}} = 0,130 \text{ N}$$

Molaridad HCl

$$1 \text{ Eq} \rightarrow 1 \text{ mol HCl}$$

$$0,130 \text{ Eq} \rightarrow x = 0,130 \text{ M}$$

- en gramos de HCl por 100 cm³ de solución

(% en masa/ volumen) $A_{\text{rCl}} : 35,5$ $A_{\text{rH}} : 1$

$$1 \text{ Eq} \rightarrow 36,5 \text{ g HCl}$$

$$0,130 \text{ Eq} \rightarrow x = 4,745 \text{ g HCl}$$

$$1000 \text{ cm}^3 \text{ sc} \rightarrow 4,745 \text{ g HCl}$$

$$100 \text{ cm}^3 \text{ sc} \rightarrow x = 0,4745 \text{ g HCl}$$

5. Tabla de datos

Titulaciones	1ra	2da	3ra
L ₁ cm ³	0,00 cm ³	0,00 cm ³	0,00 cm ³
L ₂ cm ³	15,40 cm ³	15,30 cm ³	15,40 cm ³
V _a cm ³	15,40 cm ³	15,30 cm ³	15,30 cm ³
V _{a promedio} cm ³	15,36 cm ³		
V _b cm ³	20,00 cm ³		
N _b	0,100 N		
N _a	0,130 N		
G HCl/100 cm ³ de solución	0,4745 g		

CONCLUSIONES

En conclusión la titulación es un método que se utiliza para determinar la concentración (desconocida) de sustancias en soluciones.

Pudimos obtener de manera aproximada los gramos de HCl por cada 100 cm³ de solución. 0,4745 g HCl/100 cm³ de solución, lo cual era desconocido por nosotros.

La solución de HCl se agregó con cuidado sobre el NaOH, hasta que se alcanzó el punto de equivalencia, que es el punto en el cual la solución se reaccionó o neutralizó por completo la solución de concentración desconocida, esto pasó cuando el color del NaOH y la Fenolftaleína. (violáceo) en el erlenmeyer se hizo transparente.