

CURVA DE VALORACIÓN DE pH DE UNA MEZCLA DE SOSA CARBONATADA ($\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3$) (con programa con registrador de datos)

Objetivo/s

Realizar un curva de valoración que sirva de análisis químico de solución muestra de una mezcla de **hidróxido sódico NaOH** y **carbonato sódico Na_2CO_3** mediante una titulación con una solución de valorante de **ácido clorhídrico HCl** (de concentración conocida), realizada por un sensor de pH conectado a un programa en el ordenador que recoge los datos en tablas y gráficas.

Material

Ordenador con sensor de pH conectado a un programa en el ordenador que recoja registro de datos en tablas y gráfica (tipo DataStudio, Pasco Capstone), erlenmeyer de 250 cm³, pipeta aforada de 10 ml, bureta de 50 cm³.

Muestra mezcla de solución de hidróxido sódico NaOH y de carbonato sódico Na_2CO_3 0,10 M, solución valorante de ácido clorhídrico HCl 0,10 M)

Procedimiento y montaje



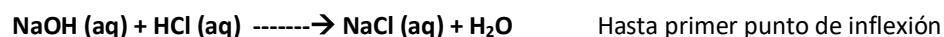
1) Llenar la bureta de **solución valorante de ácido clorhídrico HCl 0,10 M** (si es posible previamente calibrado o factorizado)..

2) Pipetea 10 ml de solución muestra de **solución muestra de hidróxido sódico NaOH de 0,10 y carbonato sódico Na_2CO_3** . Echar su contenido al Erlenmeyer de 250 ml.

3) Introducir ahora dentro del Erlenmeyer el sensor de pH conectado a un programa en el ordenador (ejemplo tipo Pasco Capstone). Al estar todo encendido se abrirán las tablas y gráficas en la pantalla, en el que tiene que marcar pH = 13.

NOTA.- una solución de NaOH 0,1 M corresponde a una $[\text{OH}^-] = 10^{-1}$ y $[\text{H}^+] = 10^{-13}$ y pH = 13

4) Abrir la llave y se deja caer 0,50 ml de la solución valorante de HCl. Se agita a la la mecla del erlenmeyer (con mucho cuidado ya que tenemos el sensor de pH). La reacciones que van teniendo lugar:



5) Ese será el primer punto de la gráfica **pH** (ordenadas) y **ml HCl añadido** (abcísas). Se sigue añadiendo otro medio ml de ácido y tendremos el segundo punto. Así sucesivamente hasta completar la curva. Además de la reacción anterior, las reacciones que van a tener lugar y el tipo de curva serán:

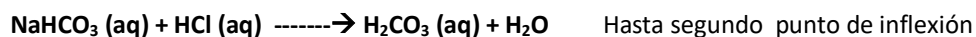
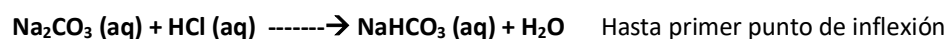




TABLA DE DATOS BRUTOS

Volumen de solución HCl 0,10 M ± _____ ml	pH ± _____	Volumen de solución HCl 0,10 M ± _____ ml	pH ± _____
0,5		7,5	
1,0		8,0	
1,5		8,5	
2,0		9,0	
2,5		9,5	
3,0		10,0	
3,5		10,5	
4,0		11,0	
4,5		11,5	
5,0		12,0	
5,5		12,5	
6,0		13,0	
6,5		13,5	
7,0		14,0	

ANÁLISIS DE DATOS

REPRESENTACIÓN DE DATOS

Representar la gráfica $\text{pH} = f(\text{ml HCl añadido})$. pH (ordenadas) y ml HCl añadido (abcisas)