

Valoración Ácido Base

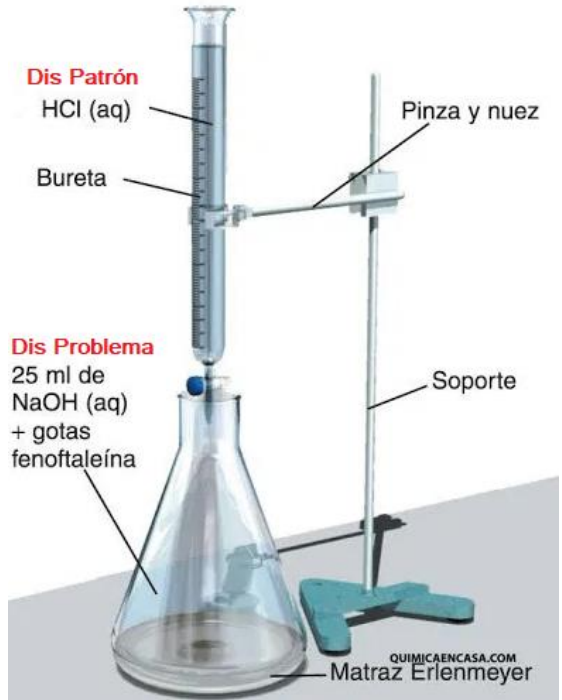
(Punto 11 (y 10) del libro de texto)

A. Fundamento de la técnica.

<https://www.youtube.com/watch?v=xc88KGDatZA> (5:49 min)

Ve deteniendo el vídeo en los instantes indicados en la tabla y vete contestando a las cuestiones (puedes consultar el libro de texto):

Minuto	PREGUNTA	RESPUESTA	
0:46	-¿Qué es una valoración? (o TITULACIÓN o VOLUMETRÍA)?	Técnica de análisis que permite conocer la concentración de una disolución “problema” (de concentración desconocida) haciéndola reaccionar con otra disolución **Si la reacción es ácido base: Valoración ácido – base **Si la reacción es redox: Valoración redox ** ...	Valoración es el nombre genérico de la técnica. Hay valoraciones ácido-base, redox...según el tipo de reacción química que se utilice en cada caso.
0:31	-¿Cuál es la disolución “problema” a la que alude el chico? -¿Y la disolución patrón?	-Dis. Problema: NaOH -Dis Patrón o valorante o titulante: HCl	En una valoración, siempre va a haber una DISOLUCIÓN PROBLEMA y una DISOLUCIÓN de <u>concentración exactamente conocida</u> (también llamada <u>valorante</u> , <u>titulante</u> o <u>disolución patrón</u>)

1:00	-¿Dónde se coloca la disolución problema? -¿Y la disolución patrón?	
1:09	¿Qué se entiende por “punto final” de una valoración?	Cuando la reacción ácido base se ha acabado, es decir cuando toda la base ha reaccionado con todo el ácido
1:28	¿De qué formas se puede medir el pH? (PTO 10- pág 230 libro) (Esto es un contenido	-Con indicadores ácido base -Con un papel indicador (que es un papel impregnado en una mezcla de indicadores) -Con un pH-metro

	relacionado con las prácticas de laboratorio)	
1:41	¿Qué es un indicador ácido-base?	Es una sustancia que presenta un color distinto según el medio en el que se encuentre. <i>El cambio brusco de pH que se produce durante una valoración ácido base provoca un cambio brusco de color del indicador, que permite poner de manifiesto el punto final de la valoración.</i>
3:40	-¿Cómo se llama al dibujo que hay en la pizarra en este instante? -¿Qué representa?	-Curva de valoración -El cambio de pH de la disolución problema a medida que va reaccionando con la disolución patrón que se deja caer desde la bureta. Observad que se produce un cambio brusco de pH en las inmediaciones del punto de equivalencia .
3:40	-¿Qué es el Punto de equivalencia? - -¿Qué diferencia guarda con el punto final? (PREGUNTA PARA NOTA...no rayarse mucho tampoco) ¿Qué valor tiene el pH en el punto de equivalencia en	-Es el punto de la valoración en la que la reacción ha finalizado. Es cuando toda la base (disolución problema en este caso) ha reaccionado con la cantidad estequiométrica de ácido (disolución patrón en este caso) -El punto de equivalencia es un punto teórico mientras que el punto final es experimental: es el momento en que el experimentador da por “zanjada” la reacción al observar un cambio brusco de color del medio. pH=7

	una valoración de Base fuerte con ácido fuerte?	
4:47	Si la disolución problema es NaOH y usamos fenolftaleína como indicador, -¿Qué color tiene la disolución inicialmente en el matraz Erlenmeyer? -¿A qué color vira una vez alcanzado el punto de equivalencia?	-rosado pues es el color que exhibe la fenolftaleína a pH básico -incoloro, pues es el pH que exhibe la fenolftaleína a pH ácido

B. Cálculos

PROBLEMA (que vamos a resolver). *En la valoración de 100 mL de disolución de NaOH de concentración desconocida se han gastado (exactamente) 50 mL de HCl 1M. ¿Cuál es la concentración de la disolución de NaOH?*

Vete al vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=6cq2uKdlMwg> y páralo en los instantes indicados. Coge lápiz y papel y sigue las instrucciones que se indican en cada guión. No pases al siguiente guión sin haber contestado el anterior:

***Min 1:09

-ESCRIBE Y AJUSTA LA REACCIÓN QUE TIENE LUGAR ENTRE EL ÁCIDO Y LA BASE. No olvides poner los **estados de agregación**.

-Aunque el chico no lo hace (y no avances el vídeo), **PON DEBAJO DE CADA sustancia** las cantidades que conoces y las que no conoces (50 mL HCl 1M y 100 mL NaOH X M).

-**LOCALIZA el “DATO”** ¿Cuál es el “dato”? ¡¡¡¡El HCl!!!! Pues siempre los cálculos van a arrancar de ahí. ¿Y **qué tengo que calcular**? Pues los **moles de HCl** que han reaccionado.

***Min 2:14

-Por **ESTEQUIOMETRÍA**, calcula los moles de NaOH que se han gastado

-El **cálculo estequiométrico** que el chico hace de palabra **hay que ponerlo por escrito**, generalmente con un factor de conversión

*** Min 2:50

-Una vez calculaste los moles de NaOH, tan sólo te queda dividir entre el volumen de NaOH para determinar la concentración.

LA FORMA EN QUE SOLEMOS HACER EN QUÍMICA ES JUNTAR TODO LO ANTERIOR EN UN FACTOR DE CONVERSIÓN, QUE QUEDARÍA ASÍ: (Ésta es la forma que me parece más “bonita”, pero se admiten variaciones, dentro del método de los factores de conversión):

$$\frac{50 \cdot 10^{-3} L \text{ dis HCl} \cdot \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 L \text{ dis HCl}} \cdot \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol HCl}}}{0.1 L \text{ dis NaOH}} = [NaOH]$$

C. Práctica de laboratorio y procedimiento experimental. Queda aparcado momentáneamente

TAREAS. Bala:

Ej. 41

Ej. 48. ...**MODIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN**.....Disponemos de 20 mL dunha disolución 0,1 M de ácido clorhídrico, que se neutralizan exactamente con 10 mL de hidróxido de sodio de concentración descoñecida. Determina a concentración da base ~~describindo con detalle o material, indicador e as operacións a realizar no laboratorio.~~ AÑADIDURA MÍA. ¿Qué indicador usarías? ¿Qué cambio de color observarías y por qué?

Ej. 38