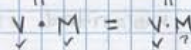
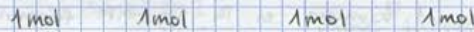
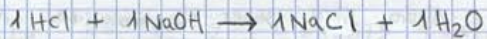
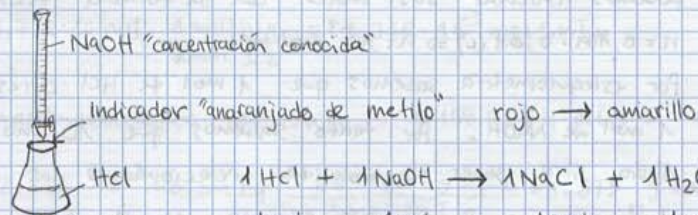


14-10-2020

Valoración ácido-base teoría

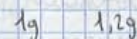
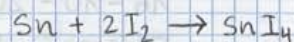
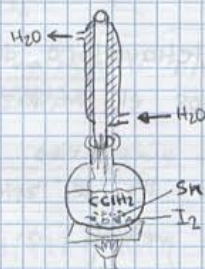
ácido fuerte con base fuerte



Obtención del tetrayoduro de estaño teoría



Disolvente: CCl_2H_2



NARANJA

masa teórica

Valoración ácido-base procedimiento

Cargamos una bureta con una pipeta,

Sumergimos en el contenedor de HCl, presionamos la pipeta para que succione. Ajustamos hasta los 10 ml.

Vertemos los 10 ml de HCl en un matraz Erlenmeyer.

Añadimos 2 gotas de anaranjado de metilo al matraz Erlenmeyer.

Tenemos que llenar la bureta con NaOH, cerramos la llave y

vertemos desde arriba. Ajustamos para que se nivele al 0,

quitamos el aire de abajo y quitamos las gotas inferiores.

Abrimos la llave, dejando caer la sosa en la mezcla

de HCl y anaranjado de metilo, poco a poco hasta que

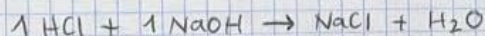
cambie de color y pase de rojo a amarillo. Agitamos

suficientemente la mezcla durante todo el proceso.

Experimento 1 cambió de color a los 9,9 ml La media

Experimento 2 cambió de color a los 10,1 ml es de 10 ml

Experimento 3 cambió de color a los 10 ml exactos



0,1M
10ml

10ml = 0,01L
M = ?

Como conocemos los valores de molaridad y volumen del HCl, podemos calcular sus moles con la fórmula $n = M \cdot V$

$$n = 0,1 \text{ (M)} \cdot 0,01 \text{ (L)} \Rightarrow n = 10^{-3} \text{ mol HCl}$$

Por estequiometría sabemos que 1 mol de HCl corresponde a 1 mol de NaOH. Por tanto sabemos que 10^{-3} mol de NaOH.

Ahora para saber su molaridad relacionamos los moles con el volumen en la siguiente fórmula $M = \frac{n}{V} \Rightarrow M = \frac{10^{-3}}{0,01} \Rightarrow M = 0,1$

Verificamos que la molaridad es de 0,1

El resultado de este experimento coincide con la teoría

16-10-2020

Obtención del tetrayoduro de estaño procedimiento

Primero mantamos el matraz y lo disponemos por encima del mechero.

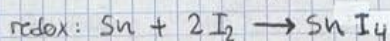
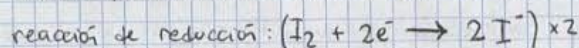
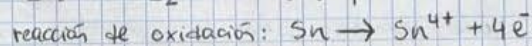
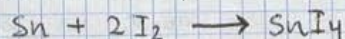
Vamos a pesar 1g de estaño granulado con una espátula y los metamos en el matraz junto a 1,2 g de yodo.

En nuestro caso hemos pesado 1,225 g de yodo y 1,040 g de estaño.

Medimos 25 ml de diclorometano y lo añadimos al matraz junto al yodo y al estaño.

Mantamos el condensador encima del matraz, abrimos agua. Encendemos mechero y esperamos a que la mezcla pase de violeta a naranja.

La reacción que se está dando es esta:



1g 1,2g
158,53 253,161

$$1\text{g Sn} \cdot \frac{1 \text{ mol Sn}}{158,53 \text{ g Sn}} = 6,308 \cdot 10^{-3} \text{ mol Sn}$$

$$1,2\text{g I}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol I}_2}{253,161 \text{ g I}_2} = 4,732 \cdot 10^{-3} \text{ mol I}_2$$

$$4,732 \cdot 10^{-3} \text{ mol I}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol Sn}}{2 \text{ mol I}_2} = 2,366 \cdot 10^{-3} \text{ mol Sn se gastan}$$

El yodo se gasta todo y sobran

$$6,308 \cdot 10^{-3} \text{ mol Sn} - 2,366 \cdot 10^{-3} \text{ mol Sn} = 3,942 \cdot 10^{-3} \text{ mol Sn}$$

$$4,732 \cdot 10^{-3} \text{ mol I}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol SnI}_4}{2 \text{ mol I}_2} = 2,366 \cdot 10^{-3} \text{ mol SnI}_4$$

$$\text{masa molecular del SnI}_4 = 1 \cdot 158,53 + 4 \cdot 126,805 = 665,75 \text{ g/mol}$$

$$2,366 \cdot 10^{-3} \text{ mol SnI}_4 \cdot \frac{665,75 \text{ g SnI}_4}{1 \text{ mol SnI}_4} = 1,575 \text{ g SnI}_4$$

" masa teórica de un experimento exacto

En nuestro caso:

$$1,225 \text{ g I}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol I}_2}{253,61 \text{ g I}_2} = 4,830 \cdot 10^{-3} \text{ mol I}_2$$

$$4,830 \cdot 10^{-3} \text{ mol I}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol SnI}_4}{2 \text{ mol I}_2} = 2,415 \cdot 10^{-3} \text{ mol SnI}_4$$

$$2,415 \cdot 10^{-3} \text{ mol SnI}_4 \cdot \frac{665,75 \text{ g SnI}_4}{1 \text{ mol SnI}_4} = 1,608 \text{ g SnI}_4$$

" masa teórica esperada para nuestro experimento

masa experimental 1,472 g SnI₄

$$\frac{1,472 \text{ g SnI}_4}{1,608 \text{ g SnI}_4} \cdot 100 = 91,54\% \text{ de rendimiento}$$

Los gramos de SnI₄ obtenido salen de haber filtrado la mezcla una vez navaja, luego se le ha puesto a hielo para que cristalice y finalmente se ha filtrado al vacío para poder pesar los gramos de producto sólido obtenido.