

Física y Química 3º ESO 2ª Evaluación Práctica 1	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Disoluciones y Reacciones Químicas	Fecha:

- DISOLUCIONES Y REACCIONES QUÍMICAS -

Objetivos:

A).- Asimilar los conceptos de disolución y de reacción química.

B).- Realizar cálculos sencillos con disoluciones y reacciones químicas.

Materiales:

Balanza, probetas, matraces, embudos, vasos de precipitados, tubos de ensayo, gradillas, cuentagotas, indicador ácido - base (agua de campanillas), sosa cáustica (NaOH), ácido acético (CH₃COOH) y ácido clorhídrico (HCl).

Observaciones:

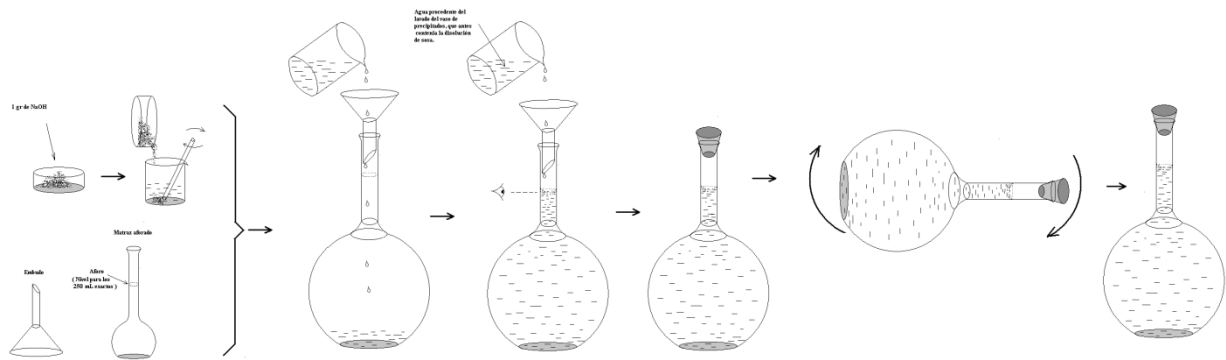
1.- LA SOSA CÁUSTICA Y EL ÁCIDO CLORHÍDRICO SON CORROSIVOS → SE DEBEN MANEJAR CON CUIDADO.



Procedimiento para la disolución de sosa (NaOH):

Se disuelve 1 g de sosa cáustica (NaOH) en unos 50 cm³ de agua, se vierte la disolución en un matraz aforado de 250 cm³, se enjuaga 2 o 3 veces el vaso, se enrasa el matraz a 250 cm³, y finalmente se agita este una vez tapado.

Todo ello, según la figura:



INFORME DE LA PRÁCTICA:

Miembros del grupo:

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

CUESTIONES:

Nota: las respuestas deben estar, por regla general, justificadas con cálculos

1).- Sobre la disolución de sosa (NaOH):

- 1) ¿Cuántas gotas de ácido clorhídrico se necesitan para neutralizar a 3 cm³ de esta disolución? Para ello se introducen los 3 cm³ en un tubo de ensayo, disponiendo antes en el mismo una pequeña cantidad de “agua de campanillas” (indicador), y después con un cuentagotas se añaden las gotas necesarias de ácido para que cambie de color. Prever el número de gotas necesarias para 5 cm³ y comprobarlo.**
- 2) ¿Cuál es la concentración la disolución en g/L**
- 3) Si en vez de sosa pura, partiéramos de una sosa cuya riqueza en masa fuera solo del 75%, ¿qué cantidad de sosa habría que tomar para que la concentración fuera igual?**
- 4) ¿Cuál es la composición en % de la disolución? Para calcular el porcentaje considérese la relación: masa de soluto (sosa) / volumen de disolución.**
- 5) ¿Qué cantidad de sosa pura en g y en moles hay en 50 cm³ de la disolución?**

Física y Química 3º ESO 2ª Evaluación Práctica 1	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Disoluciones y Reacciones Químicas	Fecha:

6) *¿Cuántos moles y cuántos gramos de ácido clorhídrico se necesitan para reaccionar con la cantidad de sosa obtenida en el apartado anterior?*

La reacción que tiene lugar es: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

II).- Sobre una disolución (vinagre) de ácido acético (CH_3COOH):

1) *Si tomamos 3 cm³ de sosa, ¿cuántas gotas de vinagre se necesitan para su neutralización? Para ello se introducen los 3 cm³ en un tubo de ensayo, disponiendo antes en el mismo una pequeña cantidad de “agua de campanillas” (indicador), y después con un cuentagotas se añaden las gotas necesarias de vinagre para que cambie de color.*

2) *Si disponemos de un vinagre del que se sabe que en 100 mL hay 5 g de ácido acético puro, ¿cuál es la concentración del vinagre en g/L?*

3) *¿Cuántos g de ácido acético puro hay en 20 cm³ de ese vinagre?*

4) *¿Cuál es el % de ácido acético en el vinagre? Para calcular el porcentaje considérese la relación: masa de soluto (ácido) / volumen de disolución.*

5) *¿A cuántos moles de ácido acético corresponden 5 g de dicho ácido?*

6) *¿Cuántos g de agua se obtendrán a partir de 10 g de ácido acético?*

La reacción que tiene lugar es: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

III).- Sobre productos comerciales

1) *Se dispone de un ácido clorhídrico con una riqueza en masa del 36%, ¿cuántos g de esta disolución hay que tomar para obtener 30 g de HCl puro?*

2) *Sabiendo que la disolución anterior tiene una densidad de 1,2 g/cm³, ¿qué volumen hay que tomar de la misma para llegar a obtener los 30 g de HCl puro?*

3) *Hallad los g de NaOH necesarios para neutralizar los 30 g de HCl puro.*

Las imágenes reales de la práctica son las siguientes:

