

TRABAJO PRÁCTICO: APRENDEMOS A PREPARAR DISOLUCIONES

¿Cómo preparamos disoluciones?

En esta experiencia de laboratorio vamos a **preparar dos disoluciones**: Una **disolución diluida de una base** a partir de un sólido puro y una **disolución diluida de un ácido** a partir de una disolución de ácido concentrado. Ello requiere comprender los conceptos estudiados y manejar distintos instrumentos de medida y material de vidrio específico.



🔪 ANTES DE IR AL LABORATORIO

1. ACTIVIDADES INICIALES

- 1.1** Define los conceptos de densidad, tanto por ciento en masa y molaridad de una disolución e indica las unidades en que se expresa cada una de estas magnitudes. ¿Cuáles de ella se utilizan para expresar la concentración de una disolución?
- 1.2** Explica cómo prepararías 100 mL de una disolución 1 M de NaOH: **a)** suponiendo que el NaOH es puro; **b)** suponiendo que el NaOH es del 97% de riqueza (o pureza)
[Realiza los cálculos e indica el material necesario y el procedimiento a seguir]
- 1.3** Explica cómo prepararías 100 mL de una disolución de ácido clorhídrico (HCl) 1 M a partir de una disolución de HCl concentrado de densidad 1,18 g/mL y del 36% de riqueza
[Realiza los cálculos e indica el material necesario y el procedimiento a seguir]

2. DISEÑO EXPERIMENTAL. Teniendo en cuenta los cálculos realizados en el apartado anterior, completa la tabla siguiente (copia la tabla y rellénala en el posterior informe del trabajo que tienen que presentar)

Preparación de la disolución de ácido: 0,5 L de una disolución de ácido clorhídrico (HCl) 1 M		Preparación de la disolución de base: 0,5 L de una disolución 1 M de NaOH	
Cálculos. Contesta a las siguientes cuestiones:			
2.1 ¿Cuál es la molaridad de la disolución concentrada?		2.3 ¿Cuántos gramos de NaOH puros se necesitan para preparar la disolución buscada?	
2.2 ¿Qué volumen de la disolución concentrada tenemos que utilizar?		2.4 ¿Cuántos gramos de NaOH del 97% se necesitan para preparar la disolución buscada?	
Reactivos y material necesario. El siguiente material de laboratorio se utiliza para la preparación de las disoluciones. 2.5 Explica para qué crees que se va a usar el material de vidrio que se cita. Indica la finalidad de cada uno			
❖ disolución de HCl de partida	❖ pipeta graduada	❖ NaOH en lentejas	❖ embudo
❖ vaso de precipitados	❖ matraz aforado	❖ balanza	❖ agua destilada
❖ aspirador para pipetas	❖ agua destilada	❖ vaso de precipitados	❖ vidrio de reloj
	❖ embudo	❖ varilla de vidrio	❖ espátula
			❖ matraz aforado
Procedimiento que hay que seguir. 2.6 Escribe en el informe los pasos necesarios para preparar las disoluciones			
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
.....		

🔪 EN EL LABORATORIO

3. REALIZACIÓN EXPERIMENTAL

NOTA IMPORTANTE: ¡Ten en cuenta que los reactivos que utilizamos en esta experiencia pueden ser sustancias peligrosas, **si no se tratan con precaución**, en las concentraciones en que se presentan! Ten cuidado al manipularlos, nunca los toques con la mano, y en caso de duda acude al profesor/a

Con el visto bueno, del profesor o profesora, **realiza la experiencia** siguiendo el plan diseñado y anotando los resultados y las observaciones necesarias. Prepara las disoluciones del ácido y de la base.

🔪 DESPUÉS DE IR AL LABORATORIO

4. RESULTADOS EXPERIMENTALES. REALIZACIÓN DE UN INFORME

Realiza un informe (según el modelo que ya conoces) del proceso realizado que incluya los resultados obtenidos y las respuestas a las cuestiones previas y posteriores a la experiencia.

El HCl forma parte de las sustancias denominadas ácidos y el NaOH de las denominadas bases o álcalis.

4.1 Representa en un esquema las propiedades de los ácidos y de las bases.

4.2 ¿Qué ocurre al mezclar un ácido y una base? Escribe la ecuación química que representa dicha reacción.

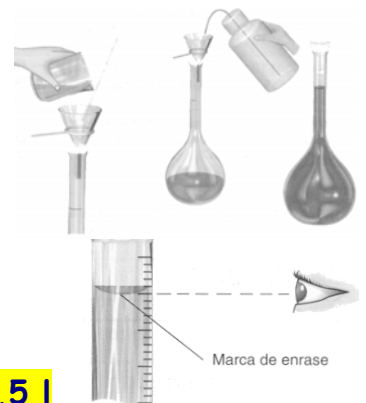
Señala las dificultades encontradas, las posibles fuentes de error y haz una valoración personal de la experiencia y del trabajo realizado e indica, si lo consideras conveniente, sugerencias de mejora.



RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

1. Preparación de la disolución de ácido clorhídrico (HCl). 0,5 l de disolución de HCl. Procedimiento

- Vierte una pequeña cantidad del ácido comercial en un vaso de precipitados del que se va a pipetear (manipula con cuidado: ¡Los ácidos concentrados, producen quemaduras! ¡Ten cuidado con los vapores que emanan, dañan los ojos y las fosas nasales!)
- Toma el volumen previamente calculado con la pipeta, que debe tener un aspirador, introduce la pipeta en el matraz aforado de 500 cm³ (0,5 l) y deja caer el ácido hasta el final, sin soplar por la pipeta.
- Con agua destilada y ayudándote del embudo, termina de llenar el matraz hasta la proximidad de su aforo, con cuidado de no pasarse y después, con ayuda de la pipeta, enrasa hasta que el menisco interior del líquido coincida con la señal del enrase (¡Cuidado con el efecto de paralaje!)
- Tapa el matraz y agita con cuidado.



2. Preparación de la disolución de hidróxido sódico (NaOH). [0,5 l de disolución de 1M de NaOH] Procedimiento

- Pesa en la balanza la cantidad de soluto previamente calculada. Utiliza para ello un vidrio de reloj sobre el que se va a colocar el soluto. Extrae el producto del bote con la espátula. (¡No toques el NaOH, quema!)
- Con la ayuda de la varilla de vidrio, deposita el contenido de sosa en el vaso de precipitado, lavando cuidadosamente el vidrio de reloj con agua destilada, para arrastrar toda la sosa que quede en el mismo.
- Añade un poco más de agua y agita con la varilla de vidrio hasta que todos el soluto se disuelve.
- Añade esta disolución al matraz aforado de 500 cm³ (0,5 l)
- Con agua destilada y ayudándote del embudo, termina de llenar el matraz hasta la proximidad de su aforo, con cuidado de no pasarse y después, con ayuda de la pipeta, enrasa hasta que el menisco interior del líquido coincida con la señal del enrase (¡Cuidado con el efecto de paralaje!)
- Tapa el matraz y agita con cuidado.

