

# PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES A PARTIR DE...



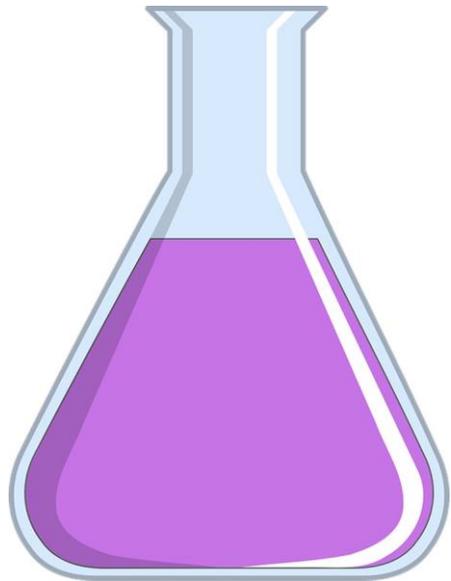
# DILUCIONES



<https://pixabay.com/en/lab-science-tube-2107510/>

Alin Arizbeth Jiménez Castro  
Julio César Botello Pozos  
Marina Lucía Morales Galicia

En muchas ocasiones es necesario preparar una disolución a partir de otra de mayor concentración a esta última se le conoce como disolución “madre o stock”.



**Disolución madre o stock:** Es una disolución de concentración perfectamente conocida de uno o más solutos a partir de la cual se pueden preparar otras disoluciones de menor concentración. En ocasiones se les denomina disoluciones concentradas

<https://pixabay.com/en/beaker-glass-science-lab-23417/>

Para realizar los cálculos químicos de preparación de disoluciones a partir de una disolución stock es necesario contar con la siguiente información:

- **Concentración de la disolución a preparar**
- **Volumen a preparar**
- **Concentración de la disolución stock**

# Cálculos

*Volumen  
a preparar* | *Concentración  
de disolución a  
preparar* | *Concentración  
de disolución  
stock*

**mL de disolución stock**



Se desea preparar 1 L de una disolución de  $H_2SO_4$  0.05 M, a partir de una disolución stock de concentración 4 M ¿Qué volumen de disolución stock se requiere?

$$1 \text{ L disolución} \left| \frac{0.05 \text{ mol } H_2SO_4}{1 \text{ L disolución}} \right| \left| \frac{1 \text{ L disolución stock}}{4 \text{ mol } H_2SO_4} \right|$$

Respuesta: **0.0125 L de disolución stock**  
**12.5 mL de disolución stock**

Se quiere preparar 0.250 L de una disolución de KOH 0.125 M, a partir de una disolución stock 1.0 M ¿Cuál será el volumen necesario de disolución stock para preparar la disolución deseada?

$$0.25 \text{ L disolución} \left| \frac{0.125 \text{ mol KOH}}{1 \text{ L disolución}} \right| \left| \frac{1 \text{ L disolución stock}}{1 \text{ mol KOH}} \right|$$

Respuesta: **0.03125 L de disolución stock**  
**31.25 mL de disolución stock**

Se requiere preparar 5 L de una disolución de HCl 0.005 N, a partir de una disolución stock 3.0 N ¿Qué volumen de disolución stock se necesita?

$$5 \text{ L disolución} \left| \frac{0.005 \text{ eq HCl}}{1 \text{ L disolución}} \right| \left| \frac{1 \text{ L disolución stock}}{3 \text{ eq HCl}} \right|$$

Respuesta: **0.0083 L de disolución stock**  
**8.33 mL de disolución stock**

Se necesita 750 mL de una disolución de  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  0.025 N que va a ser empleada como valorante en óxido-reducción. Para prepararla se cuenta con una disolución 2 N ¿Qué volumen de disolución stock se necesita?

$$0.75 \text{ L disolución} \left| \frac{0.025 \text{ eq H}_2\text{C}_2\text{O}_4}{1 \text{ L disolución}} \right| \left| \frac{1 \text{ L disolución stock}}{2 \text{ eq H}_2\text{C}_2\text{O}_4} \right|$$

Respuesta: **0.0094 L de disolución stock**  
**9.40 mL de disolución stock**

¿Qué volumen de disolución stock que está al 20 % m/V, se necesita para preparar 100 mL de una disolución al 5 % m/V, de ion  $\text{CrO}_4^{2-}$  que se empleará como indicador?

$$100 \text{ mL disolución} \left| \frac{5 \text{ g CrO}_4^{2-}}{100 \text{ mL disolución}} \right| \left| \frac{100 \text{ mL disolución stock}}{20 \text{ g CrO}_4^{2-}} \right|$$

Respuesta: **25 mL de disolución stock**

Se cuenta con una disolución stock 5 % m/V de hipoclorito de sodio (NaClO). Si se requiere 3 L de una disolución al 2 % m/V ¿Qué volumen de la disolución stock se debe emplear para preparar la disolución deseada?

$$3000 \text{ mL disolución} \left| \frac{2 \text{ g NaClO}}{100 \text{ mL disolución}} \right| \left| \frac{100 \text{ mL disolución stock}}{5 \text{ g NaClO}} \right|$$

Respuesta: **1200 mL de disolución stock**

¿Qué volumen de disolución de etanol ( $C_2H_5OH$ ) al 96 % V/V, se necesita para preparar 250 mL de una disolución al 20 % V/V de dicho alcohol?

$$250 \text{ mL disolución} \left| \frac{20 \text{ mL } C_2H_5OH}{100 \text{ mL disolución}} \right| \left| \frac{100 \text{ mL disolución stock}}{96 \text{ mL } C_2H_5OH} \right|$$

Respuesta: **52.08 mL de disolución stock**

Para un experimento se necesita una disolución de metanol al 35 % V/V ¿Qué volumen de disolución de metanol stock ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) al 70 % V/V, se necesita para preparar 500 mL de la disolución deseada?

$$500 \text{ mL disolución} \left| \frac{35 \text{ mL } \text{CH}_3\text{OH}}{100 \text{ mL disolución}} \right| \left| \frac{100 \text{ mL disolución stock}}{70 \text{ mL } \text{CH}_3\text{OH}} \right|$$

Respuesta: **250 mL de disolución stock**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Realizado por:

*Alin Arizbeth Jiménez Castro*

*Julio César Botello Pozos*

*Marina Lucia Morales Galicia*

Revisado por:

*Dr. Julio César Botello Pozos*

*IBQ Saturnino Mayra Ramírez*

*M. en C. Marina Lucia Morales Galicia*

*QFB Olimpia Roxana Ponce Crippa*

*Dra. Laura Bertha Reyes Sánchez*

Proyecto apoyado por:

DGAPA-PAPIME PE200517