



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

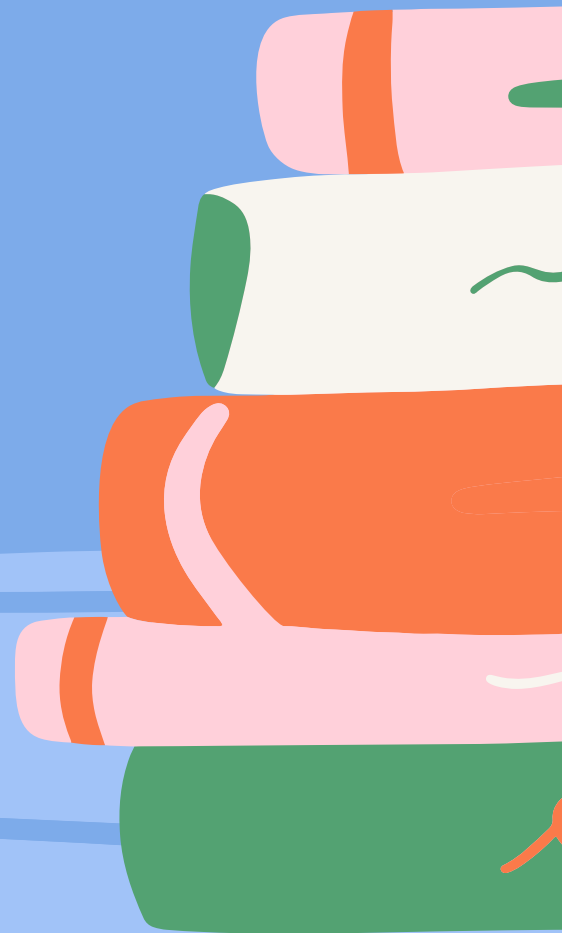
ESCUELA DE
química

TCU-565 Apoyo y promoción de las ciencias
en la educación costarricense

VAS

Vicerrectoría
de Acción Social

**EJE TEMÁTICO I: Los seres
vivos en entornos saludables,
como resultado de la
interacción de aspectos
químicos, socioculturales y
ambientales**



Elaborado: Jimena Arguedas



BIENVENIDOS A LA RESOLUCIÓN DE ALGUNOS PROBLEMAS DE CONCENTRACIONES



PROBLEMA 1

Para realizar un experimento se necesita agregar 3,81 g de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), masa molar 180 g/mol a una mezcla. ¿Cuál debe de ser el volumen en mililitros de esta disolución para que tenga una concentración de 2,53 mol/L?



Se deben calcular los moles de glucosa

$$3,81 \text{ glucosa} \times \frac{1 \text{ mol glucosa}}{180 \text{ g glucosa}} = 2,11 \times 10^{-2} \text{ mol glucosa}$$

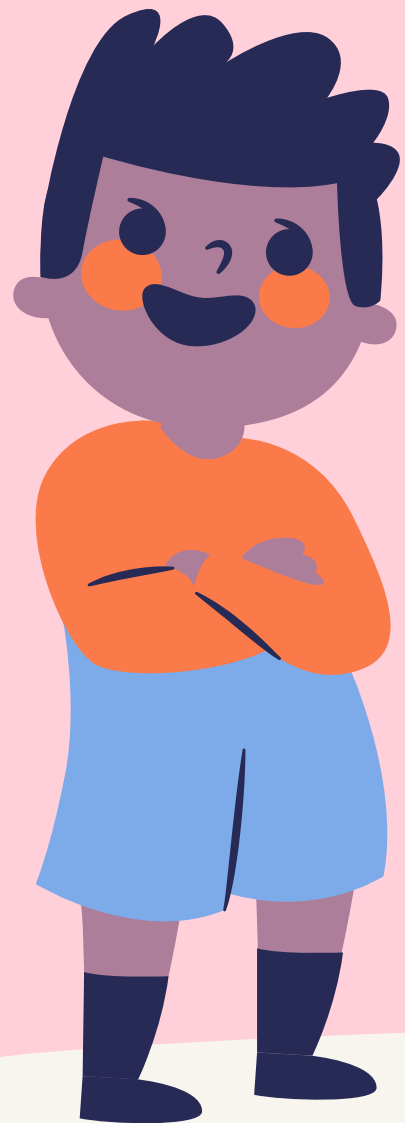


Una vez obtenidos se debe calcular el volumen de la disolución para que la concentración sea de 2,53 mol/L

$$V = \frac{\text{moles}}{\text{Concentración (mol /L)}}$$

$$V = \frac{2,11 \times 10^{-2} \text{ mol glucosa}}{2,53 \text{ mol /L}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}}$$

$$V = 8,36 \text{ mL}$$



PROBLEMA 2



Se desea preparar 500 mL de una disolución de ácido sulfúrico de 1,75 mol/L, a partir de una disolución concentrada del mismo ácido a 8,6 mol/L. Determine cuanto volumen de ácido sulfúrico a 8,6 mol/L se debe utilizar para preparar dicha disolución.

Es importante recordar la siguiente fórmula

$$C_{n1} \times V_1 = C_{n2} \times V_2$$

en este caso la concentración 1 es la del ácido sulfúrico más concentrado y la concentración 2 es la del ácido sulfúrico más diluido





Entonces

$$8,61 \text{ mol/L} \times X \text{ mL} = 500 \text{ mL} \times 1,75 \text{ mol/L}$$

Despejando el volumen

$$X \text{ mL} = \frac{500 \text{ mL} \times 1,75 \text{ mol/L}}{8,61 \text{ mol/L}}$$

$$X \text{ mL} = 102 \text{ mL}$$

PROBLEMA 3

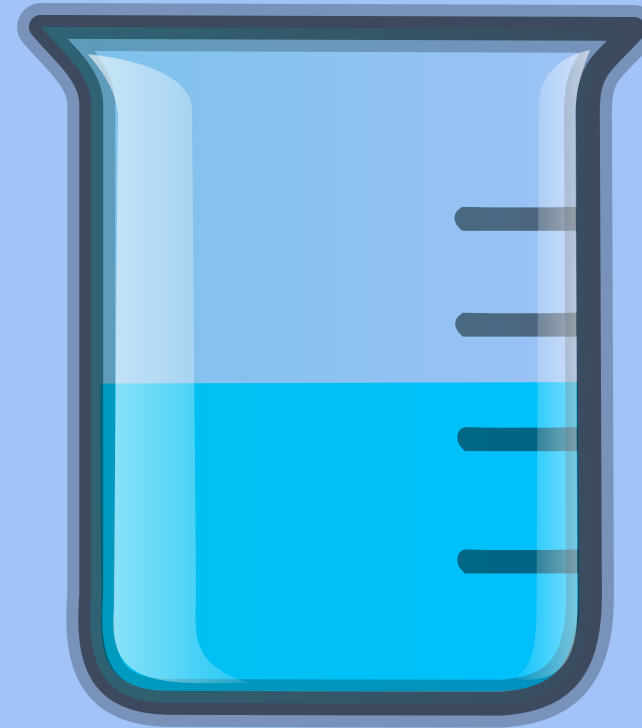
Se disuelven 45 g de yoduro de potasio (KI) en 500 g de agua.
Calcule el porcentaje en masa de la disolución (%m/m)





Recordemos

KI



$$\% \text{ masa} = \frac{\text{gramos soluto}}{\text{gramos disolución}} \times 100$$



Es importante recordar que se debe utilizar la masa de la disolución es decir, soluto + disolvente



$$\% \text{ masa} = \frac{45\text{gramos}}{45 \text{ gramos} + 500 \text{ gramos}} \times 100$$

$$\% \text{ masa} = \frac{45\text{gramos}}{545 \text{ gramos}} \times 100$$

8,25 %

Referencias



Chang, R.(2013). Quimica. México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

