



GUIA 8 "CONCENTRACIÓN FÍSICA DE LAS SOLUCIONES"

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivo: Determinar el porcentaje del soluto de las soluciones, mediante cálculos matemáticos.

La concentración de una solución es la proporción o relación que hay entre la cantidad de soluto y la cantidad de solvente, donde el soluto es la sustancia que se disuelve, el solvente es la sustancia que disuelve al soluto, y la **disolución es el resultado de la mezcla homogénea del soluto y solvente.**

Porcentaje %m/m

Expresa los gramos de soluto por cada 100 gramos de disolución, mediante la ecuación química que se encuentra al costado, cuando trabajamos con masa, podemos sumar el soluto y solvente para obtener la disolución, si no lo plantea el ejercicio.


$$\% \text{ masa} = \frac{\text{masa del soluto}}{\underbrace{\text{masa soluto} + \text{masa del disolvente}}_{\text{masa de la disolución}}} \times 100$$

Porcentaje %m/v

La densidad de la mezcla es la masa de la disolución dividida por el volumen de esta, mientras que la concentración en dichas unidades es la masa de soluto dividida por el volumen de la disolución por 100. Se suelen usar gramos por mililitro (g/ml) y a veces se expresa como «% p/v», se determina mediante la ecuación química que se encuentra al costado.

$$\%(m/v) = \frac{\text{masa}_{\text{solute}}}{\text{Volumen}_{\text{solución}}} * 100\%$$

masa en g
volumen en ml



¿Qué es un cálculo en porcentaje?

El tanto por ciento de una cantidad, se refiere a la parte proporcional a ese número de unidades de cada cien de esa cantidad.



ACTIVIDADES

1. Observa las siguientes imágenes y responde las preguntas (2 puntos)



- a. ¿Cuál es el problema de la gelatina de la imagen de la izquierda?

- b. ¿Qué creen que pudo haber causado eso?

2. Revisen las recetas y observen las similitudes y diferencias:

Receta A

Ingredientes:

- 1 sobre de gelatina de frutilla (7 gr)
- 2 tazas (400mL) de agua fría
- Frutas para decorar

Preparación:

- Disolver el contenido del sobre en el agua y verter a un molde
- Esperar que se endurezca y desmoldar.
- Decorar con frutas

Receta B

Ingredientes:

- 1 sobre de gelatina de frutilla (7 grs)
- 2 tazas (200mL) de agua fría
- Frutas para decorar.

Preparación:

1. Disolver el contenido del sobre en el agua y verter a un molde
2. Esperar que se endurezca y desmoldar.
3. Decorar con frutas



a. ¿Qué similitudes y diferencias encontraron? (2 puntos)

b. Calculen el % m/v de la disolución jalea-agua para las dos recetas A y B, considerando las fórmulas, indique las diferencias en los resultados de las dos recetas. (3 puntos)

$$\% \frac{P}{V} = \frac{\text{gramos de soluto}}{\text{ml de la solución}} \cdot 100$$

3. Análisis de caso de una jalea comercial. (6 puntos)

El responsable que la jalea cuaje y quede con esa forma semisólida es una proteína llamada grenetina, proveniente del colágeno que hay en los huesos. Observa la tabla nutricional de una jalea comercial y responde.

Información nutricional	
Por 100 g de polvo	
Energía	1620 kJ/380 kcal
Proteínas	9,4 g
Hidratos de carbono	86,0 g
Azúcares	85,0 g
Grasas	0,0 g
Fibra alimentaria	0,0 g
Sodio	32 mg
Vitamina C	83 mg



- a) ¿Cuál es la concentración (%m/m) de la proteína en la jalea comercial? Considera los 100 g de polvo.

- b) ¿Cuál es el % m/V de azúcar en la jalea? Considerando que el volumen de la jalea es de 400 mL

- c) ¿Cuál es la concentración %m/m de hidratos de carbono en la jalea comercial? Considera los 100 g de polvo.

Ayudamemoria: Recuerda los pasos que vimos en las actividades de trivia (clases de ciencias)

Paso 1

Identifica qué es lo que te están pidiendo

Paso 2

Identifica cuál es el soluto y cuál es la disolución para los datos

Paso 3

Ocupa la fórmula y reemplaza los datos

Paso 4

Calcula según la jerarquía de las operaciones

