

OBJETIVO

Comprobar que las disoluciones forman parte de nuestra vida cotidiana. Vamos a partir de una actividad que realizas cada día, ¡Prepararte el desayuno!, para determinar la concentración de la disolución resultante.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Todas las mañanas cuando te preparas el desayuno, mezclas leche con cola cao. No siempre el resultado es una disolución propiamente dicha, ya que a veces no se disuelve todo el producto, pero en esta práctica está permitido hacer suposiciones. El cola cao (original) se disuelve mejor en leche caliente, si utilizas Nesquik o el cola cao soluble se disuelven bien en leche fría, pero vamos a suponer que todo el cola cao que pones en la leche se disuelve totalmente (intenta disolverlo bien).

MATERIAL

Leche, cola cao o similar, vaso medidor de volúmenes, balanza de cocina, cuchara, vaso o taza.

PROCEDIMIENTO

Para esta primera parte de la práctica utiliza las cantidades habituales de tu desayuno, pero vas a tener que realizar medidas.

1. Coloca el vaso medidor vacío sobre la balanza. Anota su masa, m_1 , en gramos.
2. Vierte un volumen exacto de disolvente, la leche en el vaso medidor, anota el volumen V_1 , en las unidades de medida que figuren en el recipiente.
3. Pon sobre la balanza el vaso con la leche y anota la masa m_2 , en gramos. La diferencia $m_2 - m_1$ será la masa de leche con la que trabajarás, m_{Leche} (g).
4. Coloca sobre la báscula un trozo de papel de cocina de tamaño suficiente y añade dos o tres cucharadas de cola cao, del tamaño que habitualmente emplees. Anota la masa, $m_{\text{cola cao}}$ (g), que es la masa de soluto
5. Añade cola cao sólido a la leche y remuévelo hasta que lo veas bien disuelto.
6. Observa si el volumen de la mezcla leche + cola cao coincide exactamente con el volumen de leche sola V_1 .
7. Observa si la masa de leche con cola cao coincide con la suma de la masa de la leche más la masa de cola cao.



EXPRESIÓN DE LA CONCENTRACIÓN

Para esta primera parte de la práctica utiliza las cantidades habituales de tu desayuno, pero vas a tener que realizar medidas

- Determina la concentración de la disolución preparada en % en masa, con la fórmula que hemos visto en clase.

$$\% \text{ en masa (soluto)} = \frac{\text{masa de soluto (g)}}{\text{masa de disolución (g)}} \cdot 100$$

- Calcula la concentración en masa de la disolución, en g/L

$$\text{g/L} = \frac{\text{masa de soluto (g)}}{\text{volumen de disolución (L)}}$$

- Determina la densidad de la disolución, la leche con cola cao, y compara el resultado con la expresión de la concentración en masa, que has hallado en el apartado anterior. ¿Qué conclusiones sacas?

$$d_{\text{Disolución}} = \frac{\text{masa de disolución (g)}}{\text{volumen de disolución (L)}}$$

- Si invitaras a tus amigos a merendar y tuvieras que preparar 1,5 L de leche con cola cao, de las mismas características que el vaso que has tomado en el desayuno, ¿qué masa de cola cao deberías emplear?

PRESENTACIÓN DEL INFORME DE LA PRÁCTICA:

Realiza en el cuaderno el informe de esta práctica. Puedes adjuntar fotos del proceso seguido y no te olvides que datos, fórmulas, cálculos y conclusiones, deben quedar perfectamente registrados en el informe final.