



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Física
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to **Divisiones:** 1ero
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Trabajo N°2 (segundo trimestre)

Fecha de entrega: hasta 21 de agosto

Dirección de envío: sollenardon@gmail.com

Teléfono habilitado para consultas por whatsapp: 155134137

Deseándoles a todos un excelente inicio de esta nueva etapa los invito en esta ocasión a repasar lo trabajado previamente acerca del método de factor unitario, el cual no solo es útil emplearlo con unidades de magnitudes como la longitud, tiempo o masa, sino que podemos emplearlo en un sinfín de áreas, siempre y cuando conozcamos las equivalencias necesarias.

¡EL CASO CLÁSICO EN LA COCINA!

Imagina que eres el o la anfitriona para la fiesta de fin de semana. Tu grupo de amigos es bastante numeroso y todos han confirmado su asistencia. Entre los platos que piensas preparar se encuentra una receta exquisita de aderezo para la ensalada.

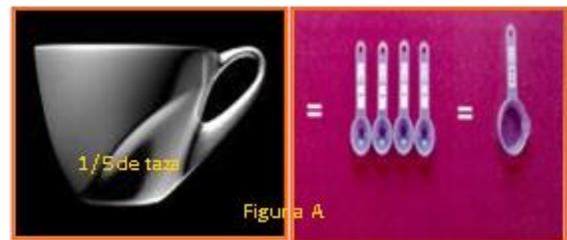


La receta indica que se requieren 2 cucharaditas de vinagre para preparar una porción que alcanza para cuatro personas.

La lista de invitados es de 20 personas, por lo que habrá que tomarlo en cuenta para preparar cantidad suficiente de aderezo. Ahora, la pregunta que surge es ¿Qué volumen de vinagre se necesita para preparar el aderezo?

En el recetario, aparecen las medidas expresadas en cucharadas, cucharaditas y tazas. Según la figura A, una cucharada equivale a cuatro cucharaditas y cuatro cucharaditas equivalen a una quinta parte de taza (1/5)

Las relaciones anteriores se pueden expresar con factores de conversión o equivalencia de la siguiente manera:



$$1 \text{ cucharada} = 4 \text{ cucharaditas} \quad 4 \text{ cucharaditas} = 1/5 \text{ de taza}$$

Por lo tanto

$$1 \text{ cucharada} = 1/5 \text{ de taza}$$

La igualdad entre la cucharada y las cuatro cucharaditas, también se pueden expresar como cocientes de la siguiente forma



Área: Cs. Naturales

Espacio Curricular: Física

Ciclo: ciclo orientado

Curso: 5to Divisiones: 1ero

Profesor responsable: Solange Lenardón

Ciclo Lectivo: 2020

$$\frac{1 \text{ cucharada}}{4 \text{ cucharaditas}} = \frac{4 \text{ cucharaditas}}{1 \text{ cucharada}} = 1$$

Definición: Un factor de conversión es una relación (razón) de valores equivalentes utilizada para expresar una misma cantidad en unidades diferentes. Un factor de conversión siempre es igual a 1, debido a que la cantidad no cambia cuando se multiplica por 1 o se divide entre 1 (por eso se le conoce como factor unitario), los factores de conversión, cambian las unidades de una cantidad sin modificar su valor. Si mides 4 cucharaditas o 1/5 de taza de vinagre, obtendrás el mismo volumen. Cuando se emplean los factores de conversión, es indispensable realizar un análisis dimensional, es decir, se debe poner mucha atención a las unidades de medida de cada factor o cociente.

Bien, ahora continuemos con la resolución del problema del aderezo para la ensalada. En primer lugar, debemos plantear los datos antes de proceder a realizar el cálculo.

Con los datos que se nos proporcionaron hagamos una lista

1 porción = 4 personas
 2 cucharaditas = 1 porción
 4 cucharaditas = 1 cucharada
 1 cucharada = 1/5 de taza
 20 personas

- Calcula la cantidad de vinagre, expresado en tazas que se requiere para preparar el aderezo para veinte personas.

Acomodando los datos como cocientes tenemos que:

$$20 \text{ personas} \times \frac{1 \text{ porción}}{4 \text{ personas}} \times \frac{2 \text{ cucharaditas}}{1 \text{ porción}} \times \frac{1 \text{ cucharada}}{4 \text{ cucharaditas}} \times \frac{\frac{1}{5} \text{ taza}}{1 \text{ cucharada}}$$

Ahora para corroborar que las unidades a las que llegamos son las que nos están solicitando (tazas), se hace el análisis dimensional y se cancelan las unidades que se encuentren en el numerador y el denominador.

$$20 \text{ personas} \times \frac{1 \cancel{\text{ porción}}}{4 \cancel{\text{ personas}}} \times \frac{2 \cancel{\text{ cucharaditas}}}{1 \cancel{\text{ porción}}} \times \frac{1 \cancel{\text{ cucharada}}}{4 \cancel{\text{ cucharaditas}}} \times \frac{\frac{1}{5} \text{ taza}}{1 \cancel{\text{ cucharada}}} = 0,5 \text{ tazas}$$

Si operamos matemáticamente el resultado es: 0,5 tazas o lo que equivale a decir media taza de vinagre.

Por lo tanto, para preparar el aderezo para 20 personas vas a necesitar media taza de vinagre.



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Física
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to *Divisiones:* 1ero
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Actividad 1. Calcula con los datos proporcionados previamente: **(No siempre es necesario usar todas las equivalencias como en el ejercicio de ejemplo, pueden emplear las que crean convenientes para llegar al resultado deseado)**

- a) La cantidad de tazas de vinagre que se necesitan para 50 personas.
- b) ¿A cuántas porciones equivale la cantidad obtenida en el punto a)?
- c) ¿Cuántas cucharadas de vinagre se necesitarán para 10 personas?

Actividad 2.

¿CUANTO OXÍGENO RESPIRAS?

- a) ¿Sabes que cantidad de oxígeno ingresa a tu organismo durante el proceso respiratorio diario?

Considera que durante una inhalación se aspiran 500 mL de aire. Durante un minuto realizamos en promedio 14 aspiraciones, por lo cual durante 24 horas o 1440 minutos realizamos este procedimiento sin percatarnos.

Factores de conversión o equivalencias

14 aspiraciones = 1 min.
500 mL = 1 aspiración
24 Horas = 1440 min
1 día = 24 horas
1 día

AYUDA: Para calcular la cantidad de oxígeno en este caso, lo que debes tener en cuenta es que debes obtener cantidad de mL, y esa cantidad de mL es en 1 día ya que te pregunta por el proceso diario.

- b) Piensa: Si en el aire solo existe el 20% de oxígeno, ¿Cuántos mL realmente se consumen durante el proceso diario?

Pista: este punto es un cálculo habitual de porcentaje sobre el resultado del punto a)