



BOLETÍN DE PROBLEMAS DE COMPLEMENTO · FACTORES DE CONVERSIÓN
3º de ESO

· Realizar todos los problemas con factores de conversión ·

- Bajo ciertas condiciones, sabemos que 18 g de agua en estado gaseoso ocupan 22,4 L y contiene $6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas. Calcula (a) ¿qué volumen ocuparían $5,94 \cdot 10^{24}$ moléculas de agua en esas condiciones anteriores?; (b) ¿Cuántas moléculas habría en 40 g de agua gaseosa?; (c) ¿qué volumen ocuparía 0,5 kg de agua (en estado de gas) en esas mismas condiciones?
- En cierto establecimiento que posee *conexión wifi*, nos cobran 1,45 euros por cada 80 minutos de conexión. Un turista americano de visita por España, permanece conectado 2 horas y 20 minutos. A la hora de hacer el pago, lo hace con su tarjeta de crédito, efectuándose el cobro en dólares. Sabemos que 1 euro = 1,374 dólares. (A) ¿Cuántos dólares le facturaron a esta persona americana?; (B) ¿Qué tiempo podría estar conectado con 15 dólares?
- En las "noticias del tiempo" nos indican que el pasado martes cayeron 19 L/m² de lluvia. Un grupo de investigadores que trataba de analizar la contaminación atmosférica a través de la lluvia caída, dispuso en el suelo de un recipiente circular de 50 cm de radio. (A) ¿Qué cantidad de agua recogieron para su investigación?; (B) Para poder analizar mejor esa agua, deciden repartir ese líquido en tubos de ensayo de 60 mL de capacidad cada uno. ¿Cuántos tubos de ensayo necesitaron?
- Un depósito contiene 40 m³ de aceite, y tiene adosado un grifo que es capaz de suministrar 70 L de aceite por minuto. (A) Para cierta operación, precisamos sacar 600 L de aceite. ¿Cuánto tiempo necesitamos tener abierto el grifo?; (B) Sabemos que 1 L del aceite pesa 900 g. ¿Cuánto pesa el aceite que quedó en el depósito?
- Cierto vehículo es capaz de moverse a 1250 km/h. (A) ¿Qué distancia es capaz de recorrer en 10 minutos?; (B) La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s. A esa cantidad se la denomina "match". Expresa la velocidad del vehículo en match.
- Probablemente, el folio en el que ahora escribes, tendrá una "densidad superficial" de unos 80 g/m². (A) ¿Qué significa ese dato?; (B) ¿Qué masa tendrá el folio completo en el que ahora escribes?; (C) Normalmente, los folios suelen venderse en paquetes de 500 unidades. ¿Cuánto pesaría un paquete de folios?
- La etiqueta de una botella de agua mineral de 1,5 L nos informa que posee 110 mg/L de bicarbonato. En el supermercado esa botella nos cuesta 0,75 euros. (A) Si bebemos un vaso de agua de 80 mL, ¿qué cantidad de bicarbonato estamos ingiriendo?; (B) ¿Cuántos litros de esa agua podríamos comprar con 20 euros? ¿Cuántas botellas (aproximadamente) podremos comprar?
- Una caja de aspirinas contiene 20 comprimidos, de 500 mg cada uno. En la farmacia cada caja nos cuesta 0,85 euros. (A) Cierta enfermo ha de tomar diariamente 1,68 g de aspirina (ac. Acetil salicílico). ¿Cuántos comprimidos deberá tomar?; (B) ¿Cuántos gramos de aspirina ingiere al cabo de una semana?; (C) ¿Cuánto dinero gasta en aspirinas esta persona al cabo de un mes?; (D) ¿Cuántos comprimidos (aproximadamente) podríamos comprar con 20 euros? ¿Cuántas cajas?
- En cierto desfile, un grupo de personas es capaz de dar 165 pasos por minuto. Cada 2 pasos se cubre una distancia de 1,84 m. (A) ¿Cuántos pasos habría que dar para viajar en línea recta desde Écija a Sevilla (90 km)?; (B) ¿Qué tiempo se emplearía para recorrer esos 90 km?; (C) Si en un entrenamiento se contabilizaron 5445 pasos, ¿durante cuánto tiempo se estuvieron moviendo esas personas y qué distancia llegaron a cubrir?
- Tenemos en casa un grifo estropeado, de tal modo que gotea a un ritmo constante de 58 gotas por minuto. Sabemos que 10 gotas son 1 mL de agua, y que 1 m³ de agua cuesta 1,98 euros. (A) Si el grifo ha estado goteando ininterrumpidamente durante los dos meses que hemos estado fuera de vacaciones, ¿qué cantidad de agua se ha desperdiciado?; (B) ¿Cuál ha sido el coste del agua desperdiciada?
- Efectúa las transformaciones que se indican:
 - $10^{-4} \text{ Tm} \rightarrow \text{hm}$
 - $4,5 \text{ g/cm}^3 \rightarrow \text{kg/L}$
 - $2700 \text{ ns} \rightarrow \text{ds}$
 - $200 \text{ m/s} \rightarrow \text{dam/min}$