

FÍSICA Y QUÍMICA – 3º ESO

ACTIVIDADES Y CUESTIONES DE LOS TEMAS 1 y 2

1.- Realiza los siguientes cambios de unidades al S.I. Mediante factores de conversión, poniendo el resultado en notación científica y decimal, e indicando a qué magnitud se refiere cada medida: 0,650 km/h, $7,5 \cdot 10^5$ mg/l, 0,9 dm², 0,089 mm Hg, 1589 atm, 100g 250 ns

2.- Clasifica las siguientes magnitudes en fundamentales y derivadas razonando la respuesta: masa, densidad, aceleración, longitud, tiempo, fuerza, presión, volumen, superficie, intensidad de corriente, intensidad luminosa, velocidad, temperatura, cantidad de sustancia.

3.- Clasifica las siguientes propiedades en generales y características razonando la respuesta: masa, volumen, temperatura, conductividad eléctrica, solubilidad, tiempo, densidad, superficie.

4.- Expresa matemáticamente el siguiente enunciado: La presión y el volumen de un gas son magnitudes inversamente proporcionales. ¿Qué gráfica obtendrías si representas la P frente al V?

5.- Clasifica las siguientes medidas según cuál sea la magnitud medida y ordénalas de mayor a menor: 22 m, 210 ml, 20 km, 300 g, 33 cl, 125 cm, 5600 mg, 0,02 m³, 2 kg.

6- La siguiente tabla recoge la velocidad de un automóvil en algunos instantes de su movimiento:

Instante (s)	0	5	10	15	20
Velocidad (km/h)	0	7	14	21	28

Representa gráficamente la velocidad frente al tiempo y contesta las preguntas:

- ✓ ¿Cuál es su velocidad en el instante $t = 12$ s ?
- ✓ ¿Qué tiempo tardaría en alcanzar, si no varía el tipo de movimiento del coche, una velocidad de 32 km/h ?

7.- Al medir la temperatura de una determinada masa de agua que se está calentando, obtenemos la siguiente tabla:

Instante (s)	0	1	2	3	4	5	8
Temperatura (°C)	20	25	30	35	40	45	60

- a) Construye la gráfica representando temperatura frente a tiempo.
- b)) determina gráficamente la temperatura del agua a los 3,5 s
- c) Determina cuánto tiempo tardará en alcanzar 80 °C.

8.- Explica mediante la T.C.M a) las leyes de los gases, b) los cambios de estado.

9.- Diferencias y semejanzas entre evaporación y ebullición.

10.-El aire contenido en una jeringuilla ocupa 15 cm^3 a una presión de 760 mm de Hg. Calcula el volumen final ocupado por el aire cuando aumentamos la presión a 3 atmósferas, manteniendo la temperatura constante a 25°C .

11.-Un globo contiene 2 litros de nitrógeno a 2 atmósferas de presión. Calcula la presión final si se comprime hasta un volumen de 104 cm^3 en un proceso isotérmico (proceso a temperatura constante).

12.-La temperatura de un gas es de 20°C . Determina cuál será la temperatura si el volumen se duplica y la presión se reduce a la mitad.

13.- Un globo contiene 4 L de gas helio a 25°C de temperatura. La presión que ejerce el gas sobre las paredes del globo es de 0,8 atm. Si se eleva la temperatura del gas hasta 40°C , el volumen del globo pasa a ser de 4,5 L ¿Cuál es la presión de este nuevo estado?

14.- En el interior de un neumático de automóvil el aire se encuentra a una presión de 2,2 atm y a una temperatura de 20°C . Calcula la temperatura final del aire, después de haber recorrido unos cuantos kilómetros, sabiendo que la presión se ha elevado hasta 2,4 atm.

15.-Se introduce un gas en un recipiente de 25 cm^3 de capacidad, a una temperatura de 23°C . Si manteniendo la presión constante se calienta hasta 10°C . ¿Qué cantidad de gas saldrá del recipiente?

16.- Justifica, usando la TCM, porque los charcos se secan incluso en los días fríos de invierno. Describe el fenómeno que se produce.

17.- ¿Por qué es mejor medir la presión del aire en el interior de las ruedas de un coche con los neumáticos en frío que después de un largo viaje? Justifica tu respuesta aplicando las leyes de los gases.

18.- Representa la gráfica y describe lo que ocurre en cada tramo para:

a) Calentamiento de una masa de mercurio desde 20°C ($P_{\text{fusión}} = -39^\circ \text{C}$; $P_{\text{ebullición}} = 357^\circ \text{C}$)

b) Enfriamiento de una masa de butano desde los 20°C ($P_{\text{f}} = -135^\circ \text{C}$; $P_{\text{e}} = -0,6^\circ \text{C}$)

c) Calentamiento del cobre desde 80°C ($P_{\text{f}} = 1083^\circ \text{C}$, $P_{\text{e}} = 2595^\circ \text{C}$).