



**PENDIENTES (3 ° ESO)**  
**(1ª, 2ª y 3ª Eval)**

**I.E.S La Magdalena**  
**Avilés. Asturias**

Alumno/a:

Nº:

Curso/Grupo:

1. De las tablas siguientes indica, **razonando tu elección**, cuál de ellas pertenece a un movimiento rectilíneo y uniforme y cuál es la de un movimiento uniformemente acelerado.

TABLA A	
t (s)	v (m/s)
0,0	0,0
1,0	3,5
2,0	7,0
3,0	10,5

TABLA B	
t (s)	e (m)
0,0	0,0
1,0	6,5
2,0	13,0
3,0	19,5

- a) Calcula cuál es el valor de la velocidad para el movimiento uniforme y cuál es el valor de la aceleración para el uniformemente acelerado.
- b) Explica qué es velocidad y qué es aceleración. Pon un ejemplo de ambas.

**Solución:**

La tabla A se corresponde con un movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado, ya que se puede observar que la velocidad aumenta siempre lo mismo, 3,5 m/s cada segundo. Su aceleración es constante y vale 3,5 m/s<sup>2</sup>.

La tabla B se corresponde con un movimiento rectilíneo y uniforme ya que recorre siempre el mismo espacio (6,5 m) en 1 s. Su velocidad es constante y vale 6,5 m/s.

Velocidad es la rapidez con que se mueve un objeto y nos da los metros recorridos en 1 s. Así si un objeto se mueve con una velocidad de 5 m/s el objeto recorrerá 5 m cada segundo, e irá más lento que otro que se mueva con una velocidad de 10 m/s.

La aceleración nos da la rapidez con la que varía la velocidad. Si un objeto tiene una aceleración de 3 m/s<sup>2</sup> variará su velocidad a razón de 3 m/s cada segundo. Si suponemos que parte del reposo al cabo de 1 s llegará una velocidad de 3 m/s, al cabo de 2 s, 6 m/s... etc.

2. Para determinar la densidad de un trozo de metal se realizan las siguientes operaciones:

- Se determina su masa con una balanza, obteniéndose 89,1 g.
- Se determina su volumen y se obtienen 32 cm<sup>3</sup>

- a) Define qué es densidad y en qué unidades se mide ¿De qué metal es el trozo analizado?
- b) ¿Cuál será la masa de una pieza de ese metal cuyo volumen sean 125 cm<sup>3</sup>?

Metal	d ( g/cm <sup>3</sup> )
Cobre	8,96
Aluminio	2,70
Zinc	7,14
Hierro	7,86
Plomo	11,40

**Solución:**

- a) Se define densidad como la masa por unidad de volumen:  $d = \frac{m}{V}$ . Las unidades S.I son kg/m<sup>3</sup>, aunque en el trabajo en el laboratorio se usan mucho más los g/cm<sup>3</sup>. Si un metal tiene una densidad de 7,1 g/cm<sup>3</sup> significa que 1 cm<sup>3</sup> del mismo tiene una masa de 7,1 g. La densidad es una propiedad característica de la materia (sirve para identificar diferentes sustancias) y su valor sirve también para clasificar las sustancias en "ligeras" y "pesadas". Así el aluminio con una densidad de 2,7 g/cm<sup>3</sup> decimos que es un metal "ligero", mientras que el plomo (11,4 g/cm<sup>3</sup>) decimos que es "pesado".

Para el metal que se considera:  $d = \frac{m}{V} = \frac{89,1g}{32 \text{ cm}^3} = 2,8 \frac{g}{\text{cm}^3}$  Mirando en la tabla de densidades vemos que debe ser aluminio, ya que la densidad que hemos calculado está muy próxima a la tabulada para el aluminio.

- b)  $d = \frac{m}{V}$ ;  $m = V \cdot d = 125 \text{ cm}^3 \cdot 2,7 \frac{g}{\text{cm}^3} = 337,5 \text{ g}$

3. Se disuelven 20,0 g de azúcar en agua. Una vez disuelto el azúcar se mide el volumen de la mezcla resultante obteniéndose 250 ml
- ¿Quién es el soluto? ¿A qué llamamos disolución?
  - ¿Cuál es la concentración de la disolución en gramos/litro?
  - Comenta cómo prepararías la disolución.

**Solución:**

- El soluto (en una disolución sólido/líquido) es el sólido (lo que se disuelve), en este caso el azúcar. El disolvente sería el agua y la mezcla (soluto+disolvente) sería la disolución.
- $c = \frac{20,0 \text{ g}}{0,250 \text{ l}} = 80 \frac{\text{g}}{\text{L}}$
- Primero pesaría 20,0 g de azúcar, a continuación lo disuelvo en un volumen menor que el total de disolución que quiero preparar (por ejemplo en 200 mL). Una vez disuelto completo con agua hasta 250 mL.

4. Ayúdate del S.P para contestar, **razonadamente**, a las siguientes cuestiones:

- Un átomo tiene: 15 protones, 15 electrones y 16 neutrones. ¿Cuál será el valor de Z y A? Será un átomo ¿de qué elemento?
- Nombra los elementos del segundo periodo indicando entre paréntesis a qué grupo o familia pertenecen.
- ¿Cuál es el símbolo y el nombre del halógeno que tiene cuatro capas u órbitas?
- ¿Cómo se distribuyen los metales y no metales en el S.P?

**Solución:**

- $Z = n^\circ \text{ de protones} = 15$ .  $A = n^\circ \text{ nucleones} = 15 + 16 = 31$ . Es un átomo de fósforo, ya que el fósforo está situado en la casilla número 31 del SP, por tanto  $Z = 15$ .
- Litio (alcalinos), berilio (alcalino-térreos), boro (grupo del boro), carbono (grupo del carbono), nitrógeno (pnictógenos), oxígeno (calcógenos), flúor (halógenos), neón (gases nobles).
- Bromo (Br), ya que el número de capas coincide con el número del periodo (4).
- La frontera entre ambos sería una línea quebrada que vaya del boro al astato. A la derecha de esa línea quedaría los no metales y a la izquierda los metales,

5. Formula y/o nombra los siguientes compuestos:

**Solución:**

Formular		Nombrar	
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	FeCl <sub>3</sub>	Tricloruro de hierro
Óxido de cinc	ZnO	CoH <sub>2</sub>	Dihidruo de cobalto
Trihidruo de níquel	NiH <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> S	Sulfuro de dipotasio (sulfuro de potasio)
Cloruro de plata	AgCl	LiBr	Bromuro de litio
Bromuro de potasio	KBr	FeO	Monóxido de hierro (óxido de hierro)
Cloruro de sodio	NaCl	AlH <sub>3</sub>	Trihidruo de aluminio
Tetracloruro de carbono	CCl <sub>4</sub>	PCl <sub>3</sub>	Tricloruro de fósforo
Monóxido de carbono	CO	SO <sub>3</sub>	Trióxido de azufre
Metano	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	Agua (óxido de dihidrógeno, oxidano)
Hexafluoruro de azufre	SF <sub>6</sub>	NH <sub>3</sub>	Amoniaco (trihidruo de nitrógeno)