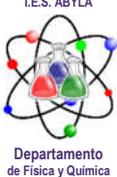


| | | | | |
|---|---------|-----------------------|------------------------|------|
|  | Nombre: | | EVAL 1 | Nota |
| | Curso: | 2º ESO C | Examen I | |
| | Fecha: | 28 de octubre de 2024 | METODOLOGÍA CIENTÍFICA | |

Lee bien cada una de las preguntas y responde paso a paso a cada una de las cuestiones

1.- El método científico es una serie ordenada de pasos que dan los científicos para dar respuesta a preguntas que surgen cuando se observa un fenómeno. Ordena numerando del 1 al 6 las siguientes etapas del método científico siguiendo una secuencia lógica. (1 punto)

| | |
|--|--|
| | Publicación de resultados |
| | Experimentación y recogida de datos para confirmar las suposiciones (Hipótesis) |
| | Observación de un fenómeno |
| | Formulación de leyes y teorías a partir de los datos recogidos en la experimentación |
| | Análisis e interpretación de los datos |
| | Hacer una lista de suposiciones (Hipótesis) |

2.- Completa los huecos que hay en el párrafo siguiente, utilizando estas palabras: (1 punto)

medida, sistema, longitud, propiedades, magnitudes, unidad

Las que podemos observar y medir se denominan
 Para conocer el valor de una determinada magnitud, utilizamos instrumentos de
 En ellos leemos un dato numérico seguido de la correspondiente. Para evitar el uso de distintas unidades para una misma magnitud física, por ejemplo, metros y centímetros para indicar una, los científicos han definido un único de unidades llamado S.I.

3.- El sistema internacional de Unidades (S.I.) clasifica las magnitudes en fundamentales o básicas y derivadas. Indica las 7 magnitudes fundamentales incluyendo su unidad y símbolo y por 3 ejemplos de magnitudes derivadas. (1,5 puntos)

4.- Transforma mediante factores de conversión al sistema internacional de unidades y expresa el resultado en notación científica cuando sea posible. (2 puntos)

a) 350 cg

b) $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$

c) 7 días

d) 120 Km/h

e) 13,6 g/ml

f) 120 μm

5.- Define brevemente cambio físico y cambio químico y completa la siguiente tabla indicando si en los siguientes procedimientos ocurre un cambio físico o químico: (1,5 puntos)

🍏 Cambio Físico:

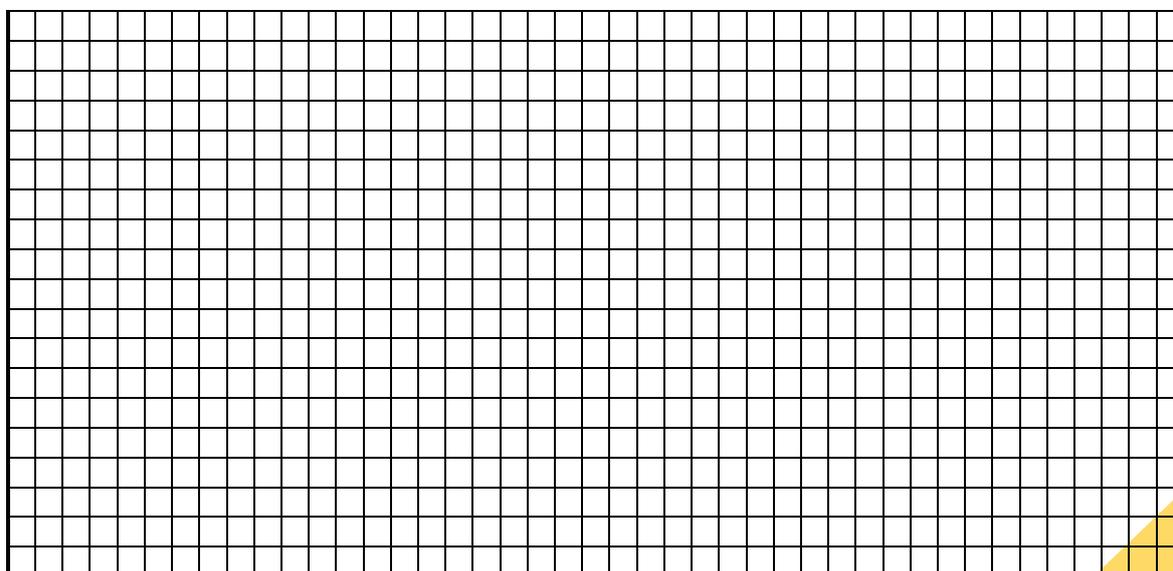
🍏 Cambio Químico:

| Procedimiento | Cambio Físico | Cambio Químico |
|----------------------------------|---------------|----------------|
| Romper un papel en trozos | X | |
| Calentar una sopa en el fuego | | |
| Quemar un papel | | |
| Hacer cubitos de hielo | | |
| Oxidación de un tornillo | | |
| Secar la ropa al sol | | |
| Mezclar en un vaso agua y aceite | | |
| Transformar las uvas en vino | | |

6.- En una carretera se han medido los tiempos que un vehículo tarda en pasar por diferentes puntos de la misma. Los resultados son los siguientes: (2 puntos)

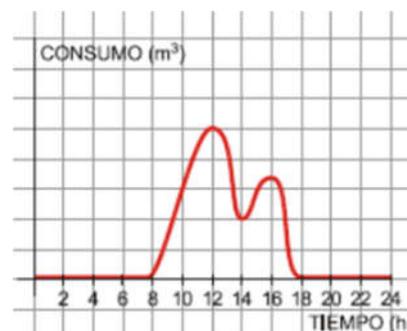
| | | | | | |
|-------------|---|----|-----|-----|-----|
| Espacio (m) | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| Tiempo (s) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |

a) Representa la gráfica correspondiente:



- b) ¿Cómo son las magnitudes espacio y tiempo?
- c) ¿cuál es la variable dependiente?, ¿Y la independiente?
- d) Leyendo sobre la gráfica, ¿qué espacio recorre a los 15 s?
- e) Leyendo sobre la gráfica, ¿qué tiempo necesita para recorrer 180 m?
- f) ¿Qué espacio recorre a los 50 s?
- g) ¿Cuál es la ecuación física que relaciona ambas magnitudes?

7.- El consumo de agua en un colegio viene dado por esta gráfica: (1 punto)



- a) ¿Por qué en el eje X solo consideramos valores entre 0 y 24?
- ¿Qué significado tiene?
- b) ¿Durante qué horas el consumo de agua es nulo? ¿Por qué?
- c) ¿A qué horas se consume más agua? ¿Cómo puedes explicar esos puntos?
- d) ¿Qué horario tiene el colegio?

Bonus.– Si no tienes mala memoria, el año pasado en la asignatura de Biología y Geología, trabajamos con algunos de los **elementos químicos** más importantes, como por ejemplo el Oxígeno cuando estudiábamos la fotosíntesis y cuyo **símbolo**, como bien recordarás, es O, serías capaz de completar esta tabla con otros cinco elementos químicos más:

| Elemento | Símbolo |
|----------|---------|
| Oxígeno | O |
| | |
| | |



| Elemento | Símbolo |
|----------|---------|
| | |
| | |
| | |

| | | | | | |
|---|---------|-----------------------|-------------------------------|--------|------|
|  | Nombre: | SOLUCIONES | | EVAL 1 | Nota |
| | Curso: | 2º ESO C | Examen I | | |
| | Fecha: | 28 de octubre de 2024 | METODOLOGÍA CIENTÍFICA | | |

Lee bien cada una de las preguntas y responde paso a paso a cada una de las cuestiones

1.- El método científico es una serie ordenada de pasos que dan los científicos para dar respuesta a preguntas que surgen cuando se observa un fenómeno. Ordena numerando del 1 al 6 las siguientes etapas del método científico siguiendo una secuencia lógica. (1 punto)

| | |
|---|--|
| 6 | Publicación de resultados |
| 3 | Experimentación y recogida de datos para confirmar las suposiciones (Hipótesis) |
| 1 | Observación de un fenómeno |
| 5 | Formulación de leyes y teorías a partir de los datos recogidos en la experimentación |
| 4 | Análisis e interpretación de los datos |
| 2 | Hacer una lista de suposiciones (Hipótesis) |

2.- Completa los huecos que hay en el párrafo siguiente, utilizando estas palabras: (1 punto)

medida, sistema, longitud, propiedades, magnitudes, unidad

Las **propiedades** que podemos observar y medir se denominan **magnitudes**. Para conocer el valor de una determinada magnitud, utilizamos instrumentos de **medida**. En ellos leemos un dato numérico seguido de la **unidad** correspondiente. Para evitar el uso de distintas unidades para una misma magnitud física, por ejemplo, metros y centímetros para indicar una **longitud**, los científicos han definido un único **sistema** de unidades llamado S.I.

3.- El sistema internacional de Unidades (S.I.) clasifica las magnitudes en fundamentales o básicas y derivadas. Indica las 7 magnitudes fundamentales incluyendo su unidad y símbolo y por 3 ejemplos de magnitudes derivadas. (1,5 puntos)

| MAGNITUDES FUNDAMENTALES | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Magnitud | Símbolo | Unidad (S.I.) | Símbolo Unidad |
| Longitud | r,x,y | Metro | m |
| Masa | m | Kilogramo | Kg |
| Tiempo | t | Segundo | s |
| Intensidad Corriente eléctrica | I | Amperio | A |
| Cantidad de sustancia | n | Mol | mol |
| Temperatura | T | Kelvin | K |
| Intensidad Luminosa | I _v | Candela | Cd |

| MAGNITUDES DERIVADAS | | | |
|----------------------|---------|---------------------------------|-------------------|
| Magnitud | Símbolo | Unidad (S.I.) | Símbolo Unidad |
| Velocidad | v | Metros por segundo | m/s |
| Densidad | d | Kilogramos por m ³ | Kg/m ³ |
| Área | A | Metros ² | m ² |
| Volumen | V | Metros ³ | m ³ |
| Fuerza | F | Newton | N |
| Aceleración | A | Metros por segundo ² | m/s ² |
| Energía | E | Julios | J |

4.- Transforma mediante factores de conversión al sistema internacional de unidades y expresa el resultado en notación científica cuando sea posible. (2 puntos)

$$a) \quad 350 \text{ cg} = 3,5 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} = \frac{3,5 \cancel{\text{ g}} \cdot 1 \text{ Kg}}{10^3 \cancel{\text{ g}}} = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ Kg}$$

$$b) \quad -90 \text{ }^\circ\text{C} = -90 + 273 = 183 \text{ K}$$

$$c) \quad 7 \text{ días} = 7 \text{ días} \cdot \frac{24 \text{ horas}}{1 \text{ día}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ hora}} = \frac{7 \cancel{\text{ días}} \cdot 24 \cancel{\text{ hora}} \cdot 3600 \text{ s}}{1 \cancel{\text{ días}} \cdot 1 \cancel{\text{ hora}}} = 604.800 \text{ s} = 6,048 \cdot 10^5 \text{ s}$$

$$d) \quad 120 \text{ Km/h} = 120 \frac{\text{Km}}{\text{h}} \cdot \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{120 \text{ km} \cdot 10^3 \text{ m} \cdot 1 \text{ h}}{\text{h} \cdot 1 \text{ Km} \cdot 3600 \text{ s}} = \frac{120 \cancel{\text{ km}} \cdot 10^3 \text{ m} \cdot 1 \cancel{\text{ h}}}{\cancel{\text{ h}} \cdot 1 \cancel{\text{ km}} \cdot 3600 \text{ s}} = 33,33 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$e) \quad 13,6 \text{ g/ml} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{ml}} \cdot \frac{1 \text{ ml}}{1 \text{ cm}^3} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} = \frac{13,6 \text{ g} \cdot 1 \text{ ml} \cdot 10^6 \text{ cm}^3 \cdot 1 \text{ Kg}}{\text{ml} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{m}^3 \cdot 10^3 \text{ g}} = \frac{13,6 \cancel{\text{ g}} \cdot 1 \cancel{\text{ ml}} \cdot 10^6 \cancel{\text{ cm}^3} \cdot 1 \text{ Kg}}{\cancel{\text{ ml}} \cdot \cancel{\text{ cm}^3} \cdot \text{m}^3 \cdot 10^3 \cancel{\text{ g}}} =$$

$$= 13.600 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} = 1,36 \cdot 10^4 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$f) \quad 120 \text{ } \mu\text{m} = 120 \text{ } \mu\text{m} = 120 \cdot 10^{-6} \text{ m} = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$

5.- Define brevemente cambio físico y cambio químico y completa la siguiente tabla indicando si en los siguientes procedimientos ocurre un cambio físico o químico: (1,5 puntos)

🍏 **Cambio Físico:** Son aquellos en los que después de que se produzca el cambio, la materia NO cambia en su estructura, ni su composición; es decir solo cambia su tamaño, su forma, su posición o su estado de agregación.

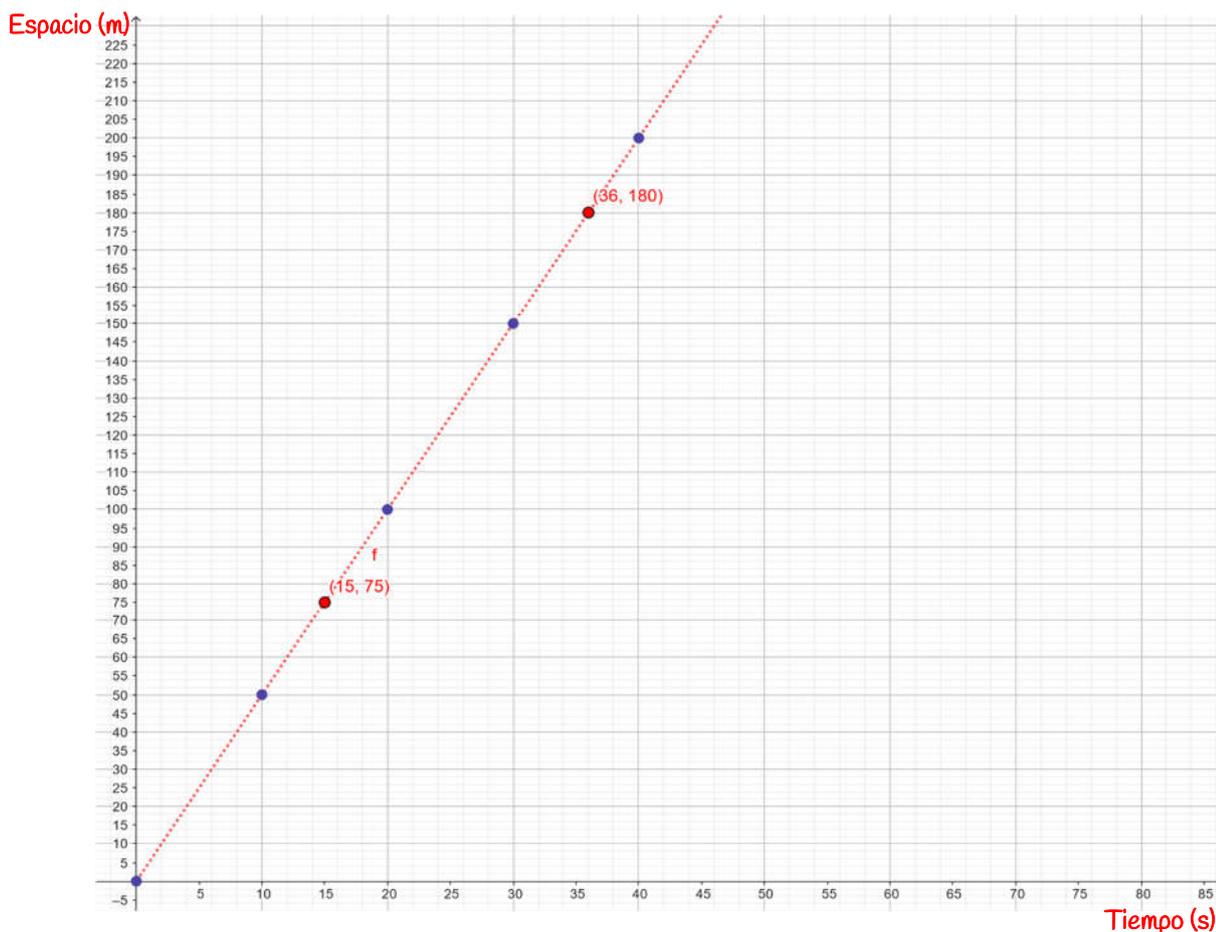
🍏 **Cambio Químico:** Son aquellos en los que la materia cambia en su composición y propiedades; es decir las sustancias iniciales se transforman y no se parecen a las sustancias obtenidas después del cambio

| Procedimiento | Cambio Físico | Cambio Químico |
|----------------------------------|---------------|----------------|
| Romper un papel en trozos | X | |
| Calentar una sopa en el fuego | X | |
| Quemar un papel | | X |
| Hacer cubitos de hielo | X | |
| Oxidación de un tornillo | | X |
| Secar la ropa al sol | X | |
| Mezclar en un vaso agua y aceite | X | |
| Transformar las uvas en vino | | X |

6.- En una carretera se han medido los tiempos que un vehículo tarda en pasar por diferentes puntos de la misma. Los resultados son los siguientes: (2 puntos)

| | | | | | |
|-------------|---|----|-----|-----|-----|
| Espacio (m) | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| Tiempo (s) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |

a) Representa la gráfica correspondiente:



b) ¿Cómo son las magnitudes espacio y tiempo?

Son **magnitudes directamente proporcionales** porque cuando crece la magnitud tiempo, crece también y de igual forma la magnitud espacio, y además se cumple que la razón de proporcionalidad $k=5$.

c) ¿cuál es la variable dependiente?, ¿Y la independiente?

La **variable dependiente** es el **espacio** y por eso la hemos representado en el eje y o eje de ordenadas, mientras que la **variable independiente** es el **tiempo** y por eso la hemos representado en el eje x o de abscisas.

d) Leyendo sobre la gráfica, ¿qué espacio recorre a los 15 s?

A los 15 segundos recorre **75 metros**, que se corresponde con el producto de $15 \cdot 5 = 75$

e) Leyendo sobre la gráfica, ¿qué tiempo necesita para recorrer 180 m?

Para recorrer 180 metros necesita **36 segundos** que se corresponde con $180 : 5 = 36$

f) ¿Qué espacio recorre a los 50 s?

A los 50 segundos recorrerá $50 \cdot 5 =$ **250 metros**.

g) ¿Cuál es la ecuación física que relaciona ambas magnitudes?

Pues como ya hemos visto con anterioridad, podemos calcular el espacio multiplicando el tiempo por 5, así que la ecuación física será:

$$\text{espacio} = 5 \text{ veces el tiempo} \quad \leftrightarrow \quad e = 5 \cdot t$$

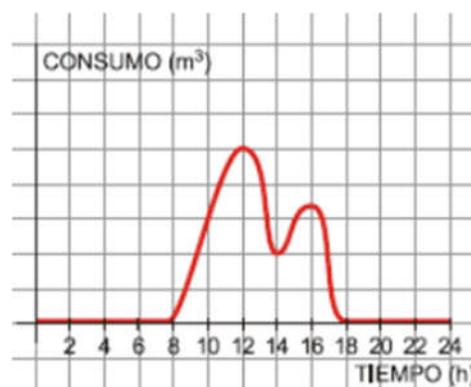
7.- El consumo de agua en un colegio viene dado por esta gráfica: (1 punto)

a) ¿Por qué en el eje X solo consideramos valores entre 0 y 24?

Porque se trata del consumo horario de agua del colegio

¿Qué significado tiene?

Pues que se mide el consumo una vez cada hora y como un día tiene 24 horas por eso hay 24 medidas.



b) ¿Durante qué horas el consumo de agua es nulo? ¿Por qué?

Desde las 0:00 hasta las 8:00 y desde las 18:00 hasta las 24:00

c) ¿A qué horas se consume más agua? ¿Cómo puedes explicar esos puntos?

Se consume más agua a las 12 de la mañana y a las 4 de la tarde y probablemente porque a esas horas haya recreo.

d) ¿Qué horario tiene el colegio?

El colegio abre a las 8 de la mañana y cierra a las 6 de la tarde.

Bonus. – Si no tienes mala memoria, el año pasado en la asignatura de Biología y Geología, trabajamos con algunos de los **elementos químicos** más importantes, como por ejemplo el Oxígeno cuando estudiábamos la fotosíntesis y cuyo **símbolo**, como bien recordarás, es O, serías capaz de completar esta tabla con otros cinco elementos químicos más:

| Elemento | Símbolo |
|-----------|---------|
| Oxígeno | O |
| Nitrógeno | N |
| Carbono | C |



| Elemento | Símbolo |
|-----------|---------|
| Hidrógeno | H |
| Cloro | Cl |
| Azufre | S |