



La recuperación de la materia en la convocatoria extraordinaria de septiembre se llevará a cabo mediante la prueba escrita correspondiente, siendo optativa la realización de las actividades de este cuadernillo, el cual se ofrece como entrenamiento. **No deberá presentarse el día del examen, y no tendrá ninguna influencia en la nota final.**



LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

1. Relaciona las viñetas con cada una de las fases o etapas del método científico.



2. Define todas las etapas del método científico. Pon un ejemplo de cada una de las etapas.

3. Experimenta: toma una jeringuilla de plástico, sube el émbolo, tapona el orificio de salida con un dedo y trata de bajar el émbolo. ¿Qué ocurre? ¿Podemos decir que el aire ocupa un espacio? Por tanto, ¿el aire que respiramos es materia?

11. De las siguientes propiedades de un objeto, indica cuáles son magnitudes. Recuerda que debes preguntarte

si se puede medir.

Color, belleza, temperatura, textura, simpatía, longitud, utilidad, volumen, olor, velocidad, superficie, densidad, comodidad, sabor, tiempo

12. Piensa en una tableta de chocolate. Señala unas propiedades de la tableta que se puedan medir y otras que no.

13. Indica en cada caso si se trata de una unidad o de una magnitud.

14. Recuerda: es una unidad si le podemos poner un número delante y tiene sentido, por ejemplo:

a) metro: 20 metros → Tiene sentido: es una unidad

b) longitud: 20 longitud → No tiene sentido: es una magnitud

Tiempo	Kilómetro	Superficie
Segundo	Volumen	Centilitro
Litro	Hectárea	Gramo
Hectómetro	Metros cuadrados	Miligramo

15. Señala en cada caso cuál es la unidad más apropiada:

a) Para comprar patatas en la frutería: cg/kg/mg

b) Para comprar leche: kl/cl/l

- c) Para contar lo que dura una clase: años/minutos/segundos.
- d) Para contar la lluvia que ha caído: ml/l/cl.
- e) Para contar la distancia de Sevilla a Madrid: cm/km/m.
- f) Para contar el azúcar que necesita un pastel: kg/hg/cg.
- g) Para comprar el jamón en el supermercado: kg/g/mg.
- h) Para contar lo que la Tierra tarda en girar entorno al Sol: días/segundos/minutos.
- i) Para contar lo que mide un piso: cm²/m²/km².

16. Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando factores de conversión:

- 45 km → m
- 456 cg → g
- 678 m² → mm²
- 0,9 m³ → cm³
- 0,0087 kL → L
- 894 cm³ → dm³
- 678 mL → dL
- 231 cm → m
- 895 mm³ → dm³
- 438 mg → g

17. Haz una tabla con las magnitudes y unidades del Sistema Internacional

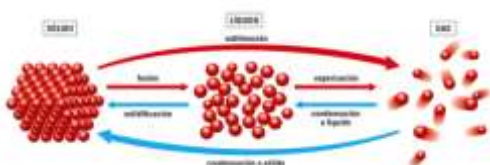
18. Escribe los siguientes números en notación científica:

- | | | | |
|---------------|-----------------|------------|-------------|
| a. 150.653 km | b. 0,0000235 m | c. 752 m | d. 0,00023h |
| e. 0,5800 s | f. 1.500.000 dm | g. 5600 cm | h. 9000 m/s |



<http://www.genmagic.net/mates2/nc1c.swf>

<http://genmagic.net/repositorio/displayimage.php?pos=-17>



PROPIEDADES DE LA MATERIA Y CAMBIOS DE ESTADO

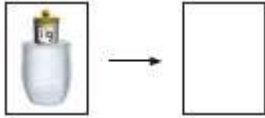
1. Escribe los tres postulados de la teoría cinética de partículas.
2. En el estado sólido las partículas están muy juntas, ordenadas y no se mueven. Dibuja un sólido.
3. En el estado líquido las partículas se mueven, están juntas y desordenadas. Dibuja un líquido.
4. En el estado gaseoso las partículas están moviéndose continuamente. Hay muchos espacios entre las partículas. Dibuja un gas.
5. Pon tres ejemplos de propiedades generales y tres ejemplos de propiedades específicas de la materia.
6. Encerramos un gas dentro de una caja. La pared de arriba puede moverse. Si calientas el gas, ¿qué ocurrirá? Señala la opción adecuada en los apartados A y B



- A.
- B. El volumen de la caja es: igual/mayor/menor que antes.
- C. Explica lo que ha pasado usando las siguientes palabras: calentar, choques, pared, volumen de la caja.
7. Tengo una caja con un gas dentro.
- Las partículas del gas están: quietas/moviéndose.
 - Si calientas la caja, las partículas se moverán: más/menos/igual.
 - ¿Crees que las partículas del gas chocan contra las paredes de la caja?
 - Si calientas el gas habrá: más/menos/los mismos choques. Los choques serán: más/menos/igual de fuertes.
 - Si enfrías el gas, los choques de las partículas contra las paredes del recipiente serán los: mismos/más/menos.
 - La fuerza con la que choquen será: mayor/menor/igual.
 - La presión del gas será: mayor/menor/igual.
8. Contesta a las siguientes cuestiones:
- ¿Qué le ocurre a un vaso de agua al sol?
 - ¿Quedará agua pasado unos días?
 - ¿Cómo se llama ese fenómeno?
 - Enciendo la calefacción de un coche en invierno. ¿Qué les pasa a los cristales?
 - ¿El agua por dónde está por fuera o por dentro del coche?
 - ¿Cómo se llama el fenómeno?
- Explica lo que ha pasado usando las palabras: calor, vapor de agua, líquido, gotas.
9. Tengo un trozo de hielo. Lo fundo. Ahora tengo agua líquida.
- ¿Ha cambiado el número de partículas?
 - ¿Dónde está la diferencia entre el hielo y el agua líquida?
 - Tengo un globo con aire. ¿Se mueven las partículas dentro del globo?
 - Caliento el aire del globo. ¿Qué les pasa a las partículas? ¿Por qué se pone el globo más grande?
 - Enfrío el globo. Explica lo que pasaría ahora.
10. Señala la respuesta correcta:
- Si caliento un globo lleno de aire, éste aumenta su volumen. El fenómeno se llama: evaporación/dilatación/contracción
 - El yodo pasa directamente de estado sólido a gas. Este fenómeno se llama: fusión/sublimación/dilatación.
 - Tengo un gas dentro de un recipiente de paredes rígidas. Aumento la temperatura. ¿Qué ocurrirá? Indica si es verdadero o falso:
 - Aumenta el volumen del recipiente.
 - Aumenta la velocidad a la que se mueven las partículas.

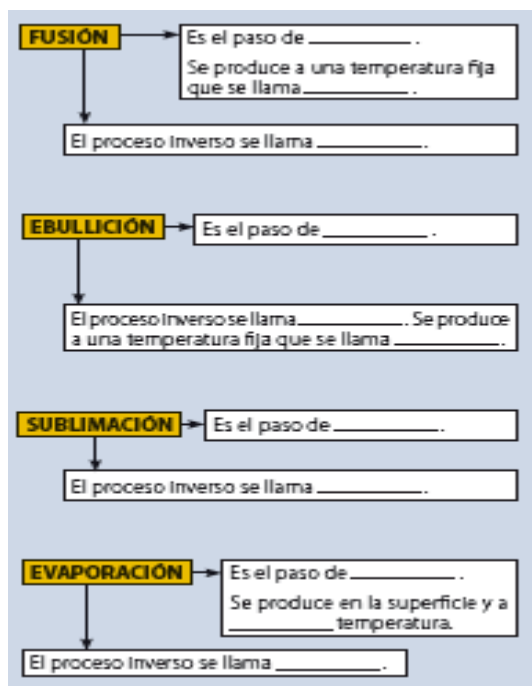
- f) Las partículas chocan menos contra las paredes.
- g) Aumenta la presión del gas.
- h) Tengo un globo con un gas dentro. Enfrío el globo. Se producirá una dilatación/contracción/sublimación del gas.

11. Tengo un gas dentro de un recipiente. La pared de arriba es móvil. Dibuja lo que pasará.



- a) ¿Ha cambiado el número de partículas?
- b) El gas ocupa un volumen: mayor/menor/igual.
- c) ¿Las partículas del gas se moverán: más/menos/igual de rápido?
- d) Los choques de las partículas serán: más/menos/los mismos.
- e) La presión dentro del recipiente será: mayor/menor/igual.
- f) Las partículas de gas estarán entre sí más: cerca/lejos.

12. Completa el siguiente esquema:



4. Define masa, volumen y densidad

5. Calcula la densidad de la gasolina sabiendo que 430 kg de gasolina ocupan un bidón de 500 L.

6. Completa las siguientes frases:

- Cuando un cuerpo aumenta de volumen sin variar su masa, decimos que se ha _____

- Cuando un cuerpo disminuye de volumen sin variar su masa, decimos que se ha _____

7. Indica si es verdadero o falso:

- El aceite es más denso que el agua, por eso flota.
- Los globos se elevan en el aire porque su densidad es menor que la del aire.
- Un corcho flota en el agua porque tiene más densidad.
- 1 kg de paja ocupa el mismo volumen que un 1kg de hierro.

9. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) La unidad de masa en el SI es el gramo.
- b) El peso de un cuerpo depende de la gravedad.
- c) La unidad de volumen en el SI es el litro.
- d) 1 kg de agua y un kg de oro ocupan el mismo volumen.
- e) 1 kg de agua y 1 kg de oro tienen la misma masa.
- f) La dilatación de un cuerpo consiste en el aumento de su masa.
- g) La contracción de un cuerpo consiste en la disminución de su masa.

10. Qué ocurre con un cuerpo cuando se dilata? ¿Ocupa el mismo volumen? ¿Tiene la misma masa? ¿Y cuándo se contrae?



SISTEMAS MATERIALES

1. Indica seis sistemas materiales diferenciando cuáles son sustancias puras y cuáles son mezclas.
2. Clasifica como materia o como energía las siguientes entidades: agua, rayos del sol, electricidad, aire, mármol, átomo, libro, calor.
3. Explica la diferencia entre una mezcla homogénea y una mezcla heterogénea.
4. Define disolvente, soluto y disolución.
5. Explica qué tipos de disoluciones existen según la proporción de los componentes.
6. Escribe tres fórmulas para medir la concentración de las disoluciones.
7. Calcula la concentración de una disolución de 10 g de sal en 100 g de agua.
8. Calcula la concentración de una disolución de 2 g de azúcar en 10 g de agua.
9. Calcula la concentración en g/L de una disolución en la que se han puesto 10 g de sal en 1 L de disolución.
10. Calcula la concentración de una disolución que se obtiene disolviendo 2 g de azúcar en agua hasta un volumen de disolución de 0,5 L.
11. Haz un esquema con los distintos métodos de separación de mezclas. Ensayá cómo explicar cada uno.



LA REACCIÓN QUÍMICA

1. Explica la diferencia entre cambio físico y cambio químico. Pon tres ejemplos de cada uno.
2. Indica si los siguientes cambios son físicos o químicos. Si son químicos, señala los reactivos y los productos:
 - a. Hielo \rightarrow Agua líquida
 - b. Hidrógeno + Azufre \rightarrow Sulfuro de hidrógeno
 - c. Dióxido de carbono (sólido) \rightarrow Dióxido de carbono (gaseoso)
 - d. Cobre sólido \rightarrow Cobre fundido
 - e. Sal + Agua \rightarrow Agua salada
 - f. Carbono + Hidrógeno \rightarrow Metano
 - g. Carbono + Oxígeno \rightarrow Dióxido de carbono + Agua
 - h. Fósforo + Hidrógeno \rightarrow Fosfina
3. Define reacción química.
4. Explica todos los elementos de la notación de una ecuación química y pon un ejemplo.
5. Busca cuatro ejemplos de reacciones químicas y señala los reactivos, los productos, los coeficientes termométricos y los estados de agregación.
6. Enuncia la Ley de conservación de la masa.
7. Aplicando la Ley de conservación de la masa, predice la masa del compuesto que falta:
 - a. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
7,3 g 8 g 11,7g x
 - b. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
280g 60 g x
8. Dibuja la reacción:

Reactivos:

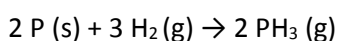
Carbono, que es un sólido. Dibuja tres átomos de carbono.

Hidrógeno, que es un gas. Dibuja 12 átomos de hidrógeno. Recuerda: van de dos en dos.

Producto: Metano, que es un gas. Dibuja tres moléculas de metano que es un gas con un átomo de carbono y tres átomos de hidrógeno.

9. Escribe la reacción del ejercicio anterior.
10. En la siguiente reacción, dibuja los átomos de fósforo que necesites. El fósforo es un sólido.

Fósforo + Hidrógeno \rightarrow Fosfina



Reactivos:

Productos:

Señala lo que sea correcto:

- El fósforo es un: sólido/líquido/gas.
- El hidrógeno es un: sólido/líquido/gas

- La fosfina es un: sólido/líquido/gas.
- Átomos de fósforo al principio:
- Átomos de fósforo al final:
- Átomos de hidrógeno al principio:
- Átomos de hidrógeno al final:

11. Realiza el mismo ejercicio anterior, pero con la reacción: $C(s) + H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$.

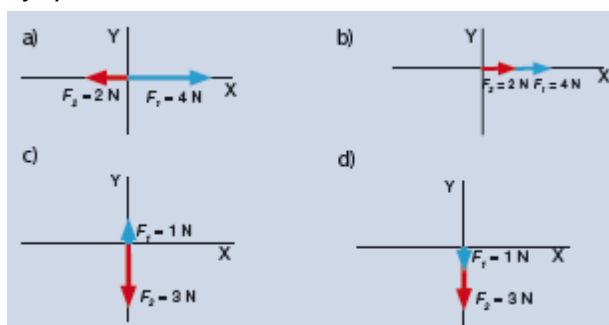


MOVIMIENTO Y FUERZAS

1. ¿Cuándo se dice que un cuerpo se mueve?
2. ¿Cómo se le llama al cuerpo que se mueve?
3. ¿Cómo se llama la parte de la Física que estudia el movimiento?
4. Construye la gráfica espacio (s), tiempo (t), con los siguientes datos y después interpreta el movimiento en cada tramo:

Posición (m)	0	50	100	100	150	150	100	50	0
Tiempo (s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80

5. Un deportista recorre 100 m en 10 s. ¿Cuál es su velocidad media?
6. Calcula la velocidad en km/h de un avión que en una hora y media viaja entre dos ciudades que distan 600 km.
7. Un automóvil A circula a 10 m/s, otro automóvil B lo hace a 40 km/h. ¿Cuál es más veloz?
8. Un automóvil alcanza una velocidad de 8 m/s en un tiempo de 10 segundos partiendo del reposo. Calcula su aceleración.
9. Define fuerza e indica su unidad en el Sistema Internacional.
10. Explica qué son fuerzas actuando por contacto y a distancia y explica tres ejemplos de cada una.
11. Explica qué tipos de efectos provocan las fuerzas y pon cuatro ejemplos de fuerza con su efecto.
12. Representa una fuerza de 4 N en la dirección del eje X en sentido positivo.
13. Representa las siguientes fuerzas:
 - a) 4 N en la dirección del eje Y, sentido negativo.
 - b) 5 N en la dirección del eje X, sentido positivo.
 - c) 3 N en la dirección que forma 30º con el eje X, sentido ascendente.
14. Dibuja y calcula las fuerzas resultantes:



15. Representa dos fuerzas de 4 y 6 N respectivamente en el sentido negativo del eje X y calcula el vector suma.
16. Explica cuál es la diferencia entre masa y peso.
17. Calcula el peso de un hombre de 100 kg en la Tierra.
18. Calcula el peso de un hombre de 100 kg en la Luna, donde la aceleración de la gravedad es $1,6 \text{ m/s}^2$.
19. Calcula el peso de un perro de 15 kg en Júpiter donde la aceleración de la gravedad es $22,9 \text{ m/s}^2$.