

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES: FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO

Las unidades correspondientes a cada evaluación son:

1º EVALUACIÓN

Unidad 1. Unidades y magnitudes

Unidad 2. La materia y sus propiedades

Unidad 3. Sustancias puras y mezclas

2ª EVALUACIÓN

Unidad 4. Reacciones Químicas

Unidad 5. El movimiento

3ª EVALUACIÓN

Unidad 6. Fuerza y gravedad

Unidad 7. Energía

1º EVALUACIÓN

UNIDAD 1. UNIDADES Y MAGNITUDES

1.- a) Explica los pasos del método científico.

Estamos acostumbrados a ver naves espaciales en las películas de ciencia ficción, en las que la imagen de las naves se acompaña de un supuesto sonido que emitirían al desplazarse, disparar, etc. **En realidad, en el espacio no se percibe ningún ruido.**

b) Emite una hipótesis para explicar este hecho.

2. Realiza los siguientes cambios de unidades:

a) $2,45 \text{ km} \rightarrow \text{m}$

b) $3 \text{ kg} \rightarrow \text{g}$

c) $25 \text{ cL} \rightarrow \text{L}$

d) $3400 \text{ mm} \rightarrow \text{m}$

e) $1,5 \text{ hg} \rightarrow \text{g}$

3. Realiza los siguientes cambios de unidades:

a) $901 \text{ km}^2 \rightarrow \text{dm}^2$

b) $31,5 \text{ hm}^2 \rightarrow \text{dam}^2$

c) $1027 \text{ dm}^2 \rightarrow \text{dam}^2$

d) $4,77 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{cm}^2$

e) $407 \text{ km}^2 \rightarrow \text{m}^2$

4. Realiza los siguientes cambios de unidades:

a. $0,005 \text{ m}^3 \rightarrow \text{dl}$

b. $20 \text{ m}^2 \rightarrow \text{km}^2$

c. $25 \text{ mg} \rightarrow \text{hg}$

d. $3000 \text{ cm}^3 \rightarrow \text{hl}$

5. Realiza los siguientes cambios de unidades:

a. $0,0005 \text{ kg/hl} \rightarrow \text{g/cm}^3$

b. $17 \text{ g/ml} \rightarrow \text{kg/m}^3$

c. $0,068 \text{ hg/dm}^3 \rightarrow \text{mg/ml}$

d. $21 \text{ g/cm}^3 \rightarrow \text{kg/m}^3$

6. ¿Cuál es la densidad de un objeto que tiene una masa de 1130 g y ocupa un volumen de 100ml?

UNIDAD 2. LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

1. a) Rellena la siguiente tabla con las palabras fija / variable según corresponda a cada estado físico:

	SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS
Forma			
Volumen			
Densidad			

2. En una botella de acero hay 5 L de hidrógeno a la presión de 24 atm. ¿Cuántos globos de ese gas podrán hincharse si su capacidad una vez llenos y a 1,2 atm es de 4 litros? (suponemos constante la temperatura).

3. a) Realiza la gráfica del cambio de estado de la siguiente sustancia:

Tiempo (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatura (°C)	15	20	20	20	25	30	35	35	50	55

- b) Indica en la gráfica qué tramos corresponden a cambios de estado. ¿Cuál es su punto de fusión? ¿Y su punto de ebullición?

4. Relaciona el cambio de estado que se produce en cada una de estas situaciones, asignándole el número que corresponda:

Al formarse vaho en el espejo del baño cuando te duchas	Solidificación
Cubrir una pizza con queso y meterla al horno	Fusión
Hervir un caldo de pescado	Vaporización
Preparar un helado e introducir una tarrina en el congelador	Sublimación
Abrir un ambientador sólido y perfumar una habitación	Condensación

5. En la tabla que aparece a continuación se encuentran los puntos de fusión y de ebullición de algunas sustancias:

	Mercurio	Butano	Cobre
P.F.	-39°C	-135 °C	1083°C
P.E.	357 °C	-0.6 °C	2595°C

- a) 25°C; b)50°C; c) 100°C; d)1200°C; e) 3000°C

UNIDAD 3. SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

1. Completa las siguientes frases:

a) En una disolución la sustancia que se encuentra en menor proporción se denomina _____ y la que se encuentra en mayor proporción _____

b) En las mezclas _____ los componentes no pueden verse ni siquiera con ayuda del microscopio.

c) Cuando dejamos evaporar el disolvente en una porción de agua de mar se forman _____ de sal.

d) La técnica utilizada para separar dos líquidos inmiscibles con diferente densidad se denomina _____

e) Para separar el alcohol del vino utilizaría una _____

2. ¿En qué se diferencian las mezclas homogéneas de las mezclas heterogéneas?

3. Clasifica las siguientes mezclas en homogéneas o heterogéneas.

Lejía

Agua de mar

Ensalada mixta

Arena y polvos de talco

Una moneda de 2€

Granito

Refresco de cola

Queso con nueces

Sal común con limaduras de hierro

Yogurt natural con frutos rojos

Agua del grifo

4. En los análisis de sangre se indica como valor normal de glucosa en sangre, entre 70 y 105 mg/L. Si en una muestra hay 2 mg de glucosa en 20 mL de disolución sanguínea, ¿estará dentro del intervalo normal en sangre? Expresa la concentración en g/L

5. Calcula la concentración en g/L de una disolución que se prepara disolviendo 50 g de azúcar en 250 mL de agua.

6. Se quieren preparar 250 g de disolución acuosa de cloruro de potasio al 5 % en masa ¿Qué cantidad de soluto y disolvente se deben tomar?

2º EVALUACIÓN

UNIDAD 4. REACCIONES QUÍMICAS

1. Razona verdadero/falso:

- a) Rutherford propone que el átomo tiene un núcleo negativo.
- b) El modelo de Thomson es un modelo planetario en el que los electrones giran alrededor del núcleo
- c) La masa de un átomo es igual a la suma de las masas de sus protones y sus neutrones
- d) El protón y el electrón tienen masas parecidas
- e) Los átomos son neutros porque no contienen cargas en su interior

2. Define número atómico, número másico e isótopos.

3. Indica cómo se llaman las partículas que constituyen el átomo, cuál es su carga y la zona del átomo dónde se encuentran.

4. Un átomo tiene 7 protones y 8 neutrones. Señala su número atómico y su número másico.

Representalo gráfica y simbólicamente.

5. Rellena lo que falta:

a) Si un átomo tiene carga +3 y posee 25 electrones, su número atómico es _____

b) Si un átomo tiene de carga -2 y tiene 15 electrones, su número atómico es _____

c) Si un átomo es neutro y contiene 35 electrones, su número atómico es _____

6.a) Indica dos elementos del grupo 2, ¿son metales o no metales? ¿Tienen tendencia a ganar o a perder electrones?

b) Señala dos elementos del tercer periodo.

7. Completa la siguiente tabla:

ELEMENTO	SÍMBOLO	Z	A	PROTONES	NEUTRONES	ELECTRONES	F	C
Bario			137	56				
	K ⁺	19	39					
Bromo		35			45	36		
	N			7	7			
Plomo					25	82		

8. Indica si las siguientes propiedades corresponden a los enlaces iónicos:

- a) Son malos conductores
- b) Son maleables.
- c) Poseen altos puntos de fusión.

9. Indica si los siguientes procesos o cambios en la materia son físicos o químicos, justificando tu respuesta.

- a) Mezclar agua y azúcar.
- b) La digestión de los alimentos.
- c) Cuando se empaña un cristal.

10. Indica a que tipo pertenecen.

- a. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
- b. $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$

11. Ajusta las siguientes reacciones químicas

- a. $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- b. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c. $\text{C}_3\text{H}_{12} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

12. Clasifica las siguientes sustancias según su tipo de enlace.

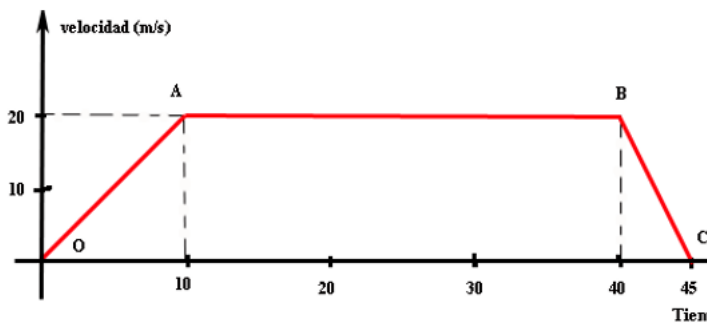
- a) BaO
- b) H₂
- c) Ag
- d) CaCl₂
- e) H₂O
- f) CH₄

UNIDAD 5. EL MOVIMIENTO

1. Un tren entra en un túnel a 120 km/h y tarda 5min. en salir de él. Calcula la longitud del túnel.
2. Un móvil viaja a 89 km/h, ¿cuántos segundos tardará en recorrer 1200 m?
3. Representa la siguientes tabla en una gráfica posición – tiempo. Analiza el movimiento y calcula la velocidad en cada tramo.

x (m)	100	200	200	200	600
t (s)	20	40	60	80	100

4. Mirando la siguiente gráfica velocidad-tiempo, responde a las preguntas:
 - a) ¿En qué intervalo de tiempo el móvil se mueve a velocidad constante?
 - b) ¿En qué instantes de tiempo el móvil se encuentra parado?
 - c) ¿En qué intervalo de tiempo el móvil está frenando?
 - d) ¿Qué tipo de movimiento realiza el móvil en el intervalo de tiempo de 0 a 10 s?



5. El Lunar Rowing Vehicle es un vehículo usado por los astronautas para su desplazamiento por la Luna. Si avanza con un movimiento rectilíneo uniforme desde el pie de la nave a una velocidad de 4 km/h, ¿qué tiempo tardará en alejarse 9,6 km (distancia máxima de seguridad en caso de avería) de la nave?
6. Calcula la velocidad media en m/s de un corredor que realiza una carrera cuya distancia es 10.000 m, y tarda 40 minutos en realizarla.
7. Un autobús toma la autopista desde Valencia a Barcelona con una rapidez constante de 108 km/h. La longitud del tramo de autopista entre Valencia y Castellón es de 70 km. Al entrar en la autopista en Castellón, también en sentido Barcelona su velocidad es de 20 m/s. Por esta autopista recorre 124 km antes de hacer una parada. ¿cuánto tiempo ha empleado en su trayecto desde que salió de Valencia?
8. Los alumnos de 2º de ESO se van de excursión a la Cortijuela. La primera parte del trayecto desde Granada a Cumbres Verdes la hacen en autobús, recorriendo 8 km en media hora. Una vez allí bajan del autobús para continuar su marcha a pie recorriendo 4

km en tres cuartos de hora llegando al puente de los Siete Ojos donde se paran a desayunar durante media hora. Reemprenden el camino hacia la Cortijuela que está a 7 km de donde nos encontramos, tardando una hora y cuarto en llegar.

- a) Dibuja la gráfica del recorrido de la excursión a la Cortijuela.
- b) Halla la velocidad media de cada tramo.
- c) Halla la velocidad media de todo el recorrido.

9. Un conductor circula en coche a 72 km/h. Frena y se para a los 20 segundos. ¿Cuál ha sido la aceleración durante la frenada?

3ª EVALUACIÓN

UNIDAD 6. FUERZA Y GRAVEDAD

1. Di qué efectos producen las fuerzas en las siguientes situaciones:
 - a) Un portero de fútbol que para un penalti.
 - b) Una goma de la que colgamos un peso.
 - c) Una persona que anda sobre un suelo embarrado.
 - d) Un atleta que levanta un peso del suelo.

2. Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. En caso de que sean falsas, escríbelas correctamente.
 - a) Los cuerpos elásticos son aquellos que quedan deformados, aunque dejemos de ejercer la fuerza.
 - b) Una canica que rueda sobre una superficie va perdiendo fuerza.
 - c) Las fuerzas siempre aumentan o reducen la velocidad del cuerpo sobre el que actúan, nunca cambian su dirección.
 - d) Una fuerza es cualquier causa capaz de deformar un cuerpo o modificar su estado de reposo o movimiento.

3. Después de una consulta médica en la que han medido y pesado a Paco, el doctor le indica que pesa 75 kg. ¿Es correcta esta afirmación?

4. ¿Cuánto pesará en la Tierra una persona cuya masa es de 44 kg? ¿Pesará lo mismo en Marte? ¿Por qué?

5. Al aplicar una fuerza de 2 N sobre un muelle este se alarga 4 cm. ¿Cuánto se alargará si la fuerza es el triple? ¿Qué fuerza tendríamos que hacer para que el alargamiento fuera de 6 cm?

6. Hipólito sabe que el sofá que hay en casa de los González pesa 637 N, y ha calculado que en Plutón pesaría 42,25 N. ¿Cuál será la gravedad en Plutón?

7. Un coche de 900 kg pasa de 54 km/h a 72 km/h en 15 s. ¿Qué fuerza ha tenido que aplicar el motor?

UNIDAD 7. ENERGÍA

1. Calcula la energía cinética de una persona de 70 kg de masa cuando se mueve a 5 m/s.
2. Un coche circula a una velocidad de 72 km/h y tiene una masa de 500 kg. ¿Cuánta energía cinética posee?
3. Se lanzan dos pelotas de igual masa, pero una con el doble de velocidad que la otra. ¿Cuál poseerá mayor energía cinética? ¿Por qué?
4. Calcula la energía potencial de un martillo de 1,5 kg de masa cuando se halla situado a una altura de 2 m sobre el suelo.
5. Se sitúan dos bolas de igual tamaño pero una de madera y la otra de acero, a la misma altura sobre el suelo. ¿Cuál de las dos tendrá mayor energía potencial?
6. Se sube en un ascensor una carga de 2 T (1 T = 1000 kg) hasta el 6º piso de un edificio. La altura de cada piso es de 2,5 metros.
7. Calcula la energía mecánica de un saltador de longitud de 75 kg de masa, cuando está en el aire a 2,5 metros sobre el suelo y con una velocidad de 9 m/s.