

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.

VILLAMARTIN



PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN DE SEPTIEMBRE.

Nota: este cuaderno de actividades es orientativo para el examen de septiembre y no se entrega. El examen de septiembre se elaborará con actividades similares a las que aparecen en este cuadernillo.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

UNIDAD 1: La actividad científica.

1. Cita las etapas del método científico.

2. Responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es medir?
 b) ¿Qué diferencia existe entre las magnitudes fundamentales y las derivadas?

3. Completa la siguiente tabla (1,5 puntos):

Propiedad	Masa		Temperatura	Velocidad	
Unidad SI (símbolo unidad)		Amperio (A)			Kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)

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

- a) 25.000 L a m³:
 b) 49 km a cm:
 c) 840 minutos a horas:
 d) 14 toneladas a kg:
 e) 90 km/h a m/s:

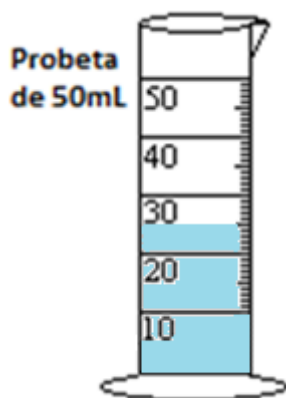
5. Expresa las siguientes cantidades utilizando la notación científico:

- a) 65900000 =
 b) 0,0000009 =
 c) 350050000 =
 d) 240040,2 =

6. Completa la siguiente tabla sobre múltiplos y submúltiplos:

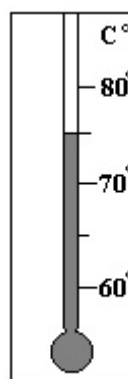
MÚLTIPLOS SI			SUBMÚLTIPLOS SI		
Prefijo	Símbolo prefijo	Potencia que representa	Prefijo	Símbolo prefijo	Potencia que representa
	T	10 ¹²	Deci	d	10 ⁻¹
Giga				c	10 ⁻²
	M	10 ⁶	Milli		10 ⁻³
Kilo				μ	10 ⁻⁶
	h			n	10 ⁻⁹
Deca	da	10	Pico		10 ⁻¹²

7. Observa los siguientes dibujos y completa los cuadros:



Probeta de 50ml

a) Cota mínima:
b) Cota máxima:
c) Sensibilidad:



a) Cota mínima:
b) Cota máxima:
c) Sensibilidad:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

8. Indica cuatro normas básicas del laboratorio.

UNIDAD 2: Estados de agregación.

1. Completa la siguiente tabla sobre las características de los estados de agregación.

	Masa	Forma	Volumen
Sólidos			
Gases			

2. Explica la diferencia entre fluir y difundirse.

3. El etanol hierve a 74 °C, y el agua, a 100 °C. ¿En cuál de las dos sustancias son mayores las fuerzas de atracción entre sus partículas? ¿Por qué?

4. Responde brevemente a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué es la presión de un gas?

b) ¿Cuál es la unidad de presión en el sistema internacional?

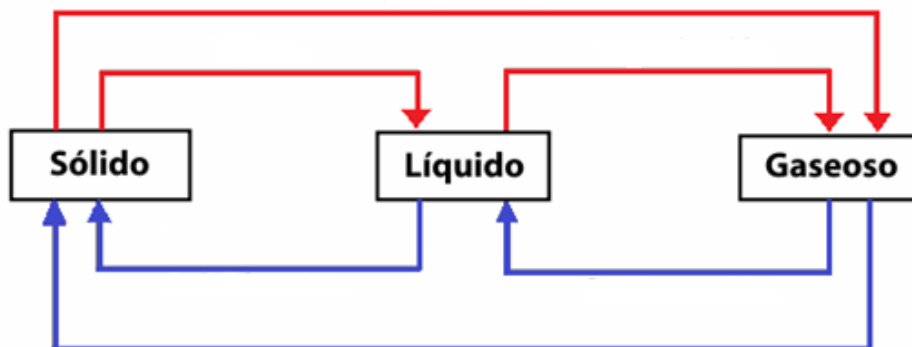
c) Escribe otras tres unidades de presión.

d) ¿Cómo se llama el aparato utilizado para medir la presión de un gas? ¿Y el utilizado para medir la presión atmosférica?

5. ¿Qué es un cambio de estado?

Cita tres características de los cambios de estado.

6. Completa con el nombre de los cambios de estado:



7. Un cilindro de paredes fijas contiene cierta masa de gas a 14 atm y 45 °C. Si la presión máxima que puede soportar es de 20 atm, ¿hasta qué temperatura se podrá calentar sin peligro?

8. Un cilindro contiene 12 dm³ de CO₂ a la presión de 4,5 atm. ¿A qué presión se encontrará el gas si el volumen aumenta hasta 20 dm³?

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

UNIDAD 3: La materia.

1. Indica la diferencia entre las propiedades generales y específicas de la materia. Cita dos ejemplos de cada una.
2. Define masa y volumen.
¿Cómo medirías el volumen de un sólido irregular?
3. Calcula la densidad de la plata sabiendo que 26,25 g de esta sustancia ocupan 2,5mL de volumen.
4. Calcula la densidad de un bloque de hierro que tiene 4 cm de largo, 2 cm de alto y 3 cm de ancho; y pesa 660 g.
5. Indica la diferencia entre:
 - a) Sustancia pura y mezcla:
 - b) Mezcla homogénea y mezcla heterogénea:
6. Explica los componentes de una disolución.
¿Qué diferencia existe entre una disolución diluida y una concentrada?
7. Tomamos 5g de cloruro sódico (sal común) y añadimos agua hasta 250 mL. ¿Cuál será la concentración, en g/L, de la disolución preparada?
8. Explica la técnica que utilizarías para separar los componentes de las siguientes mezclas:
 - a) Agua y aceite:
 - b) Grava, arena y arcilla:
 - c) Alcohol y agua:

UNIDAD 4: Cambios químicos en los sistemas materiales.

1. ¿Qué es un cambio químico?
Indica si en los siguientes fenómenos cotidianos se produce un cambio químico, y justifica tu respuesta en función de si aparecen sustancias nuevas o no:
 - a) Formación de nubes.
 - b) Disolución de azúcar en agua.
 - c) Formación de herrumbre en una pieza de hierro.
 - d) Caramelización de azúcar al cocinarla.
2. Utilizando las fórmulas correspondientes, representa las siguientes reacciones químicas:
 - a) Tres moléculas de hidrógeno se combinan con una de nitrógeno y se forman dos de amoníaco.
 - b) Dos moléculas de hidrógeno se combinan con una de oxígeno y se forman dos moléculas de agua.
3. Expresa en lenguaje verbal lo que representa esta ecuación química:
$$4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$$
4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, y explica por qué:
 - a) Los productos de una reacción química son siempre de origen artificial.
 - b) El número de sustancias de los reactivos siempre es igual al número de sustancias del producto.
 - c) El número de átomos de cada elemento químico presente en los reactivos es igual al número de estos átomos en los productos.
 - d) En una reacción química se obtienen átomos diferentes en los productos.
5. En la reacción de 20 g de nitrógeno con hidrógeno se obtienen 115 g de amoníaco. ¿Qué masa de hidrógeno ha reaccionado? ¿Qué masa de amoníaco se formaría si reaccionan 50 g de nitrógeno?

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

6. Describe la estructura del átomo.

Completa la siguiente tabla :

Isótopo	Nº Protones	Nº Neutrones	Nº Electrones
${}^{13}_6\text{C}$			
${}^{235}_{92}\text{U}$			

7. ¿Cómo se puede determinar la velocidad a la que ocurre una reacción química?
Explica dos factores que afecten a la velocidad de un cambio químico.

8. Responde brevemente a las siguientes cuestiones:

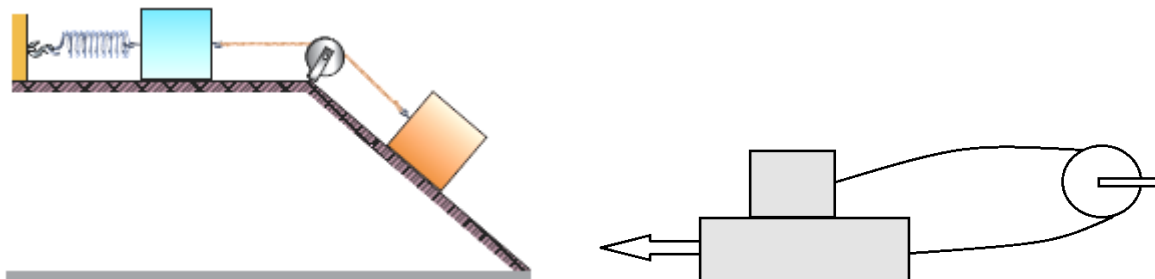
- ¿Qué es una reacción de síntesis?
- ¿De qué se encarga la industria química?
- cita cinco productos generados por la industria química y que usamos en nuestra vida cotidiana.

UNIDAD 5: Fuerzas en la naturaleza.

1. ¿Qué es la fuerza? Indica su unidad en el SI.

Indica cómo podemos clasificar las fuerzas según la propiedad de la materia con la que se relacionan.

2. Identifica las fuerzas que actúan sobre los siguientes cuerpos:



Calcula el peso de la caja unida al muelle sabiendo que posee una masa de 15 kg.

3. Define trayectoria y define los tipos de movimientos según la misma.

4. Si un coche pasa del kilómetro 7 al 35, ¿cuáles son sus posiciones inicial y final? ¿Qué espacio ha recorrido?

¿Y si pasa del kilómetro 50 al 18?

5. Una moto circula siguiendo una trayectoria en línea recta de modo que recorre una distancia de 100 km en 1,25 h. Calcular su rapidez y exprésala en unidades del SI.

6. Calcula el tiempo necesario para que un automóvil que se mueve con una rapidez de 100 km/h recorra una distancia de 200 km.

7. Un coche viaja a 80 km/h cuando, de repente, encuentra un obstáculo en la carretera. El conductor frena de modo que, en 4 s, alcanza los 40 km/h. Calcula la aceleración en unidades del SI.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

8. Responde brevemente a las siguientes cuestiones:

- ¿En qué consiste la teoría del Big Bang?
- ¿Qué unidades se utilizan para medir distancias en el universo? ¿A cuántos kilómetros equivalen?
- ¿Qué es una estrella?
- ¿Qué partes podemos encontrar en la Vía Láctea?

UNIDAD 6: Energía mecánica.

1. ¿Qué es la energía? (0.5 p) ¿Cuál es su unidad de medida en el SI?

Cita las propiedades de la energía.

2. Responde a las siguientes cuestiones:

- ¿De qué magnitudes depende la energía cinética de un cuerpo? ¿Cuándo su valor es cero?
- ¿De qué magnitudes depende la energía potencial de un cuerpo? ¿Cuándo es cero su valor?

3. Calcula la energía cinética de una persona de 75 kg de masa cuando se mueve a 3 m/s.

4. Calcula la energía potencial de un objeto de 2,5 kg de masa cuando se halla situado a una altura de 7 m sobre el suelo.

5. ¿Qué energía mecánica tiene una avioneta de 950 kg que vuela a 180 km/h y a 1.1 km de altitud?

6. Define:

- Energía eléctrica:

- Energía química:

¿Qué diferencia existe entre la energía de fusión y la fisión nuclear?

7. Explica la clasificación de las ondas según la dirección de propagación y según el medio de propagación.

8. Indica las cualidades del sonido a las que hacen referencia las siguientes definiciones:

- Relacionado con el tipo de onda del foco emisor:

- Energía que transporta la onda sonora; es lo que conocemos como volumen:

- Relacionado con la frecuencia de la onda: