

**EUSKO JAURLARITZA**

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA POLITIKA ETA  
IKERKETA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA  
LINGÜÍSTICA Y CULTURA

# GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

## PRUEBA LIBRE

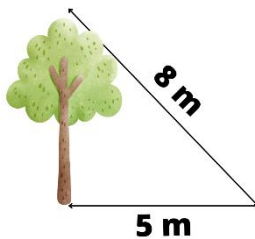
## ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

**NOVIEMBRE 2022**

**APELLIDOS Y NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**FIRMA:**

1. Una ONG ha recibido una subvención para realizar un proyecto solidario; un cuarto de la subvención se ha utilizado para pagar salarios al personal del proyecto, dos tercios de la partida presupuestaria se han utilizado para comprar material y al final del proyecto han sobrado 2.000€
  - a) ¿Cuánto es el importe de la subvención? (1 punto)
2. El precio de un coche con IVA incluido es de 20.000 euros; sabiendo que el IVA aplicado es del 21%
  - a) ¿cuál es el precio del coche sin IVA? (1 punto)
3. En el jardín del instituto hay un árbol y el profesor nos presenta el reto de calcular la altura. Para ello nos presenta los siguientes datos:
  - El árbol refleja una sombra de 5 metros de longitud?
  - La distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado que son 8m .
  - a) ¿Cual es la altura del arbol? (0.5 puntos)
  - b) ¿Cuál es la superficie del triángulo formado? (0.5 puntos)



4. Un profesor necesita 4 horas de trabajo para corregir 40 exámenes; si quiere corregir 200 exámenes cuantas horas necesitaría para realizar la tarea (1 punto)
5. Un periodista deportivo pregunta a 20 jugadores de fútbol por el número de goles marcados en la última temporada. Sus respuestas son las siguientes: 0, 2, 0, 0, 6, 4, 2, 4, 6, 8, 10, 6, 12, 10, 12, 8, 4, 10, 6, 12 (1 punto)
  - a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas. (0.25 puntos)
  - b) ¿Cuál es la moda? (0.25 puntos)
  - c) Representa gráficamente la distribución (0.25 puntos)
  - d) ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos? (0.25 puntos)

**6.- Hemos calentado una sustancia sólida durante 10 minutos y anotado las temperaturas alcanzadas en ese tiempo en el cuadro siguiente:**

Tiempo (minutos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura (° C)	25	30	40	40	40	55	75	80	80	80	90

**(1 Punto; 0,25 puntos cada apartado)**

- Representa los datos en una gráfica temperatura/tiempo.
- ¿Se trata de una sustancia pura? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la temperatura de fusión?
- ¿Cuál es la temperatura de ebullición?

**7.- En las siguientes cuestiones elige la respuesta correcta**

**(1 punto; 0.2 puntos por cada apartado):**

7.1.- ¿Qué es la bioamasa de un ecosistema?

- La forma en la que los seres vivos almacenan la energía solar.
- La cantidad de organismos vivos, expresada en Kg.
- La cantidad de organismos vivos y muertos que hay en el ecosistema.
- La masa de materia orgánica viva o muerta de un nivel trófico o del ecosistema entero.

7.2. ¿Cuándo hablamos de mareas vivas?:

- Cuando arrastran multitud de organismos.
- Cuando la luna y el sol están en puntos opuestos del planeta.
- Cuando su altura sobrepasa los 3,75 metros.
- Cuando se alinean la luna y el sol.

7.3. Los compuestos covalentes:



- Se disuelven en agua.
- Se disuelven en agua y disolventes apolares.
- No se disuelven ya que son sólidos.
- Se disuelven en disolventes apolares.

7.4. La fuerza que actúa sobre un cuerpo sumergido en un fluido como aire o agua se llama:

- Normal.
- Empuje.
- Fuerza de Coulomb.
- Fuerza magnética.

7.5. Deseas comprobar la siguiente hipótesis: «La sal se disuelve más rápidamente en agua caliente que en agua fría». ¿Qué experiencia te parece más adecuada? Razona la respuesta.

- Añadir la misma cantidad de sal en cuatro vasos con agua a distinta temperatura. Observar lo que sucede.
- Añadir cantidades diferentes de sal en cuatro vasos de agua a distinta temperatura. Observar lo que sucede.
- Añadir una cantidad de sal a un vaso con agua y calentar, No se disuelven ya que son sólidos. Observar lo que sucede
- Añadir cantidades diferentes de sal en cuatro vasos de agua.. Observar lo que sucede

**8.- Contesta a los siguientes apartados: (1 punto; 0.2 puntos por cada apartado):**

8.1. Marca con una cruz la correspondencia entre cada una de las frases y el tipo de función:

	Relación	Nutrición	Reproducción
--	----------	-----------	--------------



Conjunto de procesos mediante los cuales los seres vivos intercambian materia y energía con el medio.			
Capacidad de las células para recibir estímulos y responder ante ellos.			
Proceso mediante el cual los seres vivos aseguran la perpetuación de la especie.			

8.2. De la siguiente lista señala los que están formados por células y los que no:

	Formados por células	No formados por células
Sangre		
Agua		
Hueso		
Aceite		
Tapón de corcho		
Hoja de cebolla		
Roca		
Piel de rana		
Sal		

8.3. Clasifica los cambios siguientes en físicos o químicos:

	Cambio físico	Cambio químico
Hacer jabón a partir de grasas y sosa.		
Evaporación del agua del mar por el calor del Sol.		
Llover.		
Tostar la carne en la brasa.		
Quemar papel.		

8.4. Explica la diferencia entre electrón y carga eléctrica.

8.5. De los siguientes ejemplos de sustancias indicar cuáles son elementos químicos y cuales son compuestos:

	Elemento	Compuesto
Carbono		
Hierro		
Agua		
Cloruro sódico (sal común)		
Dióxido de Carbono		

9. Los datos de esta tabla los hemos tomado a presión constante. Utilizando estos datos

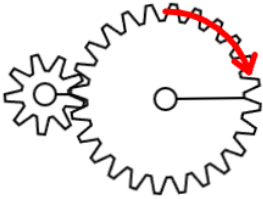
V (L)	T (K)	V / T (L/K)
1,00	273	$3,66 \cdot 10^{-3}$
1,18	323	$3,65 \cdot 10^{-3}$
1,37	373	$3,67 \cdot 10^{-3}$
1,73	473	$3,66 \cdot 10^{-3}$

- Dibujar el gráfico V-T
- Qué aspecto tiene el gráfico?
- ¿Cómo es el cociente entre V y T?
- A qué temperatura será V= 2 L?

**(1 punto; 0,25 puntos en cada apartado)**

10. Responde a las preguntas referidas al siguiente esquema:

En este sistema de transmisión el engranaje pequeño tiene 8 dientes y el engranaje grande 24.



a) Sabiendo que la velocidad de giro del gran engranaje es de 200 r.p.m. ¿a qué velocidad girará el pequeño engranaje?

**(0.75 puntos)**

b) Teniendo en cuenta que el sentido de giro del engranaje grande viene marcado por la flecha roja, ¿en qué sentido girará el pequeño engranaje?

**(0.25 puntos)**