

**EUSKO JAURLARITZA**

HEZKUNTZA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE EDUCACION

# **GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**PRUEBA LIBRE**

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

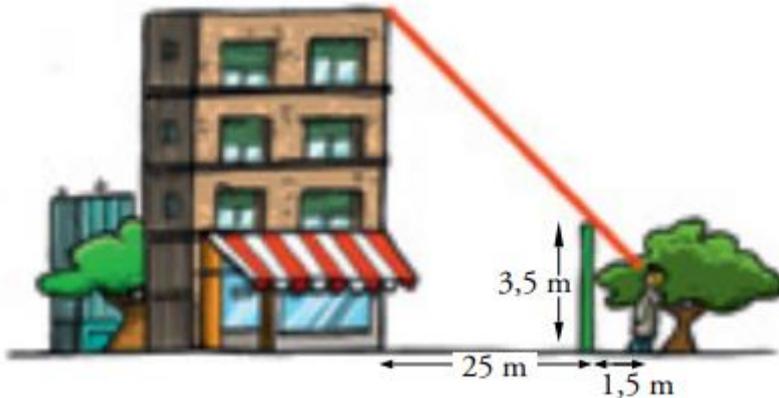
**2023**

1. Resuelve las siguientes ecuaciones indicando, claramente, cuál es el resultado.

a.  $\frac{x+2}{x-5} - \frac{x+2}{x^2-25} = \frac{80}{x+5}$   
b.  $x(x-3) + (x-4) \cdot (x+4) = 2 - 3x$

(total: 1 punto; cada apartado: 0,5 puntos)

2. Para medir la altura del edificio, Ane, una chica de **165 cm de altura**, se ha situado a 1,5 m de la verja y a tomado las medidas mostradas en la figura. ¿Cuál es la altura del edificio?  
(1 punto)



3. Un baserritarra vende sus verduras directamente a un intermediario.

- El intermediario recoge la verdura y la deposita en el almacén, encareciendo la verdura un 25%.
- El almacén incrementa el valor del producto en un 60% tras un proceso de limpieza y envasado.
- Del almacén, se pasa al transporte frigorífico que lo lleva al mercado central de la gran ciudad y en ese proceso el precio se duplica.
- Del mercado central pasará al pequeño comercio del barrio, en el que el precio de las verduras se encarecerá un cincuenta por ciento.

- a. ¿A qué precio pagó el consumidor las verduras si el baserritarra recibió 0,45 €/ kg?  
b. ¿En cuánto vendió el granjero las verduras si el consumidor ha pagado 2,40 €/ kg?

(1 punto en total; 0.5 puntos cada apartado)

4. Problemas

- a. Hace 5 años, la edad de Manex era la quinta parte de la edad de su padre y dentro de 13 años su edad será la mitad que la de su padre. ¿Qué edad tiene Manex actualmente? (0,5 puntos)
- b. En casa de Lukene hay tres bolsitas, A, B y C, con la misma cantidad de bombones. Al romperse la tercera bolsita Lukene reparte de forma equitativa los bombones que contiene entre las otras dos bolsitas, A y B. Posteriormente, Lukene se come la mitad de los bombones que hay en la caja A. Si en total quedan 27 bombones, ¿cuántos bombones había inicialmente? (0,5 puntos)

5. El número de panes de espelta vendidos diariamente por un horno de leña artesano corresponde a los siguientes datos:

18, 22, 18, 20, 20, 18, 18, 19, 19, 20,20, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 20, 20,20,  
20,20, 18, 18, 20,20, 20, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 22, 18, 18, 22, 22

Crear una tabla de frecuencias y dibujar el diagrama de barras correspondiente

(1 punto en total; 0.5 puntos cada apartado)

6. CUESTIONES. Señalar la respuesta correcta

(1 punto)

- a. ¿Qué es la biología?
- El estudio de las plantas
  - El estudio de los seres vivos
  - El estudio del cuerpo humano
  - El estudio de los animales
- b. ¿Cuál es la unidad básica de la vida?
- La célula
  - El órgano
  - El tejido
  - El organismo
- c. ¿Cuál de las siguientes opciones no es un ser vivo?
- Una bacteria
  - Una roca
  - Una planta
  - Un animal
- d. ¿Cuál es la función del ADN en los seres vivos?
- Producir energía
  - Realizar la fotosíntesis
  - Transmitir información genética
  - Facilitar la respiración
- e. ¿Qué es la fotosíntesis?
- El proceso de obtener energía a través del oxígeno
  - El proceso de obtener energía a partir de la luz del sol
  - El proceso de descomponer los alimentos en el estómago
  - El proceso de eliminación de desechos del cuerpo
- f. Sistema biológico constituido por una comunidad de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan.
- Pradera,
  - Biotopo
  - Ecosistema
  - Biodiversidad
- g. La diversidad de seres vivos que viven en un área determinada
- Pradera,
  - Biotopo
  - Ecosistema
  - Biodiversidad

- h. Lugar físico donde viven diferentes especies biológicas, es un área con condiciones ambientales uniformes.
- Pradera,
  - Biotopo
  - ecosistema
  - Biodiversidad
- i. Ser vivo que vive junto a otro del que obtiene beneficio causándole algún daño:
- Huésped
  - Parásito
  - Consumidores
  - descomponedores
- j. Ser vivo que transforma la materia orgánica de los seres muertos en materia inorgánica
- Huésped
  - Parásito
  - Consumidor
  - Descomponedor

7. Señalar la respuesta correcta: (1 punto)

- a. La absorción es:
- La llegada de nutrientes al estómago.
  - Transferencia de nutrientes a sangre y linfa.
  - Triturado y salivado de nutrientes.
  - Paso de nutrientes del estómago al intestino.
- b. ¿Por qué es más conveniente respirar por la nariz que por la boca?
- Porque los pelos de la nariz actúan como un cepillo para atrapar moléculas de polvo.
  - Porque en las fosas nasales se calienta el aire.
  - Porque en las fosas nasales el aire se humedece.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- c. ¿Qué músculos nos ayudan en la respiración?
- Músculos costales.
  - Diafragma.
  - Músculos costales, esofágicos y el diafragma.
  - Los músculos costales, pectorales y el diafragma.
- d. ¿Qué degradan principalmente los jugos gástricos?
- Vitaminas.
  - Glúcidos.
  - Proteínas.
  - Lípidos.
- e. ¿Cuál es la parte más larga del tubo digestivo?
- Esófago.
  - Intestino grueso.
  - Intestino delgado.
  - Faringe.

- f. Las pleuras son membranas que tienen la función de:
- Filtrar el aire que respiramos.
  - Facilitar el movimiento de los pulmones cuando respiramos.
  - Producción de vibraciones y sonidos.
  - Protección de los pulmones frente al frío.
- g. ¿Cuáles son los nutrientes orgánicos?
- Glúcidos, lípidos, proteínas y minerales
  - Glúcidos, lípidos y agua
  - Glúcidos, lípidos, proteínas y vitaminas
  - Sal minerales y agua
- h. ¿En cuál de los siguientes órganos se encuentran las cuerdas vocales que nos permiten emitir sonidos?
- Bronquios.
  - Faringe.
  - Laringe.
  - En la tráquea.
- i. ¿Dónde se produce el intercambio de gas?
- Bronquios.
  - Alveolos.
  - Pleura.
  - Diafragman.
- j. ¿Cuál de los siguientes órganos forma parte del tubo digestivo?
- Esófago, estómago y glándulas salivares
  - Esófago, estómago e intestino delgado
  - Esófago, estómago e hígado
  - Esófago, estómago y páncreas

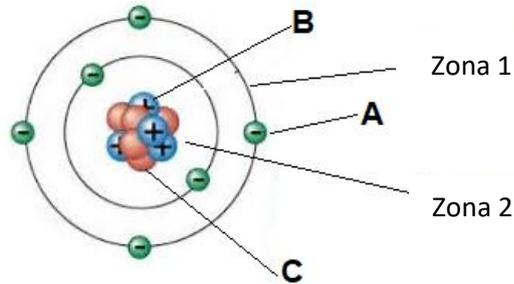
8. Estructura de la materia. (1 punto)

8.1. En nuestro entorno se producen cambios físicos y químicos. Indique qué tipo de cambios son los siguientes procesos, indicando en la columna "tipo de cambio" F o Q: (0.35 puntos)

Proceso	Tipo de cambio	Proceso	Tipo de cambio
Creación de rocío por las mañanas		Mezclar agua de limón con azúcar	
Transformación de tiza en polvo		Cocción de un huevo	
Evaporación de la colonia		Deshielo	
Pudrirse una manzana		Conversión de la uva en vino	
Secado de ropa mojada		La leche se torna amarga	

8.2. Analizando el interior de la materia rellena el siguiente cuestionario (0,65 puntos)

a. Identifica las partículas subatómicas del esquema y relaciona las respuestas con cada letra (0,15 puntos)



	A	B	C	Zona 1	Zona 2
Corteza					
Electrones					
Núcleo					
Protones					
Neutrones					

b. Indica si cada frase es VERDADERA o FALSA: (0,10 puntos)

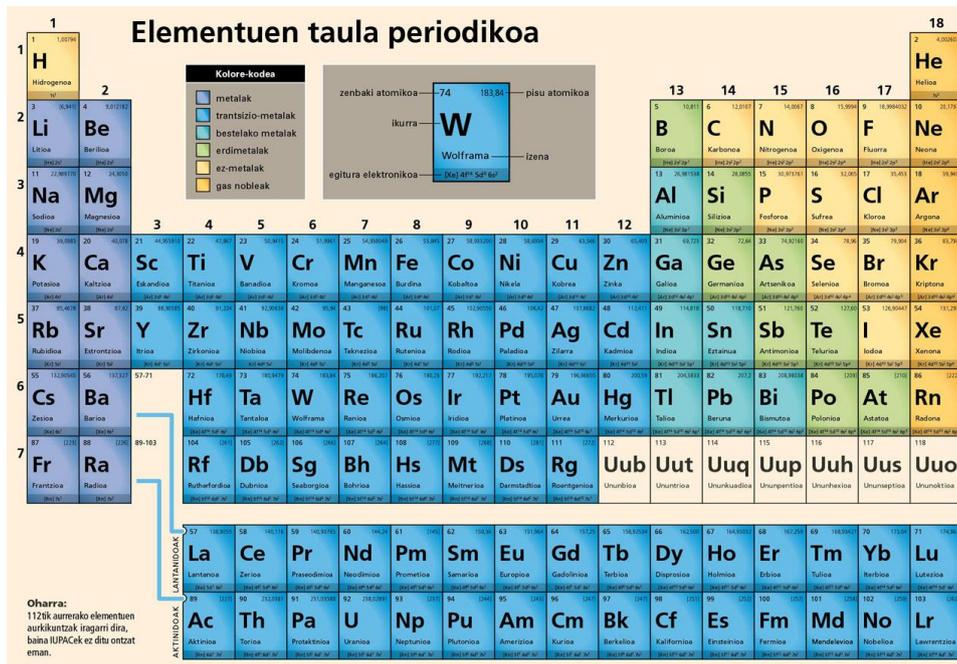
- El electrón es la partícula subatómica de menor masa.
- El protón tiene una masa mucho mayor que el neutrón.
- El neutrón tiene carga negativa y el protón positivo.
- La mayor parte de la masa del átomo se acumula en el núcleo.
- Los átomos son neutros, ya que las partículas subatómicas carecen de carga.
- Los electrones están en la superficie del átomo.
- Si el número de masa de un átomo es 16, significa que tiene 16 protones.
- El número atómico es la cantidad de neutrones que hay en el núcleo.

c. Completa las siguientes frases con la palabra correspondiente (0,10 puntos)

SÍMBOLO – ÁTOMO – ELEMENTO – SUBÍNDICE – MOLÉCULA – COMPUESTO

- Tras unir los átomos de diferentes números atómicos, se forman los .....
- Cuando se unen átomos del mismo número atómico, se forman .....
- La fórmula química es una expresión mediante el ..... del elemento o elementos de la sustancia y el ..... que indica el número de átomos presentes de cada elemento.
- La molécula es la estructura formada por un determinado número de..... interconectados. Pueden ser iguales (moléculas de .....) o diferentes (moléculas de .....).

d. Observa la imagen de la tabla periódica y responde a las siguientes preguntas 0,3 puntos)



- ¿Cómo se llaman las filas de la tabla? ¿Cuántos hay? (0,10 puntos)
- ¿Cómo se llaman las columnas? ¿Cuántos hay? (0,10 puntos)



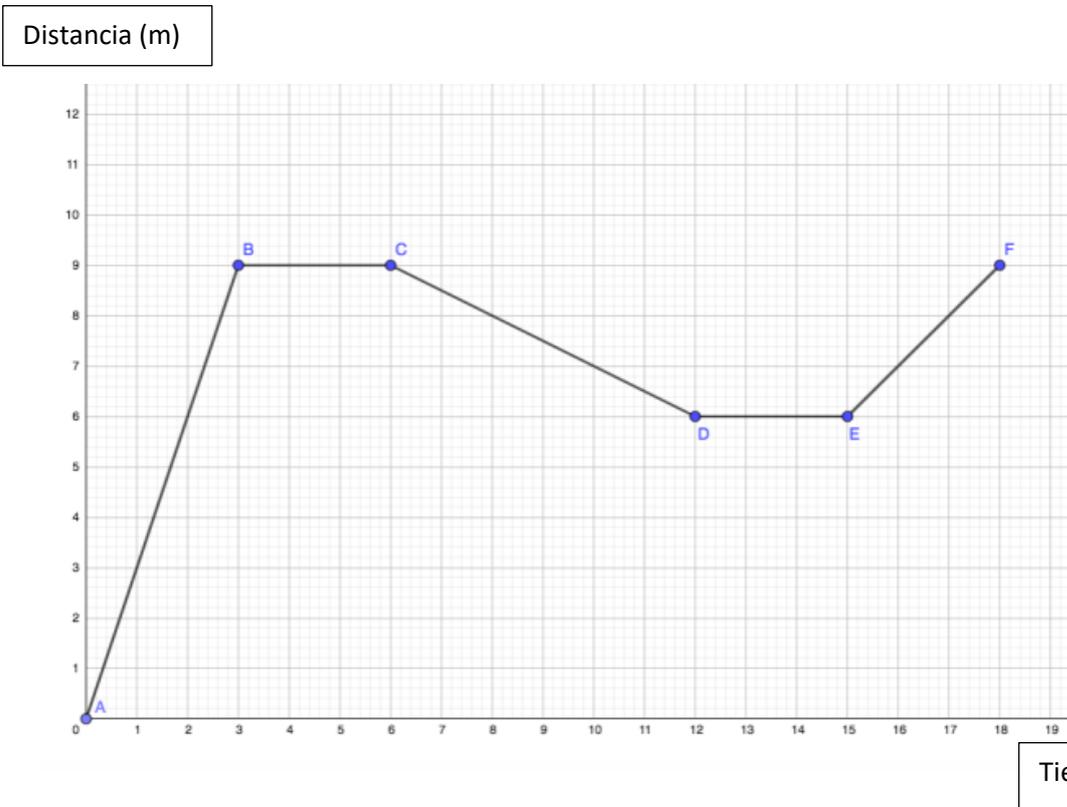
- Partiendo de los datos de la figura anterior, indica marcando con una X la masa molecular de los siguientes compuestos: (0,10 puntos)

	18 u	44 u	56 u	17 u
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )				
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )				
Agua (H <sub>2</sub> O)				
Óxido de calcio (Ca O)				

9. Un grupo de ciclistas salió de excursión y la distancia que recorrieron, en función del tiempo, se ha representado en el gráfico adjunto. Observa el gráfico y contesta a las siguientes cuestiones: (Total 1 punto; 0,25 por cada apartado)

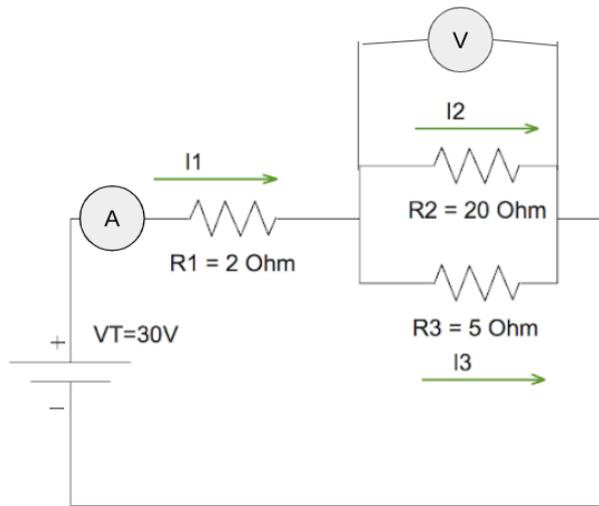
- ¿A qué distancia del punto de partida se detuvieron por primera vez para descansar?

- b. ¿Cuánto tiempo duró el descanso?
- c. ¿Qué velocidad llevaban en los tramos AB y CD?
- d. ¿Qué pasó en el tramo CD?



10. Para el circuito eléctrico cc de la figura indica el valor de las magnitudes solicitadas:

- a. Resistencia equivalente entre las resistencias  $R_2$  y  $R_3$ ,  $R_{23}$ .
- b. Resistencia equivalente del circuito
- c. Valor de la lectura del amperímetro, indicando la magnitud
- d. Valor de la lectura del voltímetro, indicando la magnitud
- e. Potencia en la resistencia  $R_3$



(Total 1 punto; 0,20 en cada

apartado)