

**PRUEBAS LIBRES DE GRADUADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**Ámbito Científico- Tecnológico**

**DATOS PERSONALES**

Apellidos..... Nombre.....

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tlfno.....

**Convocatoria: Junio 2023**



## Matemáticas

CALIFICACIÓN: 20 PUNTOS

1. a. Calcule y simplifique el resultado, indicando los pasos intermedios:

$$-1 + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} - \left[ \left( \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{1}{3} \right]$$

(1 punto)

b. Reduzca a una sola potencia, indicando los pasos intermedios:

$$\frac{2^{-5} \cdot 2^4 \cdot 2^3}{2 \cdot 2^6}$$

(1 punto)

2. En una reunión, la sexta parte son adolescentes, las  $\frac{2}{5}$  partes son mujeres adultas, y el resto son hombres adultos. Si hay 156 hombres adultos, ¿cuántas personas hay en la reunión? (2 puntos)

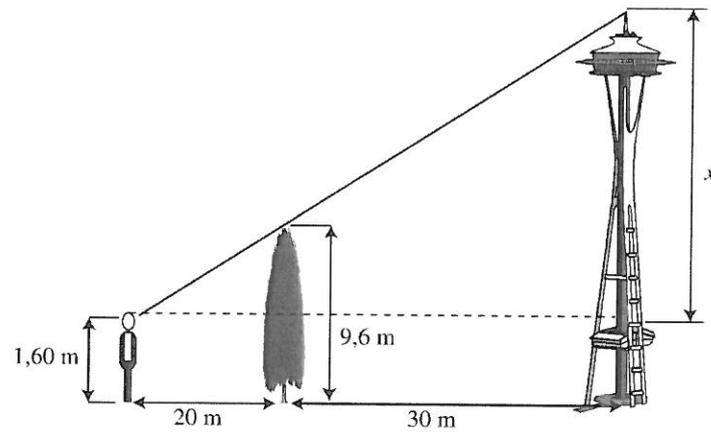
3. Resuelva la ecuación:

$$\frac{3(x+1)}{2} + 2x - 5 - \frac{x+2}{3} = \frac{1}{3}(x-1) - \frac{19}{2}$$

(3 puntos)

4. Observe las medidas del gráfico y calcule la altura del faro:

(3 puntos)





5. Una escalera de 5 m. está apoyada en una pared formando un ángulo de  $30^\circ$  con dicha pared. Calcule la distancia entre la base de la escalera y la pared.  
(2 puntos)

6.

a. Escriba la ecuación general de la recta  $r$  que pasa por los puntos  $(0, 5)$  y  $(1, 2)$ .  
(1 puntos)

b. Obtenga la ecuación explícita de la recta  $s$  paralela a  $2x + y = 3$  que pasa por el punto  $(-1, 1)$ .  
(1 puntos)

7. La siguiente tabla refleja el gusto o no por la lectura de un grupo de alumnos de 3º ESO:

	CHICAS	CHICOS
LES GUSTA LEER	58	36
NO LES GUSTA LEER	28	28

Escogemos al azar a uno de esos alumnos. Calcule la probabilidad de que:

a. Sea chica. (0,75 puntos)

b. No le guste la lectura. (0,75 puntos)

c. Sea chica que le guste leer. (0,75 puntos)

d. Si el escogido ha sido chico, ¿cuál es la probabilidad de que le guste leer? (0,75 puntos)

8. Se pregunta a un grupo de estudiantes por el número de libros que han leído en el último mes, y se obtiene la siguiente tabla estadística:

N.º de libros $x_i$	N.º de estudiantes $f_i$
0	5
1	15
2	35
3	25
4	15
5	5

a. Halle la media aritmética. (1 punto)

b. ¿Cuál es la frecuencia relativa del valor 2? (1 punto)

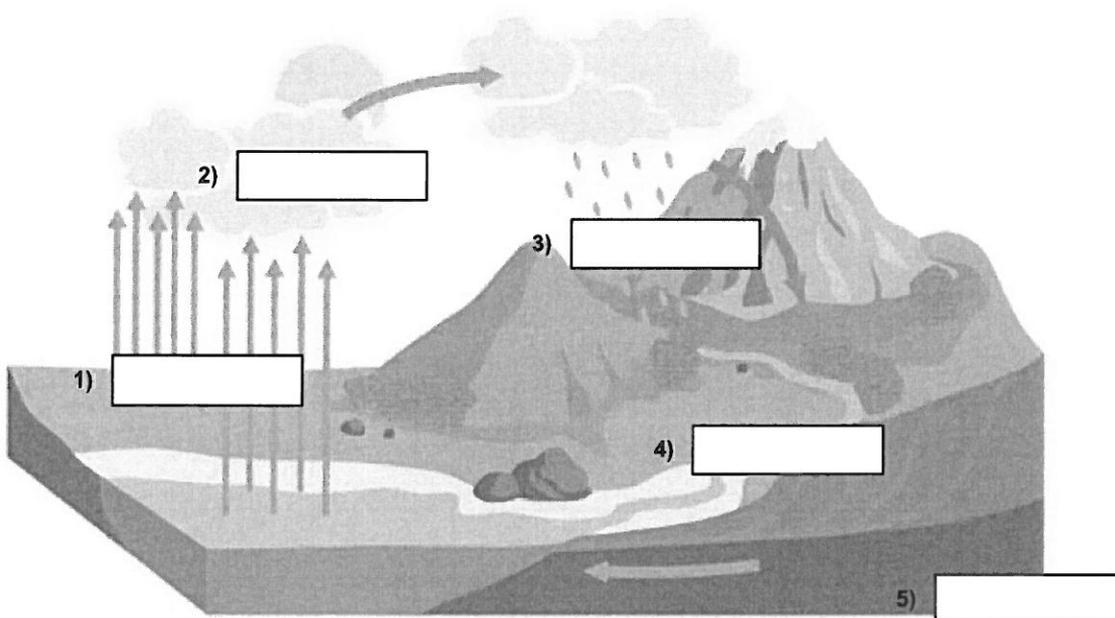
c. Halle el valor del primer cuartil. (1 punto)

Naturaleza y salud

Calificación: 10 puntos

Alumn@: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1.- Indique el proceso que ocurre en cada parte del ciclo del agua señalado con números (0,9 puntos).



2.- Clasifica las siguientes rocas en sedimentarias, magmáticas o metamórficas y escribe una utilidad de cada una de ellas: (1,6 puntos)

Roca	Clasificación	Utilidad
Arcilla		
Mármol		
Carbón		
Granito		
Arenisca		
Caliza		
Petróleo		
Pizarra		

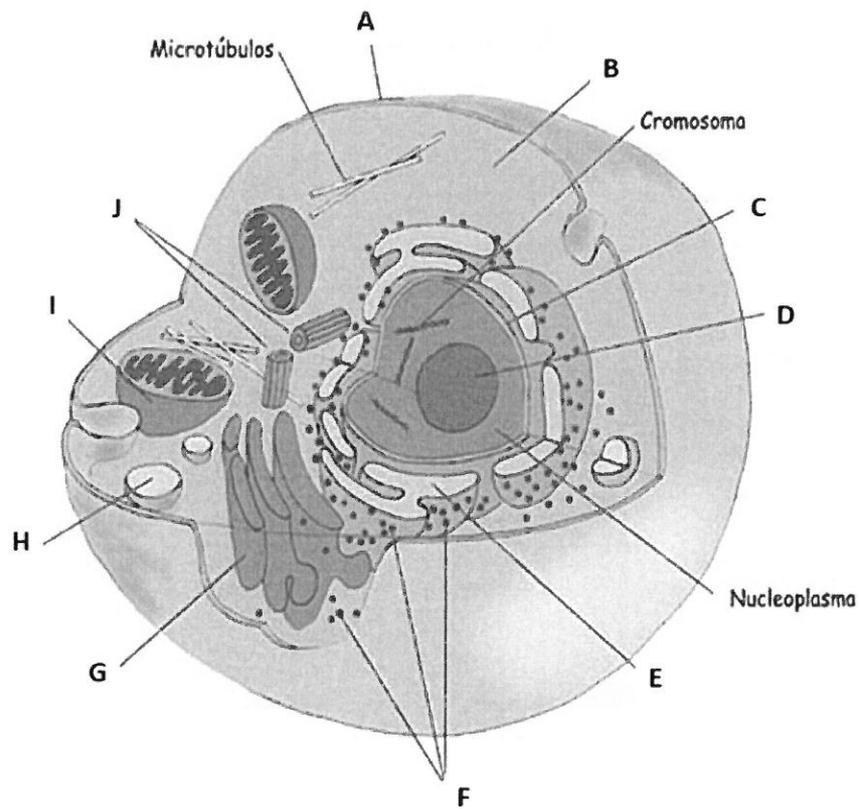
3.- Complete el siguiente cuadro: (2 puntos)

<b>Astros y conjunto de astros</b>	<b>Qué son y cómo son</b>
Galaxias	
Estrellas	
Planetas	
Cometas	
Meteoritos	

4.- Rellene la siguiente tabla (1 punto):

Animal	Vertebrado/ invertebrado	Grupo al que pertenecen	Ovíparo/ vivíparo	Respiración
Mono				
Tortuga de tierra				
Mosca				
Erizo de mar				
Gamba				

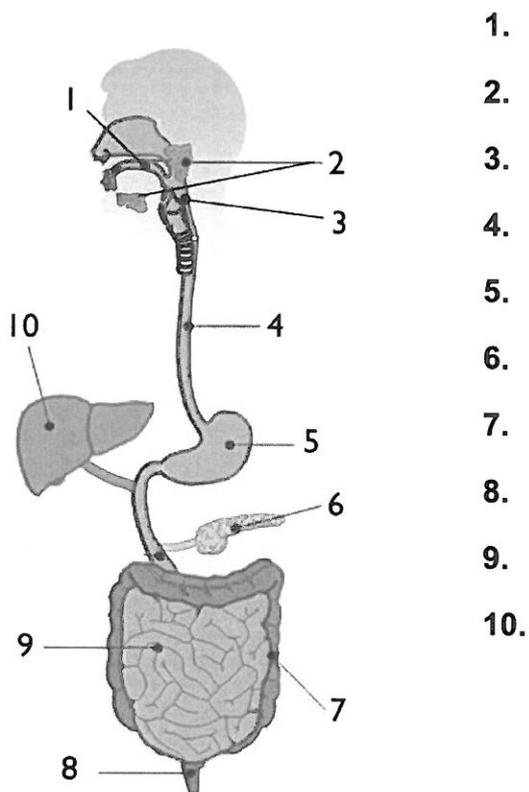
5.- Complete el esquema (1 punto) y responda a las preguntas:



Letra	Orgánulo/estructura	Letra	Orgánulo/estructura
A		F	
B		G	
C		H	
D		I	
E		J	

a) ¿Qué tipo de célula representa el esquema? (0,2 puntos) Indique dos motivos por los que ha sabido que es este tipo celular. (0,3 puntos)

6.- Completa las diferentes partes del aparato digestivo (1 punto):



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

7.- Se cruzan dos razas puras de plantas (homocigóticas), una con flores rojas (A) y otra con flores blancas. Indique el genotipo de los padres (0,5 puntos) y realice el cruce e indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia (F1). (1,5 puntos)

# FÍSICA Y QUÍMICA

CALIFICACIÓN: 10 puntos

1. El análisis de sangre de una persona ofrece el siguiente valor para el azúcar:

Azúcar: 65 mg/100 mL

Una persona adulta tiene alrededor de 5 L de sangre. ¿Cuánta glucosa tiene la persona del análisis en su sangre?

(1,6 puntos)



CREATED BY VECTORPORTAL.COM

2. Nombre: (0,8 puntos)

Formule: (0,8 puntos)

CO<sub>2</sub> .....

Ácido sulfurico .....

NaCl .....

Agua .....

NaOH .....

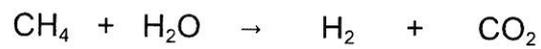
Pentacloruro de fósforo .....

NH<sub>3</sub> .....

Trióxido de azufre .....

3. El H<sub>2</sub> se obtiene haciendo reaccionar una mezcla de CH<sub>4</sub> con vapor de agua, H<sub>2</sub>O. En la reacción también se obtiene CO<sub>2</sub>.

a) Ajuste la reacción e indique cuáles son los productos y los reactivos (0,6 puntos)

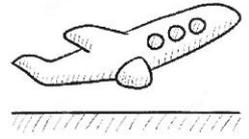


b) Calcule cuántos moles de H<sub>2</sub> se formarán si reaccionan de 2,45 moles de CH<sub>4</sub>? (0,6 puntos)

c) Calcule la masa de CO<sub>2</sub> que se formará en el apartado anterior (0,6 puntos)

Datos: Masas atómicas: C=12, O=16

4. Un avión comercial necesita alcanzar una velocidad de 260 km/h para despegar. Partiendo del reposo, alcanza esa velocidad en 35 segundos.



a) Calcula esa velocidad en m/s. (0,6 puntos)

b) Calcula la aceleración que desarrolla el avión, suponiendo que acelera de manera constante. (0,6 puntos)

c) Calcula la distancia que ha recorrido sobre la pista desde que inicia el movimiento hasta que despega. (0,6 puntos)

5. De las siguientes transformaciones, señala cuáles corresponden a cambios físicos y cuáles a cambios químicos. Razona la respuesta. (1,6 puntos)

- a) La combustión del alcohol.
- b) La dilatación de una vía de tren
- c) La oxidación del hierro
- d) La evaporación del agua
- e) La putrefacción de una manzana
- f) La rotura de un cristal

6. Se deja caer una pelota de 0,5 kg de masa desde una altura de 10 m. Suponiendo que la fricción con el aire es despreciable, determina:

- a) La energía potencial de la pelota al inicio. (0,5 puntos)
- b) La energía cinética y la velocidad de la pelota cuando llega al suelo. (0,6 puntos)

c) Cuando la pelota rebota en el suelo, su velocidad disminuye un 20%. Calcula la altura que alcanza la pelota después del primer rebote. (0,5 puntos)





