

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

MAYO 2021

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

1. Dentro de 5 años, la edad de Jon será 5 veces la de su hija, Lucía. Si hoy la edad de Jon es 9 veces la de Lucía, ¿qué edad tiene hoy cada uno de ellos? (1 punto)



2. Si para aprobar un examen de obtención del graduado escolar hemos de aprobar el 45 % de las 40 cuestiones que tiene, ¿cuántas respuestas correctas será el número mínimo para aprobar el examen? (1 punto)

3. Una escalera de 3 m de longitud está apoyada en una pared a una distancia de 70 cm. Calcula la altura que alcanza la escalera en la pared. (1 punto)



4. En casa somos 4 personas y tenemos comida para 14 días pero, de pronto, vienen de visita 3 primos. ¿Para cuántos días nos llegara la comida de la que disponemos?

5. (Total del ejercicio 1 punto, 0,50 puntos en cada apartado)

Las notas obtenidas por un grupo de alumnos en un examen son las siguientes:
15, 20, 15, 18, 22, 13, 13, 16, 15, 19, 18, 15, 16, 20, 16, 15, 18, 16, 14, 13

a) Construye la tabla de **distribución de frecuencias**.

b) Dibuja el **diagrama de barras**

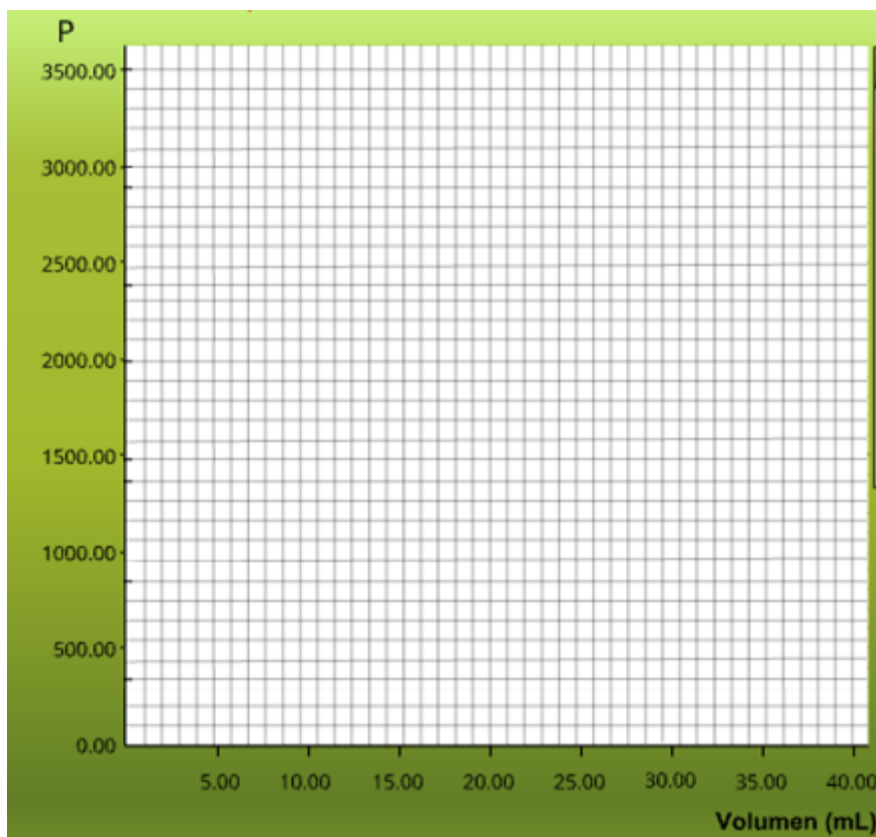
6. (Total del ejercicio 1 punto, 0,25 puntos en cada apartado)

Tenemos una jeringuilla que contiene una cierta cantidad de gas que ocupa un volumen de 35 mL a la presión de 760 mm de Hg y a una temperatura que se mantiene constante.

Cuando movemos el émbolo hacemos que el gas ocupe diferentes volúmenes a la vez que se ve sometido a diferentes presiones. Los valores de volumen y presión que corresponden a cada medida se reflejan en la tabla siguiente:

V (mL)	35	32,8	30,4	27,6	25	22,6	19,7	15,2	9,8	7
P (mm de Hg)	760	811	875	964	1064	1177	1350,2	1750	2714	3800

a) Representa los datos en una gráfica y, a partir de ella, extrae la relación que existe entre el volumen de un gas y la presión a la que está sometido.

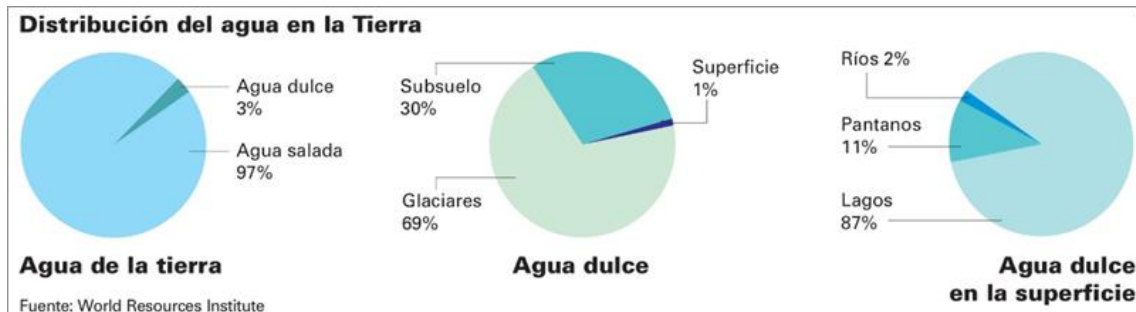


b) Escribe la ley en forma de ecuación matemática. ¿Qué científico estableció esta ley?

c) Si comprimimos el gas hasta 5 mL ¿Qué presión marca el manómetro?

d) Si la presión a la que está sometido el gas es de 3000 mm de Hg ¿Qué volumen ocupará?

7. En el gráfico siguiente tienes representada la distribución de agua en nuestro planeta. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). (Total del ejercicio 1 punto, 0,25 puntos por cada apartado).



	Verdadero	Falso
a) Las aguas subterráneas suponen el 30% del agua del planeta		
b) Mi bañera contiene 150 litros de agua. Si dicha agua fuera todo el agua del planeta, 145'5 litros serían océanos (agua salada).		
c) En los ríos se encuentra la menor cantidad de agua.		
d) El agua contenida en los pantanos representa el 11% del agua dulce del planeta.		

8. Total del ejercicio 1 punto.

A) Marca la opción que consideres más correcta: (Total del apartado A: 0,4 puntos, 0,1 por cada apartado).

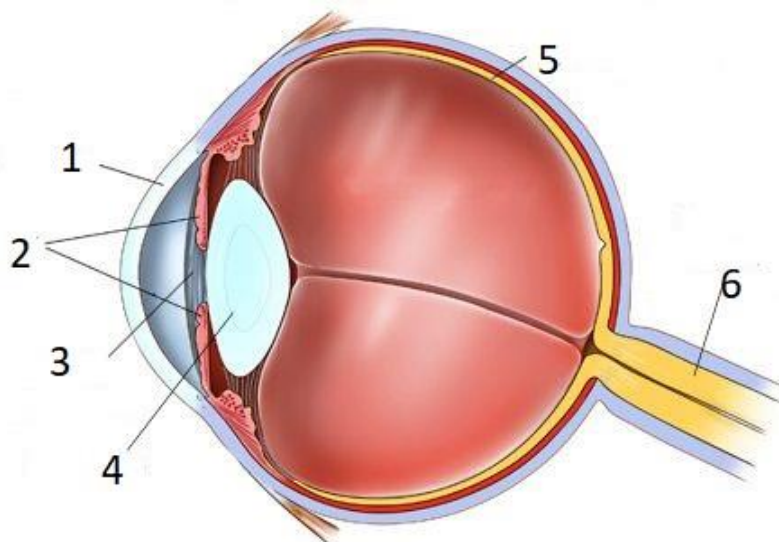
1. De los siguientes niveles de organización señala cuál es superior al nivel de tejido:

- a) Órgano
- b) Celular
- c) Molecular

2. El elemento que NO se considera un nutriente:
- Fibra
 - Proteína
 - Hidratos de carbono
3. Las rocas metamórficas son:
- Rocas que se forman a través del magma.
 - Rocas que se forman a partir de otras sometidas a altas presiones o temperaturas.
 - Rocas que se forman mediante un proceso químico.
4. En el intercambio de gases entre los alveolos y los capilares....
- El CO₂ pasa de los alveolos a la sangre y el O₂ de la sangre a los alveolos.
 - El O₂ pasa de los alveolos a la sangre y el CO₂ de la sangre a los alveolos
 - El CO₂ y el O₂ pasan entre los alveolos a la sangre indistintamente

B) (Total del apartado B: 0,6 puntos, 0,10 por cada apartado).

Rellena la siguiente tabla haciendo corresponder cada parte del ojo con el número que aparece en la imagen:



Cristalino	Cornea	Pupila	Nervio óptico	Iris	Retina

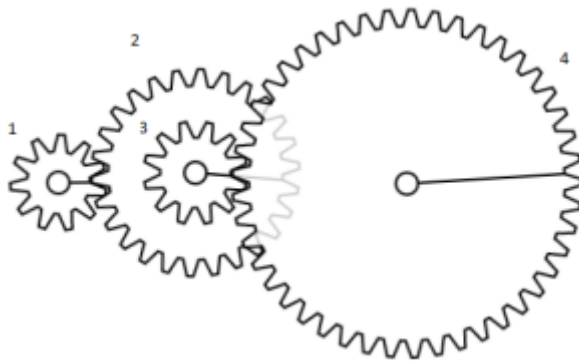


9. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). (Total del ejercicio 1 punto, 0,10 puntos por cada apartado).

	Verdadero	Falso
a) En una transformación física la naturaleza de las sustancias no cambia mientras que en una transformación química sí, razón por la que aparecen sustancias nuevas.		
b) El manto es la capa más externa de la Tierra.		
c) Los cloroplastos son exclusivos de las células vegetales.		
d) La piel es una de las barreras más importantes para evitar la entrada al organismo de agentes infecciosos.		
e) Los electrones tiene carga positiva.		
f) En el enlace covalente se comparten los electrones entre los átomos unidos.		
g) Una reacción química puede producir electricidad.		
h) Sin oxígeno no puede producirse un incendio.		
i) La creación de compost es una manera de reciclar los residuos generados por la industria naval.		
j) Cuando un trozo de hielo se está derritiendo, aunque apliquemos mucho calor no conseguiremos subir la temperatura a más de 0 °C hasta que no termine de derretirse el trozo de hielo.		

10. (Total del ejercicio 1 punto).

Tenemos un sistema de engranajes como se ve en la figura.



El motor está conectado al eje del engranaje 1 (motor), y gira a una velocidad de 600 rpm.

El número de dientes de los engranajes es el siguiente:

$$z_1 = 11 \quad z_2 = 33 \quad z_3 = 12 \quad z_4 = 48$$

¿A qué velocidad gira cada engranaje? Razona la respuesta.