

Nombre y apellidos: _____ Grupo: _____

MATEMÁTICAS (2'5 PTOS)

1. (2'5 ptos) Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

a) $\left(3 + \frac{3}{4}\right)^2 : \frac{5}{2}$

b) $\frac{10}{3} - \left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8}\right)$

c) $\left(\frac{4}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(5 - \frac{3}{4}\right)$

d) $\frac{5}{6} + 5 - \frac{9}{12}$

FÍSICA Y QUÍMICA (4 PTOS)

1. (1'2 ptos) Es peligroso que los envases de aerosoles se expongan al calor. Si una lata de fijador para el cabello a una presión de 4 atm y una temperatura ambiente de 27°C se arroja al fuego y el envase alcanza los 402°C.

a) ¿Cuál será su nueva presión?

b) La lata puede explotar si la presión interna es de 8 atm. ¿Es posible que explote? Señala por qué.

c) ¿Qué tipo de relación hay entre las magnitudes que participan? ¿Qué ley se está cumpliendo? Justifica tus respuestas.

- 2. (1'2 ptos)** Los neumáticos de un coche deben estar, a 20°C, a una presión de 1,8 atm. Con el movimiento, se calientan hasta 50°C, aumentando su volumen de 50 litros a 50'5 litros.
- a) ¿Cuál será la presión del neumático tras la marcha? Indica su valor en pascales (**Nota: 1 atm → 101.325 Pa**).
- b) ¿Qué ley se está cumpliendo?

- 3. (0'6 ptos)** Completa el siguiente enunciado sobre los gases:

Entre las _____ que componen los gases apenas existen fuerzas de _____ por lo que estas se desplazan a gran velocidad y provocando que este se _____ para ocupar todo el volumen del recipiente que lo contiene. A la fuerza que ejercen las partículas del gas cuando chocan contra las paredes del recipiente que las contiene se le denomina _____ del gas.

CUESTIONARIO (RESPUESTA ÚNICA) (1 pto):

- 1. ¿Qué establece la Ley de Boyle?**

- a) A temperatura constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a su presión.
- b) temperatura constante, el volumen de un gas es inversamente proporcional a su presión.
- c) A presión constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura.
- d) A volumen constante, la presión de un gas es directamente proporcional a su temperatura.

- 2.** Según la Ley de Charles, si duplicamos la temperatura de un gas manteniendo constante la presión, ¿qué sucede con el volumen?
- a) Se duplica también.
b) Disminuye
c) Permanece igual
d) Se divide en dos
- 3.** ¿Qué establece la Ley de Gay-Lussac?
- a) A volumen constante, la presión de un gas es directamente proporcional a su temperatura.
b) A temperatura constante, la presión de un gas es inversamente proporcional a su volumen.
c) A presión constante, el volumen de un gas es inversamente proporcional a su temperatura.
d) A presión constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura.
- 4.** En un experimento, un gas se encuentra a 300 K de temperatura y a una presión de 2 atm. Si la temperatura sube a 600 K, ¿qué sucede con la presión, si el volumen se mantiene constante?
- a) Se duplica.
b) Se reduce a la mitad.
c) Se triplica.
d) Se mantiene constante.
- 5.** Si un gas se encuentra a 0°C y 1 atm de presión, ¿cuál es su temperatura en la escala Kelvin?
- a) 273 K
b) 0 K
c) 100 K
d) 373 K

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (3'5 PTOS)

CUESTIONARIO (RESPUESTA ÚNICA)

1. ¿Qué estructura del ojo es la responsable de regular la entrada de luz en el ojo?

- A) La córnea
- B) El cristalino
- C) El iris
- D) La pupila

2. ¿Cómo se llama el nervio que transmite la información visual de la retina hasta el cerebro?

- A) Nervio óptico
- B) Nervio trigémino
- C) Nervio óptimo
- D) Nervio auditivo

3. ¿Qué es la miopía?

- A) Dificultad para ver de cerca
- B) Dificultad para ver de lejos
- C) Visión borrosa de cerca y de lejos
- D) Pérdida de visión nocturna

4. La retina es la parte del ojo que...

- A) Regula la cantidad de luz que entra
- B) Detecta la luz y la convierte en señales eléctricas
- C) Protege al ojo de lesiones externas
- D) Ayuda a enfocar los objetos

5. ¿Qué es la hipermetropía?

- A) Dificultad para ver de cerca
- B) Dificultad para ver de lejos
- C) Visión borrosa tanto de cerca como de lejos
- D) Sensibilidad a la luz

6. ¿Cuál de los siguientes síntomas es característico de las cataratas?

- A) Visión borrosa o nublada
- B) Dolor ocular severo
- C) Enrojecimiento del ojo
- D) Visión doble

7. La presbicia es...

- A) Una enfermedad genética
- B) La pérdida de la visión en la oscuridad
- C) La dificultad para ver de cerca, común en personas mayores
- D) La dificultad para ver de lejos, común en personas mayores

8. ¿Qué es el astigmatismo?

- A) Una curvatura irregular de la córnea o del cristalino
- B) Pérdida de la visión nocturna
- C) Visión borrosa solo de lejos
- D) Inflamación de la membrana astigmática

9. ¿Qué es la conjuntivitis?

- A) Inflamación de la córnea
- B) Inflamación de la conjuntiva
- C) Pérdida de visión gradual
- D) Desprendimiento de retina

10. ¿Cómo se llama la sustancia que da color al ojo?

- | | |
|--------------|------------------|
| A) La córnea | C) El iris |
| B) La retina | D) El cristalino |

11. ¿Qué parte del oído está directamente involucrada en el equilibrio?

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| a) La oreja | c) El laberinto vestibular |
| b) Los huesecillos | d) El tímpano |

12. ¿Qué parte del oído recoge las ondas sonoras del ambiente?

- | | |
|-----------|----------------------|
| A) Cóclea | C) Tímpano |
| B) Yunque | D) Pabellón auditivo |

13. ¿Qué estructura se sitúa entre oído externo y el oído medio?

- | | |
|------------------------|------------|
| A) Trompa de Eustaquio | C) Tímpano |
| B) Martillo | D) Cóclea |

14. ¿Qué nombre reciben los tres huesecillos del oído medio?

- | |
|----------------------------------|
| A) Cóclea, tímpano y caracol |
| B) Martillo, yunque y estribo |
| C) Clavícula, martillo y estribo |
| D) Caracol, estribo y martillo |

15. ¿Qué parte del oído convierte las vibraciones en impulsos nerviosos?

- | |
|-----------------------|
| A) Trompa de falopio |
| B) Yunque |
| C) El órgano de corti |
| D) Tímpano |