

- Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B).
- DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.
- Cada OPCIÓN está organizada de la siguiente forma:
  - **BLOQUE 1** (3 puntos): 14 preguntas de tipo test. Las preguntas números 13 y 14 son de reserva, pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos por cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan. LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO TODOS LOS NUMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.
  - **BLOQUE 2**: 6 definiciones con una extensión máxima de 4 renglones (3 puntos: 0,5 puntos cada una).
  - **BLOQUE 3**: 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0,5 puntos cada una).
  - **BLOQUE 4**: 2 cuestiones basadas en imágenes (1 punto: 0,5 cada una).

## OPCIÓN A

### BLOQUE 1. TEST (12 + 2 DE RESERVA; DEBÉIS CONTESTAR LAS 14 FORMULADAS)

1. ¿Qué propiedad del agua justifica su papel como estabilizador térmico de los organismos?

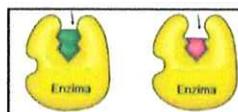
- a. Elevada tensión superficial
- b. Elevada densidad
- c. Elevada fuerza de adhesión
- d. Elevado calor específico

2. ¿Cuáles son los componentes de un ribonucleótido?

- a. Ribosa/fosfato/base nitrogenada
- b. Ribosa/fosfato
- c. Desoxirribosa/fosfato/base nitrogenada
- d. Ribosa/base nitrogenada

3. ¿Qué representa el siguiente esquema, referido a la inhibición enzimática?

- a. Complejo enzima-producto
- b. Inhibición no competitiva
- c. Inhibición competitiva
- d. No inhibición



4. ¿Qué tipo de filamentos forman parte del huso acromático?

- a. Tonofilamentos
- b. Filamentos intermedios
- c. Microfilamentos
- d. Microtúbulos

5. ¿Cuál es el resultado de la división por meiosis de una célula  $2n = 4$ ?

- a. 2 células  $2n = 4$
- b. 4 células  $2n = 2$
- c. 4 células  $n = 2$
- d. 2 células  $n = 2$

6. En la glucólisis:

- a. El donador de electrones es Gliceraldehído 3P y el aceptor  $NAD^+$
- b. Se oxida la Glucosa, se reduce Ácido Pirúvico y no se obtiene ATP
- c. Se reduce la Glucosa, se oxida  $NAD^+$  y se obtiene Ácido Pirúvico y ATP
- d. El donador de electrones es la glucosa y el aceptor es el Ácido Pirúvico

7. ¿Cuál es el componente fundamental de la pared celular de las células vegetales?

- a. Quitina
- b. Mureína
- c. Celulosa
- d. Glucosa

8. A partir de la siguiente secuencia de bases de un fragmento de un gen: 5'...GAT-ATA-CGA-TTT...3', elige la copia correcta de ADN autoduplicado:

- a. 5'...CTA-TAT-GCT-AAA...3'
- b. 3'...CTA-TAT-GCT-AAA...5'
- c. 5'...CUA-UAU-GCA-UUU...3'
- d. 3'...CUA-UAA-GCU-AAA...5'

9. El gen R determina una característica somática en un individuo diploide. De las combinaciones de sus alelos que aparecen en la descendencia, di cual es homocigótico recesivo:

- a. Rr
- b. rR
- c. RR
- d. rr

10. ¿Qué nombre recibe la salida de grandes moléculas de las células sin destruir la membrana?

- a. Exocitosis
- b. Transporte de gradiente
- c. Acoplamiento
- d. Endocitosis

11. En relación con el sistema inmune, indica la pareja errónea:

- a. Linfocitos B - Inmunoglobulinas
- b. Linfocitos T - defensa inespecífica
- c. Inmunización artificial – Vacunas
- d. Epítipo - Antígeno

12. La inmunización mediante la administración de suero, proporciona inmunidad:

- a. Artificial pasiva
- b. Artificial activa
- c. Natural activa
- d. Natural pasiva

13. Señala la afirmación correcta sobre la cadena transportadora de electrones de la respiración:

- a. Está situada en la matriz mitocondrial, asociada a las reacciones del Ciclo de Krebs
- b. Posee un conjunto de pigmentos relacionados con el transporte electrónico a favor de gradiente
- c. Contiene los intermediarios que sufren reacciones de óxido-reducción hasta el último aceptor de electrones que es el oxígeno molecular
- d. Está situada en la matriz mitocondrial, asociada a las reacciones de la Glucólisis

14. La gluconeogénesis consiste en:

- a. Fabricar almidón a partir de glucosa
- b. Degradar la glucosa en los amiloplastos
- c. Formar glucosa a partir de moléculas no glucídicas
- d. Degradar glucógeno en el músculo

## BLOQUE 2. DEFINIR BREVEMENTE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS

2.1. Hexosa

2.2. Coenzima

2.3. Cromátida

2.4. Gen

2.5. Hebra conductora

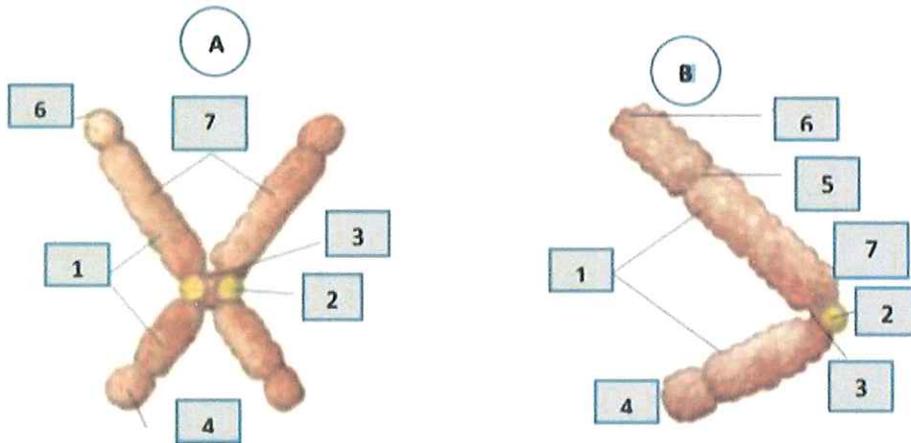
2.6. Linfocitos

**BLOQUE 3. CONTESTAR BREVEMENTE LAS SIGUIENTES CUESTIONES**

- 3.1. Define el concepto de polisacárido, indica dos de sus propiedades y pon un ejemplo de interés biológico.
- 3.2. Si un ADN bicatenario tiene un 23 % de Adenina del total de bases nitrogenadas, ¿cuáles son los porcentajes de las otras bases?
- 3.3. ¿Qué es el retículo endoplasmático? Indica los tipos y nombra la función principal de cada uno.
- 3.4. Explica qué son especies diploides e indica si en los organismos de dichas especies todas sus células son diploides. Justifica la respuesta.
- 3.5. Explica en qué consiste el proceso de Traducción del ARNm. Indica en qué lugar de la célula se realiza y cuáles son los orgánulos implicados.
- 3.6. Explica el concepto de enfermedad infecciosa. Nombra 3 formas de transmisión.

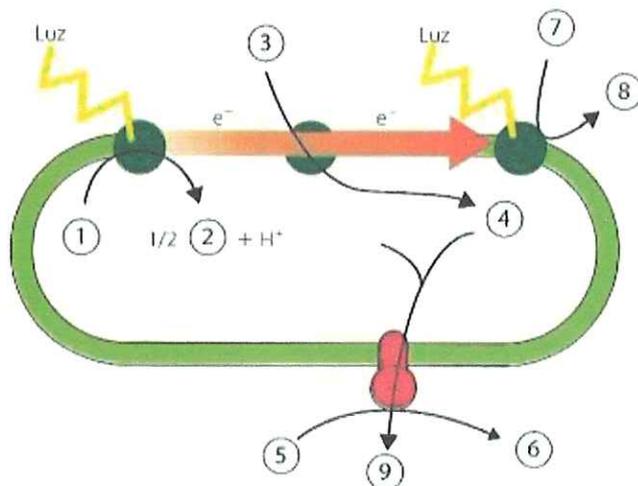
**BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES**

4.1. Identifica las estructuras de las siguientes imágenes (A y B). Indica en qué fase de la mitosis podemos encontrar la estructura A y la estructura B. Nombra las partes señaladas con los números.



4.2. ¿Qué proceso se representa en la figura de la derecha? Contesta las siguientes cuestiones:

- A. ¿En qué orgánulo tiene lugar y qué función desempeña el H<sub>2</sub>O en este proceso?
- B. Haz corresponder los números con los siguientes elementos: ATP, NADP<sup>+</sup>, H<sub>2</sub>O, H<sup>+</sup>, NADPH, ADP y O<sub>2</sub> (a algunos de los elementos les corresponde más de un número).



## OPCIÓN B

### BLOQUE 1. TEST (12 + 2 DE RESERVA; DEBÉIS CONTESTAR LAS 14 FORMULADAS)

1. Los bioelementos primarios de los seres vivos son:

- N, S, P, O, Na, Cl
- C, H, O, N, S, P
- Na, Ca, Mg, Cl, C
- C, H, O, Mg, Ca, Cl

2. ¿Cómo se llaman los ácidos grasos que llevan uno o más dobles enlaces en su molécula?:

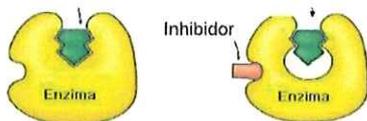
- Saturados
- Sencillos
- Combinados
- Insaturados

3. ¿Cómo se llama cada una de las cadenas que forman una proteína con estructura cuaternaria?

- Protómero
- Monómero
- Oligopéptido
- Ninguna de las respuestas anteriores es cierta

4. Qué representa el siguiente esquema, referido a la inhibición enzimática?

- Complejo enzima-producto
- Inhibición no competitiva
- Inhibición competitiva
- No inhibición



5. ¿Qué tipo de centrosoma es propio de las células animales?

- Con centriolos
- Sin material pericentriolar
- Sin centriolos
- Las células animales no tienen centrosoma

6. Señala los componentes generales de un virus

- ADN o ARN, cápsida y cubierta membranosa
- ADN y cubierta membranosa
- ARN y cápsida
- ADN y ARN, cápsida y cubierta membranosa

7. ¿Cuántos cromosomas hay en cada uno de los polos de la célula en anafase de una célula  $2n = 4$ ?

- $n = 2$
- $2n = 4$
- $2n = 2$
- $2n = 8$

8. ¿Cuál de estas afirmaciones es falsa?

- La fosforilación oxidativa se produce en las crestas mitocondriales
- La glucólisis ocurre en la matriz mitocondrial
- La fermentación láctica se produce en el citosol
- El ciclo de Krebs ocurre en la matriz mitocondrial

9. Indica la afirmación falsa sobre la fotosíntesis:

- Es un proceso anabólico de conversión de energía luminosa en energía química
- Se sintetiza ATP durante la fase oscura
- Se libera  $O_2$  como producto residual
- Se produce la fotólisis del agua durante la fase luminosa

10. El conjunto de genes de un individuo se denomina:

- Fenotipo
- Genotipo
- Cariotipo
- Cromátida

11. Las mutaciones génómicas afectan:
- A la secuencia de nucleótidos de un gen
  - Al número de cromosomas
  - A la secuencia de genes dentro de un cromosoma
  - A los alelos dominantes

12. Una enfermedad infecciosa se considera una epidemia:
- Si se distribuye por una zona muy amplia de la Tierra.
  - Cuando es transmitida a través del aire o por contacto directo
  - Si se producen muchos casos individuales en una determinada región geográfica pequeña.
  - Las epidemias no afectan a las enfermedades infecciosas

13. El proceso de difusión facilitada
- Necesita aporte de energía
  - Utiliza proteínas transportadoras
  - Se realiza en contra de gradiente
  - Se da solo en células eucariotas

14. Indica la afirmación falsa:
- La respiración celular es propia de eucariotas y procariotas
  - El rendimiento energético de respiración y fermentación es el mismo, variando los productos obtenidos
  - La fermentación puede ser utilizada por organismos aerobios en caso de falta de oxígeno
  - La respiración celular es más eficaz porque el rendimiento energético por cada molécula de glucosa es mayor

## **BLOQUE 2. DEFINIR BREVEMENTE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS**

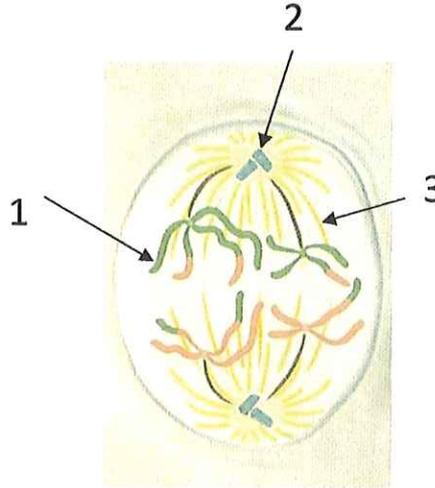
- |                            |                           |                 |
|----------------------------|---------------------------|-----------------|
| 2.1. Organismo heterótrofo | 2.2. Enlace O-glucosídico | 2.3. Holoenzima |
| 2.4. Vacuola               | 2.5. Linfocitos T         | 2.6. Retrovirus |

## **BLOQUE 3. CONTESTAR BREVEMENTE LAS SIGUIENTES CUESTIONES**

- 3.1. ¿En qué consiste la fosforilación a nivel de sustrato? Cite un ejemplo de ruta metabólica en la que se dé este proceso y el compartimento celular donde tiene lugar.
- 3.2. ¿A qué tipo de principios inmediatos pertenece la glucosa? Cita un polímero de interés biológico que la incluya en su composición, e indica su principal función.
- 3.3. Indica tres diferencias entre una célula animal y una célula vegetal.
- 3.4. ¿Qué es una mutación génica? Indica dos ejemplos de este tipo de mutación.
- 3.5. Define el ciclo celular de una célula eucariota e indica sus fases principales.
- 3.6. ¿En qué consiste la inmunidad artificial? Cita dos formas por las que pueda conseguirse en un individuo.

#### BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES

4.1. Explica razonadamente qué fase y proceso se representa en la imagen. Indica el nombre de las estructuras que señalan las flechas 1, 2 y 3.



4.2. En el siguiente esquema:

A. Indica el nombre y el compartimento celular en que se producen las vías metabólicas señaladas con los números 1, 2, 3 y 4.

B. Indica el nombre de la molécula señalada con la letra a y cuantas unidades se producen a partir de una molécula de glucosa.

