

BIOLOGÍA

INDICACIONES

1. Este examen consta de dos opciones "1" y "2" con siete cuestiones cada una. De entre las dos opciones propuestas el alumno deberá escoger una para responder.
2. El alumno ha de indicar de manera clara la opción elegida, y el nº de la cuestión que desarrollará a continuación; se recomienda que el orden sea el mismo que se establece en este cuestionario.
3. El ejercicio se puntúa sobre 10, todas las cuestiones puntúan sobre 1,5, excepto la 7 que puntúa sobre 1.
4. Los esquemas o dibujos que se presenten han de ser claros y bien indicadas cada una de sus partes.
5. Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del alumno para sintetizar y exponer limpia y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

Cuestión 1: Escriba un texto coherente de no más de diez líneas en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico: catálisis enzimática, centro activo, cofactor, inhibidor no competitivo.

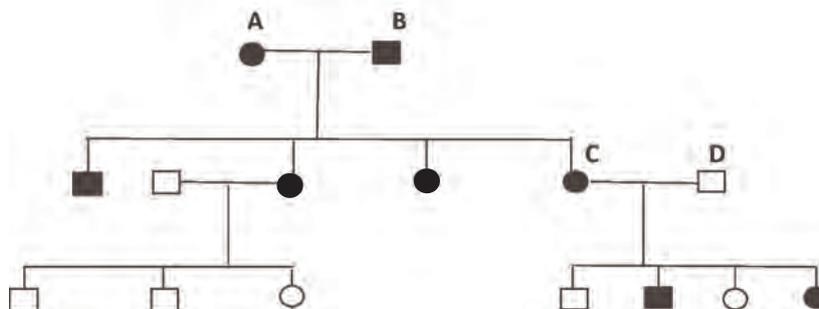
Cuestión 2: Transporte a través de membrana: tipos y características de cada tipo. Ayúdese de un dibujo/esquema.

Cuestión 3: Una de las soluciones posibles para reducir los niveles de CO₂ en la atmósfera consiste en aumentar la biomasa de fitoplancton (microalgas) marino. ¿En qué se basa este razonamiento? Describa mediante un esquema el fenómeno metabólico que lo explica, indicando en el mismo las fases de que consta y los productos que se generan en cada una de ellas.

Cuestión 4: Represente mediante un esquema la estructura de la doble hebra de DNA, indicando e identificando en cada hebra los siguientes aspectos: extremos 5' y 3', posición de los diferentes elementos moleculares que la componen. Cuando el DNA está en solución, ¿cómo podemos separar experimentalmente las hebras del dúplex?

Cuestión 5: Tras el estudio de la transmisión de un determinado fenotipo patológico se obtiene el resultado representado en la **figura 1**. Señale qué tipo de transmisión sigue dicho carácter. Indique los genotipos de los individuos indicados por las letras (en oscuro los individuos afectados). Razone la respuesta.

Figura 1



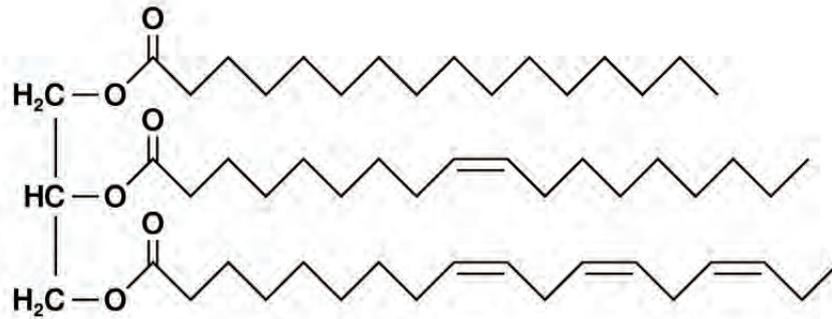
Cuestión 6: ¿En qué consiste la quimiosíntesis? ¿En qué se diferencia de la fotosíntesis? Describa un proceso quimiosintético y comente el papel biológico de este tipo de organismos.

Cuestión 7: La respuesta inmune específica: concepto, mecanismo de formación y elementos del sistema inmune que intervienen en la misma.

OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

Cuestión 1: Identifique el compuesto cuya fórmula aparece en la **figura 1** y comente sus propiedades físico-químicas más relevantes, así como su función biológica.

Figura 1



Cuestión 2: Escriba un texto coherente de no más de diez líneas en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico. Mitocondria, cadena de transporte electrónico, síntesis ATP.

Cuestión 3: Identifique la estructura biológica representada en la **figura 2** y comente su función biológica.

Figura 2



Cuestión 4: Describa mediante un dibujo o esquema el mecanismo de la transcripción génica, indicando en el mismo los elementos moleculares más importantes. ¿En qué parte de la célula eucariótica se realiza la transcripción?

Cuestión 5: Represente un árbol genealógico de una familia en el que se ponga de manifiesto la transmisión de un carácter patológico de transmisión recesiva ligada al sexo. En él han de figurar al menos diez individuos repartidos en tres generaciones (la primera estará formada únicamente por los dos progenitores).

Nota: Represente igual número de individuos de ambos sexos (mujeres representadas por círculos y hombres por cuadrados).

Razone la respuesta.

Cuestión 6: Describa las técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de microorganismos.

Cuestión 7: Defina los conceptos de antígeno y anticuerpo, y represente mediante un dibujo: a) la estructura de los anticuerpos (Ig-G) y b) la forma en la que interacciona un antígeno con su anticuerpo.