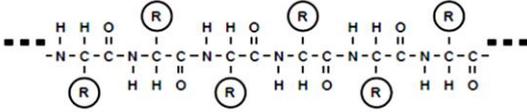




BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 1A- Los seres vivos están formados principalmente por cuatro elementos: Oxígeno, Carbono, Hidrógeno y Nitrógeno. Estos elementos se combinan de formas muy diversas y dan lugar a una inmensa variedad de sustancias químicas. La figura es un esquema de un segmento de una molécula orgánica de gran tamaño.</p> 	<p>a. Identifique el grupo de biomoléculas al que pertenece.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. Diga cuál es la unidad estructural de este grupo de biomoléculas y cuántas de esas unidades aparecen en este dibujo.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>c. Si sometemos a una molécula de este grupo a una temperatura elevada, ¿qué repercusión tendría en la funcionalidad de dicha molécula? Justifique la respuesta.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido....



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a aspectos relacionados con la estructura y función de las proteínas.

- **En el apartado a)** se admitirá como válido proteínas o polipéptidos.

El apartado correctamente contestado se valorará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

- **En el apartado b)** es necesario indicar que la unidad estructural es el aminoácido y que en el dibujo se ven 6.

El apartado correctamente contestado se valorará con 0,5 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta valdrá 0,25 puntos.

- **En el apartado c)**, el alumnado deberá demostrar que sabe que la pérdida de la estructura tridimensional de una proteína (desnaturalización) supone la eliminación o reducción de su funcionalidad. La desnaturalización es una pérdida total o parcial de los niveles de estructura superiores al primario y se debe a la desaparición de los enlaces débiles tipo puente de hidrógeno y Van der Waals. No afecta a los enlaces peptídicos y por tanto a la estructura primaria, sin embargo al alterarse su conformación espacial, la proteína perderá su funcionalidad biológica.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 1B- En zonas donde el calor ambiental es muy elevado, se multiplican en los medios de comunicación los consejos para que la población de esos lugares beba líquido en cantidades abundantes, como medida para evitar la deshidratación. Pero no hay que pasarse ya que podrían caer en el extremo contrario: la hiperhidratación, también llamada intoxicación por agua. La cantidad de agua presente en el organismo está estrechamente ligada a la cantidad de electrolitos.	a. Explique razonadamente la diferencia entre ósmosis y diálisis. (Calificación máxima 1 punto)
	b. La concentración de cloruro sódico en sangre es de 0,9g/100mL. ¿Qué ocurriría si colocásemos eritrocitos humanos en: <ul style="list-style-type: none">• agua destilada?• solución salina 9 g/L?• solución salina 3 g/100mL?• solución salina 9 g/100mL? Justifique la respuesta. (Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a),** el alumnado definirá:

Ósmosis: Es el paso del disolvente entre dos soluciones de diferente concentración a través de una membrana semipermeable que impide el paso de las moléculas de soluto.

Diálisis: Es la separación de las partículas dispersas de elevado peso molecular (coloides) de las de bajo peso molecular (cristaloides), gracias a una membrana semipermeable que sólo deja pasar las moléculas pequeñas (agua y cristaloides) y no las grandes.

La respuesta correcta se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.

- **En el apartado b):**

- a) El agua destilada, al carecer de sales resulta ser un medio hipotónico respecto al interior celular, lo que provocará la entrada de agua en el glóbulo rojo, el cual se hincha hasta el punto de que puede estallar dando origen a hemólisis.
- b) En este caso la concentración de soluto es la misma fuera y dentro de la célula, es decir, estamos ante un medio isotónico, por lo que los glóbulos rojos permanecen en su estado normal.
- c) Esta solución salina resulta ser hipertónica respecto al interior del glóbulo rojo, lo que produce la salida de agua del interior celular, con lo que el glóbulo rojo se deshidrata.
- d) Esta solución salina resulta ser hipertónica respecto al interior del glóbulo rojo, lo que produce la salida de agua del interior celular, con lo que el glóbulo rojo se deshidrata y muere (crenación).

La respuesta correcta se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se calificará con 0,25 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 2A- En un experimento con células cultivadas se observó que las células pasaban por una fase de intensa actividad biosintética en la que, entre otros sucesos, se duplicaba la cantidad de ADN. En otra fase, las células presentaban una estructura interior notablemente modificada, sin núcleo y encontrándose el material genético en forma de cromosomas.	a. ¿Qué fases del ciclo celular distinguiría en el enunciado? Describe brevemente qué ocurre en cada una de ellas (Calificación máxima 1 punto)
	b. Si las células cultivadas tuvieran una dotación cromosómica de 46 pares de cromosomas, ¿aumentaría el número de cromosomas durante la fase en la que se duplica el ADN? Haga un ESQUEMA/DIBUJO de un par de cromosomas y señale en qué se manifiesta la duplicación del ADN. (Calificación máxima 0,5 puntos)
	c. ¿Todas las células de un mismo individuo, con excepción de las sexuales, son cromosómicas y genéticamente idénticas? Justifique la respuesta. (Calificación máxima 0,5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

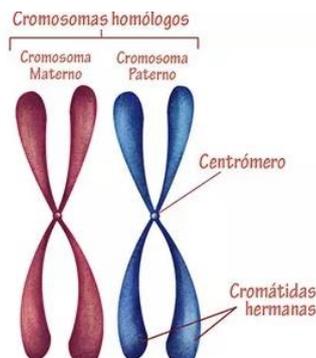
CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a aspectos relacionados con las fases del ciclo celular.

- **En el apartado a)**, el alumnado deberá reconocer correctamente las fases del ciclo celular descritas en el enunciado (la Interfase y la fase M o Mitosis). La Interfase es el periodo donde la célula no se divide, entre dos mitosis, y los cromosomas no son visibles. Consta de 3 fases: G1, S y G2. La fase S es el periodo en el que se produce la duplicación del ADN, lo cual es imprescindible para que luego se pueda realizar la fase de división celular o Mitosis. En la Mitosis o fase M, el material genético se encuentra en forma de cromosomas, y se divide en 4 etapas fundamentales: Profase, Metafase, Anafase y Telofase.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta valdrá 0,5 puntos.

- **En el apartado b)** se valorará la precisión del esquema y la explicación del mismo. El número de cromosomas no aumenta durante la fase de síntesis. El ADN se replica (duplica) por lo que cada cromosoma pasa a tener dos cromátidas idénticas (cromátidas hermanas) de forma que los cromosomas son dobles, pero el número no varía.



Se puntuará el apartado con 0,5 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta valdrá 0,25 puntos.

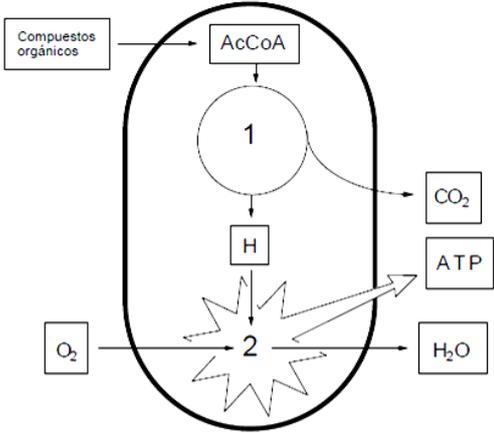
- **En el apartado c)**, el alumnado deberá demostrar que conoce como todas las células de un mismo individuo proceden de una (un cigoto) que se ha dividido por mitosis originando células idénticas entre sí e idénticas a la célula original.

El apartado correctamente contestado se valorará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 2B-</p>  <p>El diagrama muestra una mitocondria con un flujo de materia y energía. A la izquierda, un cuadro 'Compuestos orgánicos' tiene una flecha que apunta a un cuadro 'AcCoA'. Una flecha desciende desde 'AcCoA' hacia un círculo etiquetado '1'. Desde el círculo '1', una flecha apunta a un cuadro 'CO₂'. Otra flecha desciende desde '1' hacia un cuadro 'H'. Una flecha desciende desde 'H' hacia un cuadro '2'. Una flecha 'O₂' entra desde la izquierda hacia el cuadro '2'. Desde el cuadro '2', una flecha apunta hacia un cuadro 'ATP' y otra hacia un cuadro 'H₂O'.</p>	<p>a. Dibuje un esquema de una mitocondria, en el que aparezcan señalados 5 componentes o estructuras.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p> <p>b. La figura representa esquemáticamente las actividades más importantes de una mitocondria. ¿Cómo se denominan los procesos señalados 1 y 2? Indique en qué lugares de la mitocondria se producen estos dos procesos.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p> <p>c. Explique cinco similitudes entre la mitocondria y el cloroplasto.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>
---	---

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a la estructura y la función de las mitocondrias.

- **En el apartado a)** es necesario citar 5 componentes en el esquema: membrana mitocondrial externa lisa, membrana mitocondrial interna con repliegues internos denominados crestas mitocondriales; espacio intermembranoso y la matriz mitocondrial.

La respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos. Cada componente correctamente nominado se calificará con 0,1 puntos.

- **En el apartado b)**, el alumnado deberá citar los nombres de los dos procesos e indicar su ubicación. Ciclo de Krebs (matriz mitocondrial) y Cadena Respiratoria (membrana interna mitocondrial).

La respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se puntuará con 0,25 puntos.

- **En el apartado c)** se responderá con cinco similitudes, por ejemplo:
 - 1) **Estructura:** Poseen una doble membrana, espacio interno (matriz/estroma), ribosomas 70S, ADN circular y doble.
 - 2) **Función:** En ambos orgánulos tiene lugar un transporte de electrones en la membrana interna y, asimismo, formación de ATP por flujo de protones a través de los complejos enzimáticos ATP-SINTETASA, de la membrana interna.
 - 3) Tienen un origen común y que se dividen por bipartición

La respuesta correcta se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,2 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 3A- La distrofia muscular de Duchenne es una enfermedad genética que afecta principalmente a niños. La enfermedad es causada por la mutación de un gen localizado en el cromosoma X, que codifica para la distrofina, una proteína fundamental para el mantenimiento estructural y mecánico de la fibra muscular.</p> <p>Una mujer, cuyo hijo varón nace con esta enfermedad, demanda a la empresa de productos químicos en la que trabaja alegando que ningún miembro de su familia ni la de su pareja (ni hombre ni mujer) ha padecido la enfermedad en generaciones y, por lo tanto, los compuestos químicos a los que se ha expuesto durante años han provocado la mutación en el feto.</p>	<p>a. ¿Tiene razón la familia? Justifíquelo genéticamente.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>
	<p>b. Defina el concepto de mutación. Nombre un agente mutagénico físico y otro químico, indicando su acción.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
 - Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
 - Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de caracteres de transmisión autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
-



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 3B- En el laboratorio se ha aislado el ADN de una bacteria que contiene la información para la síntesis de la proteína P2019 que actúa como antibiótico.	<p>a. ¿Podemos utilizar el mismo código genético que en humanos para traducir la proteína y obtener el antibiótico? Razone la respuesta.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. Si conocemos la secuencia de aminoácidos de la proteína P2019, ¿podemos saber exactamente la secuencia de nucleótidos del ADN que la codifica? Razone la respuesta.</p> <p>(Calificación máxima 0,25 puntos)</p>
	<p>c. La proteína aislada se une a la proteína L15 que forma parte del centro activo de la ribozima peptidil transferasa de la subunidad grande del ribosoma 70S bloqueando dicha proteína ¿Qué consecuencias tendría esto para la bacteria?</p> <p>(Calificación máxima 1,25 puntos)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de Genética molecular.
- Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a)**, el alumnado responderá que sí podemos utilizar el mismo código genético, ya que este es universal y es utilizado indistintamente por todos los organismos conocidos, de manera que cada triplete especifica siempre el mismo aminoácido.

El apartado se puntuará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta

- **En el apartado b)**, el alumnado responderá que no se puede saber exactamente, ya que el código genético es degenerado, es decir, que un mismo aminoácido puede estar codificado por dos o más tripletes distintos.

El apartado se valorará con 0,25 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

- **En el apartado c)**, el alumnado responderá que la enzima peptidil transferasa, localizada en la subunidad mayor del ribosoma, es la responsable de formar el enlace peptídico entre los aminoácidos transportados por los ARN-t y anclados en los sitios P y A del ribosoma. Si esta enzima es bloqueada, no tendrá lugar la síntesis de proteínas en la bacteria lo que provocará la muerte de la misma.

El apartado se valorará con 1,25 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 4A- En el libro <i>¿Qué es la vida?</i> de Lynn Margulis y Dorion Sagan podemos leer el siguiente párrafo: “ <i>Las bacterias pueden nadar como los animales, fotosintetizar como las plantas y descomponer como los hongos. Uno u otro de estos genios microbianos puede captar la luz, producir alcohol, expeler hidrógeno y fijar nitrógeno gaseoso, fermentar azúcar en vinagre o convertir los iones sulfato o los gránulos de azufre en sulfuro de hidrógeno gaseoso.</i> ”	a. Explique 3 perjuicios que provocaría la desaparición de las bacterias de la Tierra. (Calificación máxima 0,75 puntos)
	b. Las plantas leguminosas establecen simbiosis con bacterias fijadoras del nitrógeno ¿Qué ventaja presentan estas plantas desde el punto de vista agrícola? Nombre y explique las reacciones del ciclo del nitrógeno y los microorganismos implicados. (Calificación máxima 1,25 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.
- Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a)**, el alumnado responderá 3 de los siguientes perjuicios:
 - Desaparición de productores de ecosistemas acuáticos
 - Desaparición de descomponedores
 - Desaparición de la flora normal o habitual del cuerpo humano
 - No podrían obtenerse algunos productos elaborados industrialmente como antibióticos, vacunas y hormonas etc.

El apartado se valorará con 0,75 puntos. Cada perjuicio correcto se valorará con 0,25 puntos.

- **En el apartado b)**, el alumnado responderá:
 - A la primera pregunta que la ventaja de esas plantas es el enriquecimiento de suelos pobres en nitrógeno.
 - A la segunda pregunta:
 - **Amonificación**, las bacterias implicadas son *Azotobacter* o *Rhizobium* que transforman el Nitrógeno en amoníaco o ión amonio.
 - **Nitrificación** donde las bacterias implicadas son especies del género *Nitrosomonas* en la conversión del ión amonio a nitrito y especies del género *Nitrobacter* en la conversión del ion nitrito a nitrato.
 - **Desnitrificación** donde las bacterias implicadas son especies del género *Pseudomonas* que transformen el nitrato en nitrógeno atmosférico.

Se valorará el apartado con 1,25 puntos. La respuesta correcta a la primera parte de la pregunta se valorará con 0,5 puntos y la segunda parte se valorará con 0,25 puntos cada respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 4B- En mayo de 2019 la adolescente británica Isabelle Holdaway salvó su vida gracias a un tratamiento con fagos modificados genéticamente que eliminaron una infección resistente a antibióticos. Días después, en Bruselas, un bebé fue tratado de manera similar de una infección en hígado y sangre resistente a antibióticos.	<p>a. ¿Qué relación o nexo encuentra entre los fagos e infecciones resistentes a antibióticos?</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. Justifique a qué fases del ciclo biológico de un fago pertenecen los siguientes cultivos de los microorganismos a los que infectan: (Calificación máxima 1 punto)</p> <ul style="list-style-type: none">• Cultivo A: Los microorganismos continúan creciendo durante varios días sin que se observen fagos en el medio de cultivo.• Cultivo B: Se observan fagos en el medio de cultivo.
	<p>c. Indique dos semejanzas entre los virus y el resto de microorganismos.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos
- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a)**, el alumnado responderá que la relación existente son las bacterias: los fagos son virus que infectan a las bacterias y éstas son tratadas con antibióticos.

Se valorará el apartado con 0,5 puntos. No hay aproximación.

- **En el apartado b)**, el alumnado responderá que el cultivo A corresponde al ciclo lisogénico de un bacteriófago. En este caso la bacteria ha sido infectada pero el fago se encuentra en una forma inactiva llamada profago en la que el ADN vírico se ha incorporado al ADN bacteriano, pero no inicia su reproducción o multiplicación. Por ello no se observan fagos en el cultivo. Sin embargo, el cultivo B corresponde al ciclo lítico, donde se ha producido la fase de multiplicación vírica y la lisis de las bacterias. Por esto se observan fagos en el cultivo.

Se valorará con 1 punto la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.

- **En el apartado c)**, el alumnado responderá dos semejanzas como, por ejemplo: tienen material genético, capacidad de infección, realizan los procesos de replicación, transcripción y traducción, presentan lípidos (virus con envoltura) y proteínas formando parte de sus estructuras, pueden ser utilizados en terapia génica...

Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,25 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 5A- Dentro de la Agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible, la comunidad internacional ha fijado como meta la erradicación de enfermedades como la malaria, la tuberculosis o el SIDA en el 2030. El SIDA es una enfermedad que produce inmunodeficiencia cuyo origen tuvo lugar a principios del siglo XX en África.	a. Defina inmunodeficiencia, clasificando el tipo que representaría la enfermedad del SIDA. (Calificación máxima 1 punto)
	b. ¿Qué entiende por individuo seropositivo? Indique un tipo de célula que sea infectada por el virus del SIDA. (Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a)**, el alumnado definirá inmunodeficiencia como la incapacidad de desarrollar una respuesta inmunitaria adecuada ante la presencia de un antígeno. El SIDA se encuentra dentro del grupo de las inmunodeficiencias adquiridas.

La respuesta correcta se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.

- **En el apartado b)**, el alumnado responderá que un individuo seropositivo es aquel que presenta anticuerpos en sangre contra el virus VIH. Las células a las que infecta el VIH son principalmente los linfocitos T4 o colaboradores.

La respuesta correcta se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 5B- La Sociedad Española de Neurobiología (SEN) estima que en España podrían existir alrededor de 800.000 personas con enfermedad de Alzheimer. Un nuevo ensayo clínico va dirigido a frenar el desarrollo de esta enfermedad a través de una vacuna. Está consiste en la inyección de un fragmento de proteína amiloide implicada en el desarrollo de la enfermedad para que el sistema inmunológico del paciente se estimule produciendo glucoproteínas propias contra dicha proteína.	<p>a. ¿A qué tipo de inmunidad hace referencia el texto?</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. En relación con el sistema inmune, ¿cómo llamaría al fragmento de proteína inyectado? ¿Y a las glucoproteínas? Nombre las células que producen estas últimas.</p> <p>(Calificación máxima 1,5 puntos)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en el sistema inmune.
- Define los conceptos de antígeno y anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- **En el apartado a)**, el alumnado responderá que el tipo de inmunidad es Inmunidad adquirida o adaptativa artificial activa.

La respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

- **En el apartado b)**, el alumnado responderá antígeno y anticuerpo a las dos primeras preguntas. Respecto a las células que producen los anticuerpos son las células plasmáticas.

Cada respuesta correcta se puntuará con 1,5 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.