

Esquema de calificación

Noviembre de 2024

Biología

Nivel medio

Prueba 3

© International Baccalaureate Organization 2024

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2024

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2024

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Detalles de la asignatura: Esquema de calificación de la prueba 3 de NM de Biología

Los alumnos deben responder **todas** las preguntas de la Sección A y **una** de las **cuatro** preguntas de la Sección B. Puntuación máxima total = **35 puntos**.

1. Cada fila de la columna “Pregunta” hace referencia al subapartado de menor entidad de la pregunta.
2. El número máximo de puntos asignado a cada subapartado de la pregunta se indica en la columna “Total”.
3. Cada punto (o elemento) de calificación de la columna “Respuestas” se indica mediante una marca de verificación (✓) situada al final dicho punto de calificación.
4. Un subapartado de una pregunta puede tener más puntos de calificación que el total de puntos permitido. Ello se indicará mediante la expresión “**máx.**” escrita tras el punto de calificación, en la columna “Total”. El epígrafe relacionado se explicará, si fuera preciso, en la columna “Notas”.
5. Una redacción alternativa se indica en la columna “Respuestas” mediante una barra oblicua (/). Se puede aceptar cualquier variante de redacción incluida.
6. Una respuesta alternativa se indica en la columna “Respuestas” mediante una “O” escrita en la línea que hay entre las alternativas. Se puede aceptar cualquier variante de respuesta incluida.
7. Un esquema de calificación alternativo se indica en la columna “Respuestas” bajo el título de **ALTERNATIVO 1**, etc. Cualquiera de las respuestas alternativas puede ser aceptada.
8. Las palabras entre comillas galones « » en la columna “Respuestas” no son necesarias para obtener el punto de calificación correspondiente.
9. Las palabras subrayadas son esenciales para obtener el punto en cuestión.
10. El orden de los puntos de calificación no tiene por qué coincidir con el que aparece en la columna “Respuestas”, salvo que se indique lo contrario en la columna “Notas”.
11. Si la respuesta del alumno tiene el mismo “significado” o puede interpretarse claramente como de una relevancia, grado de detalle o validez equivalentes a los puntos de calificación incluidos en la columna “Respuestas”, deberá concederse el punto. Si este punto se considerara especialmente relevante en una pregunta, se enfatizará mediante la indicación **OWTTE** (= “o palabras a tal efecto”, siglas de la expresión original en inglés “*or words to that effect*”) en la columna “Notas”.
12. Tenga presente que muchos alumnos escriben sus exámenes en un segundo idioma, distinto de su lengua materna. Una comunicación efectiva es más importante que la precisión gramatical.
13. En ocasiones, es posible que un apartado de una pregunta requiera una respuesta que haya que utilizar luego en puntos de calificación posteriores. Un error cometido en el primer punto de calificación deberá conllevar su penalización correspondiente. No obstante, si la respuesta incorrecta se usa correctamente en los puntos de calificación posteriores, entonces deberán concederse puntos de **seguimiento** o **consecución**. Al realizar la calificación, indíquelo añadiendo la expresión **ECF** (error arrastrado hacia delante, siglas de la expresión original en inglés “*error carried forward*”) en el examen escrito. En la columna “Notas” se indicará “ECF aceptable”.
14. **No** penalice a los alumnos por errores cometidos en las unidades o en las cifras significativas, **a menos** que ello se indique expresamente en la columna “Notas”.

Sección A

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
1.	a	<p><u>masa</u> de <u>sacarosa</u></p> <p>O BIEN</p> <p><u>gramos</u> de <u>sacarosa</u>;</p>	<p><i>no aceptar "cantidad", "total" ni sacarosa solo.</i></p>	1
1.	b	<p>a. garantizar el tiempo necesario para que comience la respiración/fermentación/metabolismo/enzima/reacción de las levaduras;</p> <p>b. permitir que se mezcle/disuelva la sacarosa;</p> <p>c. se establezca la temperatura;</p> <p>d. permitir que la levadura consuma la sacarosa;</p> <p>e. el dióxido de carbono desplace al aire;</p>	<p><i>no aceptar que se 'agote el oxígeno'</i></p>	1
1.	c	<p>a. las <u>enzimas</u> (de levadura) requieren una temperatura óptima/adecuada para actuar</p> <p>O BIEN</p> <p>la enzima nombrada requiere una temperatura óptima/adecuada para actuar;</p> <p>b. debe ser una variable controlada</p> <p>O BIEN</p> <p>el cambio en el volumen de dióxido de carbono se debe sólo a la masa de sacarosa</p> <p>O BIEN</p> <p>el cambio de dióxido de carbono no se ve afectado por el cambio de temperatura;</p> <p>c. si la temperatura es demasiado alta, las <u>enzimas</u> se desnaturalizarían;</p>	<p><i>b. OWTTE ("o palabras a tal efecto")</i></p> <p><i>c. OWTTE ("o palabras a tal efecto")</i></p>	1 máx

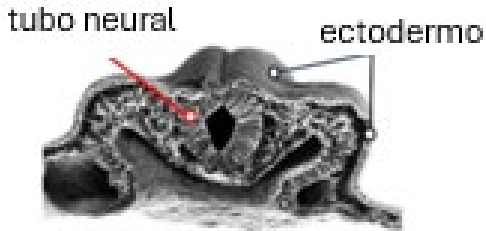
Question		Answers	Notes	Total
1.	d	<p>a. masas más altas de sacarosa impiden la respiración/fermentación;</p> <p>b. mayor masa (de sacarosa), menor volumen (de CO₂) producido;</p> <p>c. relación negativa entre masa de sacarosa y respiración;</p>	<i>OWTTE ("o palabras a tal efecto")</i>	1 máx
1.	e	<p><i>El candidato da modificación para 1 punto y 1 punto por razón. La razón debe relacionarse con la modificación.</i></p> <p>a. incluir un control de 0 g/sin sacarosa;</p> <p>b. para comparar con otros resultados; O BIEN</p> <p>c. utilizar mayor cantidad de masas de sacarosa;</p> <p>d. para obtener valores intermedios; O BIEN</p> <p>e. más ensayos/muestras/réplicas;</p> <p>f. para aumentar la confiabilidad/precisión/ obtener media/promedio/permitir el análisis estadístico/ejemplo de análisis estadístico/ identificar errores/anomalías; O BIEN</p> <p>g. usar otra técnica adecuada para recoger/medir el dióxido de carbono (ver NOTAS);</p> <p>h. para evitar errores en la medición del volumen de gas (con globos);</p>	<p><i>g. y h. esto puede ser con un ejemplo como. recolectar gas bajo el agua usando un cilindro medidor; usar un sensor de presión de gas;airlock/ jeringa; burbuja de aire; respirómetro o midiendo el pH.</i></p>	2 máx

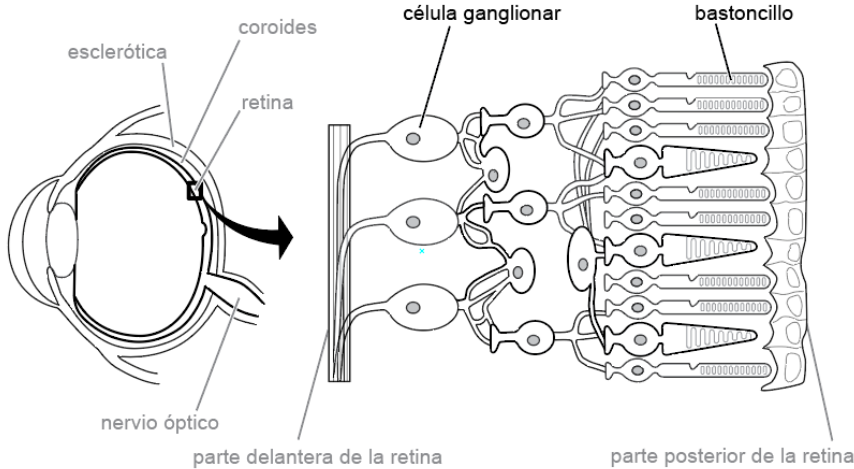
Pregunta		Respuestas	Notas	Total
2.	a	número de colonias (bacterianas)/UFC/unidades formadoras de colonias;	<i>no aceptar número/crecimiento de bacterias</i>	1
2.	b	a. para calcular la media/promedio/desviación típica (SD) O BIEN realizar pruebas estadísticas/evaluar la significancia de los resultados; b. obtener resultados más fiables/exactos/precisos; c. identificar errores/anomalías/valores atípicos experimentales;		2 máx
2.	c	a. bacterias resistentes a la ampicilina; b. plásmido portador de resistencia;		1 máx

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
3.	a	(β-) caroteno;		1
3.	b	a. triturar/mezclar las algas con disolvente orgánico/alcohol/otro disolvente válido; b. colocar gota de pigmentos extraídos de las algas/ líquido obtenido en capa fina O BIEN marcar el origen; c. colocar el portaobjetos (con los pigmentos) en el disolvente asegurándose de que la mancha de pigmento no toque el solvente O BIEN el disolvente asciende arrastrando los pigmentos O BIEN diferentes pigmentos se mueven a diferentes velocidades/distancias (para que puedan distinguirse);	<i>La capa fina podría ser papel (cromatografía), portaobjetos, columna, etc.</i>	3
3.	c	(Rf =) <u>distancia (del origen) del pigmento desplazado</u> Distancia (del origen) del disolvente desplazado O BIEN (Rf =) distancia (del origen) del pigmento desplazado dividida por la distancia del disolvente desplazado;		1

Sección B

Opción A — Neurobiología y comportamiento

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
4.	a	i	rotular el tubo neural (acepte la etiqueta que se extiende hasta el canal negro);	 <p>[Fuente: Reproducido con autorización de UPV/EHU Press de Schoenwolf, G. (2018). Contributions of the chick embryo and experimental embryology to understanding the cellular mechanisms of neurulation. <i>Int. J. Dev. Biol.</i> 62, páginas 49–55. doi: 10.1387/ijdb.170288gs.]</p>	1
4.	a	ii	rotular el ectodermo (en la superficie o en la capa exterior de la sección transversal);		1
4.	b		a. (proliferación/mitosis) de células del tubo neural; b. diferenciación/especialización (dando lugar a neuronas) O BIEN los axones/dendritas se desarrollan a partir de una neurona inmadura (en respuesta a estímulos químicos); c. una neurona en desarrollo forma múltiples sinapsis; d. las neuronas inmaduras migran a una ubicación final;		2 máx
4.	c		a. formación de nuevas conexiones/sinapsis entre neuronas; b. poda/eliminación de sinapsis/dendritas/ramas de axones/neuronas; c. ocurre después de una lesión o un derrame cerebral; d. otras áreas asumen la función de las lesiones/ áreas dañadas;		2 máx

Pregunta			Respuestas	Notas	Total								
5.	a	i	rotular un bastoncillo;	 <p>[Fuente: Publicado de <i>Journal of Theoretical Biology</i>, 267, Erika T. Camacho, Miguel A. Colón Vélez, Daniel J. Hernández, Ubaldo Rodríguez Bernier, Jon Van Laarhoven, Stephen Wirkus, A mathematical model for photoreceptor interactions, páginas 638–646, derechos de autor 2010, con autorización de Elsevier.]</p>	1								
5.	a	ii	rotular una célula ganglionar;		1								
5.			<table border="1"> <thead> <tr> <th>BASTONCILLOS</th> <th>CONOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. detectar formas / imágenes monocromáticas/ imágenes blanco y negro</td> <td>detectar el color;</td> </tr> <tr> <td>b. responsable de la visión con poca luz</td> <td>responsable de la visión con más luz;</td> </tr> <tr> <td>c. distribuidos por toda la retina</td> <td>se encuentran principalmente en la fovea / centro de la retina;</td> </tr> </tbody> </table>	BASTONCILLOS	CONOS	a. detectar formas / imágenes monocromáticas/ imágenes blanco y negro	detectar el color;	b. responsable de la visión con poca luz	responsable de la visión con más luz;	c. distribuidos por toda la retina	se encuentran principalmente en la fovea / centro de la retina;		2 máx
BASTONCILLOS	CONOS												
a. detectar formas / imágenes monocromáticas/ imágenes blanco y negro	detectar el color;												
b. responsable de la visión con poca luz	responsable de la visión con más luz;												
c. distribuidos por toda la retina	se encuentran principalmente en la fovea / centro de la retina;												

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
6.	a		<p><i>(no es cierto, ya que)</i></p> <p>a. los primates/micos nocturnos tienen un mayor número de neuronas en el cerebro que los roedores / agutíes con una masa similar;</p> <p>b. los primates tienen un mayor número de neuronas en el cerebro que los roedores con una masa cerebral mayor (capibaras);</p> <p>c. la relación entre el número de neuronas y la masa es de 3 a 4 veces mayor en los primates;</p> <p>d. el cerebro con un mayor número de neuronas no tiene la masa más grande</p> <p>O BIEN</p> <p>el cerebro con la menor masa no tiene el número más bajo de neuronas;</p> <p><i>(es cierto, ya que)</i></p> <p>e. dentro de un grupo de roedores/primates, una mayor masa significa más neuronas</p>		2 máx
6.	b		<p>a. plegado extenso (para caber en el cráneo);</p> <p>b. gran superficie (para alojar más neuronas);</p>		2
6.	c	i	lenguaje/habla;		1
6.	c	ii	(coordina la) deglución / respiración / ritmo cardíaco/otro ejemplo válido;		1

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
7.	<p>a. canales semicirculares situados en el oído interno;</p> <p>b. <u>células pilosas</u> (sensoriales en los canales semicirculares);</p> <p>c. los tres canales semicirculares forman ángulos rectos entre sí</p> <p>O BIEN</p> <p>(canales semicirculares) pueden detectar el movimiento de la cabeza en cualquier dirección;</p> <p>d. (las células pilosas) detectan el movimiento del fluido;</p> <p>e. (las células pilosas) envían impulsos al cerebro;</p>		4 máx

Opción B — Biotecnología y bioinformática

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
8.	a	<p>(los datos lo respaldan, ya que)</p> <p>a. conforme aumentó el pH (desde un valor de 5,3–7,3), se incrementó la tasa de hidrólisis;</p> <p>b. la mayor hidrólisis se alcanzó con unos valores de pH más elevados (6,8 y 7,3) O BIEN la misma hidrólisis al final de la investigación utilizando el pH 6,8 y 7,3 O BIEN con el pH 6,8 se alcanza el final de la reacción a las 50 horas / más rápido que con 7,3 O BIEN con el pH 7,3 se tarda más / 96 horas en alcanzar el final, en comparación con el pH 6,8;</p> <p>c. con pH 5,3 no se observó hidrólisis o casi ninguna hidrólisis de la celulosa;</p>	<p><i>Las respuestas deben hacer referencia hidrólisis. No aceptar referencias a concentración de celulosa.</i></p>	2 máx
8.	b	<p>a. son pequeños;</p> <p>b. tasa de crecimiento muy rápida;</p> <p>c. permiten una producción a gran escala de metabolitos;</p> <p>d. los microorganismos producen celulosa;</p> <p>e. puede controlar fácilmente las condiciones óptimas necesarias;</p> <p>f. puede modificarse genéticamente fácilmente;</p>	”	1 máx
8.	c	<p>a. el lote es un sistema cerrado y el continuo es un sistema abierto;</p> <p>b. al lote no se le agrega nada durante el proceso, al continuo se le agregan nutrientes continuamente;</p> <p>c. en el lote se extraen los productos al final del proceso, en el lote continuo se extraen los productos continuamente;</p>	<p><i>Permitir una declaración como "solo el lote tiene..." siempre que se hayan utilizado palabras contrastantes.</i></p>	1 máx

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
9.	a	a. (<i>A. tumefaciens</i>) contiene el plásmido Ti; b. el plásmido Ti induce la producción de tumores / callos; c. (el plásmido) porta un gen que no pertenece originalmente a la planta O BIEN porta el gen de resistencia al bialafos / herbicida; d. el gen de resistencia a los antibióticos se utiliza para la selección;		2 máx
9.	b	50 %;	<i>Permitir respuestas en forma de proporción</i>	1
9.	c	resistencia al glifosato en cultivos de soja;	<i>Otro ejemplo válido</i>	1

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
10.	a	metano;		1
10.	b	<i>(P. putida es eficaz para la biorremediación del metilmercurio, ya que)</i> a. el metilmercurio disminuye con el tiempo / tras 4 horas de incubación; b. <i>P. putida</i> / las células siguen creciendo /crece solo un poco menos en presencia del metilmercurio O BIEN <i>P. putida</i> es resistente al metilmercurio;		2 máx

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
11.	a	agregado cooperativo/colonias de microorganismos/bacterias (que se fijan en la superficie);	OWTTE ("o palabras a tal efecto")	1
11.	b	a. obstrucción/corrosión de tuberías, b. transmisión de microorganismos a las aguas de lastre; c. contaminación de superficies en la producción de alimentos; d. enfermedades como fibrosis quística/neumonía; e. presencia en catéteres; f. placa en los dientes; g. otro ejemplo válido;		2 máx
11.	c	a. el antibiótico no puede penetrar la biopelícula O BIEN la sustancia polimérica extracelular/SPE no permite la entrada del antibiótico; b. una alta actividad bajo el EPS podría mostrar que los antibióticos no tienen ningún efecto o no pueden penetrar O BIEN la alta actividad metabólica de las células/bacterias podría representar la descomposición de los antibióticos O BIEN baja actividad o inactividad significa división celular baja o nula O BIEN baja actividad o inactividad significa el antibiótico no tiene ningún efecto; c. la detección de quórum permite la expresión génica sincronizada (de resistencia);		2 máx

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
12.	<p>a. gen (para almidón con alto contenido de amilopectina) buscado en base de datos O BIEN base de datos concreta (por ejemplo, NIH) O BIEN se puede utilizar el programa de ORF /bioinformática;</p> <p>b. (buscar) codón de inicio; c. leer la secuencia en codones/tripletes de bases; d. hasta el codón de parada;</p>	<p><i>a. Aceptar programa bioinformático nombrado</i></p> <p><i>b. y d. Aceptar codón de inicio/terminación nombrado</i></p>	<p>4 máx</p>

Opción C — Ecología y conservación

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
13.	<p>a. la decoloración o blanqueamiento resulta de la expulsión de zooxantelas del coral;</p> <p>b. las altas temperaturas/30 °C/32 °C provocaron la pérdida/muerte de zooxantelas (causando la decoloración o blanqueamiento)</p> <p>O BIEN correlación negativa entre la temperatura y la densidad de zooxantelas</p> <p>O BIEN correlación positiva entre la temperatura y la decoloración o blanqueamiento</p> <p>c. la fotosíntesis en las zooxantelas se interrumpe, lo que conduce a la expulsión de las zooxantelas</p> <p>O BIEN producción de sustancias tóxicas que conduce a la expulsión de zooxantelas;</p>		2 máx

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
14.	a		<i>Stigeoclonium farctum</i> / <i>S. farctum</i> ;		1
14.	b		a. toma de muestras a diferentes distancias/en distintas áreas/puntos; b. utilizando una transecta; c. conteo de algas bajo microscopio/portaobjetos/ por mm ² ;		2 máx
14.	c	i	a. se utilizó el número relativo/frecuencia de especies indicadoras; b. se multiplicó el número de individuos de cada especie indicadora por el factor de tolerancia a la polución; c. el número de individuos de cada especie indicadora indica el nivel de contaminación;		1 máx
14.	c	ii	a. <i>Cocconeis placentula</i> ; b. ya que estaba presente antes del vertido de aguas residuales, pero ausente después O BIEN ya que no tolera la anoxia O BIEN Ya que es sensible a la polución;	OWTTE ("o palabras a tal efecto")	2

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
15.	a	i	a. -4 to 32; b. 36;	a. Permitir respuestas en el rango de valores ± 2 para cada una de las medidas inferior y superior b. Permitir respuestas en el rango de valores ± 4	1 máx
15.	a	ii	a. 240–440 (cm); b. 200;	a. Permitir respuestas en un rango de valores ± 10 para cada una de las medidas inferior y superior b. Permitir respuestas en el rango de valores ± 20	1 máx
15.	b		a. suelo, ya que es la principal reserva en los desiertos (y hay poco en las selvas húmedas tropicales); b. suelo, ya que tiene un escaso flujo en el desierto; c. suelo, ya que hay un elevado flujo que abandona la reserva en las selvas húmedas tropicales;		1 máx

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
16.	a	<p>a. la riqueza es el número de especies diferentes presentes en la comunidad (contribuye a la biodiversidad);</p> <p>b. cuanto mayor es la calidad de la arena, mayor es la riqueza/número de especies diferentes O BIEN cuanto menor es el nivel de contaminación, mayor es la riqueza/número de especies diferentes;</p> <p>c. en zonas muy contaminadas no hay especies / no hay biodiversidad;</p>	<i>Aceptar vice versa</i>	2 máx
16.	b	<p>a. las plantas acuáticas absorben productos químicos/petróleo crudo O BIEN los organismos más pequeños absorben productos químicos/petróleo crudo a través de la ingesta de alimentos</p> <p>b. (productos químicos/petróleo crudo) asciende a través de la cadena alimentaria/niveles tróficos O BIEN la concentración aumenta en cada nivel trófico;</p> <p>c. se acumula en órganos/tejidos/bioacumulación (en organismos marinos);</p> <p>d. los niveles de sustancias químicas se vuelven tóxicos en los niveles superiores de la cadena alimentaria;</p>		3 máx

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
17.	<p><i>(riesgos)</i></p> <p>a. las especies alóctonas introducidas pueden escapar a los ecosistemas locales/ser invasivas;</p> <p>b. las especies exóticas no tienen competidores/depredadores/exclusión competitiva; O BIEN los sapos de caña/especies exóticas se reproducen rápidamente;</p> <p>c. puede afectar a especies no objetivo/especies nativas O BIEN puede alterar las redes/cadenas alimentarias/reducir la biodiversidad;</p> <p><i>(beneficios)</i></p> <p>d. menor uso de insecticidas/pesticidas/químicos/DDT;</p> <p>e. puede ayudar a mantener niveles bajos/erradicar plagas;</p>		4 máx

Opción D — Fisiología humana

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
18.	a	a. altrono-(lactona); b. una vez inyectada, la cantidad de vitamina C permanece igual / no aumenta /disminuye (ligeramente) O BIEN sin pico después de la inyección;		2
18.	b	a. los seres humanos han perdido el gen GULO (a lo largo de la evolución); b. los seres humanos no sintetizan ácido ascórbico / vitamina C O BIEN es un nutriente esencial; c. previene escorbuto; d. síntesis de colágeno O BIEN antioxidante/cofactor O BIEN contribuye al sistema inmunológico;		2 máx

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
19.	a		a. fagocitosis de glóbulos rojos O BIEN por células de Kupffer; b. la molécula de hemoglobina se divide en cadenas de globina y grupo hemo; c. las cadenas de globina se descomponen en aminoácidos. O BIEN el grupo hemo se descompone en hierro y bilirrubina;		2 máx
19.	b		a. producir hemoglobina O BIEN se añade hierro al grupo hemo; b. para producir nuevos glóbulos rojos; c. transportar oxígeno;		2 máx
19.	c	i	a. glucógeno; b. vitamina A / B ₁₂ / D / E / K;		1 máx
19.	c	ii	(el exceso de) colesterol se convierte en sales biliares;		1

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
20.	a	i	Onda P identificada como contracción de las aurículas/sístole auricular;	<i>Aceptar las letras (i) y (ii) como etiquetas.</i>	1
20.	a	ii	onda de QRS completa identificada como contracción de los ventrículos / sístole ventricular;		1
20.	b		repolarización/relajación de los ventrículos / diástole ventricular;		1
20.	c		a. las células están ramificadas/ en forma de Y/ unidas de extremo a extremo; b. disco intercalado/canales/citoplasmas conectados entre las células; c. permite que una onda/impulso/señal/despolarización pase entre las células; d. (permite) la sincronización/coordiación de la contracción muscular; e. muchas mitocondrias para proporcionar energía;		3 máx

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
21.	<p><i>Ventaja de las condiciones ácidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. necesario para reacciones de digestión/hidrólisis; b. activa/proporciona condiciones óptimas para enzimas/proteasas/pepsina; c. destruye patógenos dañinos en los alimentos; <p><i>Cómo se previene el exceso de acidez:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> d. inhibidores de la bomba de protones/IBP o PPI utilizados; e. Los IBP se unen irreversiblemente a una sola bomba O BIEN los IBP no permiten el intercambio de iones/protones; f. antiácidos/antiácido concreto son sustancias alcalinas que neutralizan la acidez O BIEN dietas bajas en ácidos; 		4 máx