

# Esquema de calificación

**Noviembre de 2020**

**Biología**

**Nivel medio**

**Prueba 3**

15 páginas

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 written permission from the IB.

Additionally, the license tied with this product prohibits commercial 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, is not permitted and is subject to the IB's prior written consent via a license. More information on how to request a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

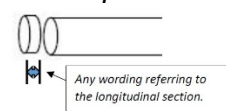
Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite de l'IB.

De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation commerciale 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, n'est pas autorisée et est soumise au consentement écrit préalable de l'IB par l'intermédiaire d'une licence. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour demander une licence, rendez-vous à l'adresse suivante : <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

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 que medie la autorización escrita del IB.

Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso con fines comerciales 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— no está permitido y estará sujeto al otorgamiento previo de una licencia escrita por parte del IB. En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

**Sección A**

Preguntas		Respuestas	Notas	Total
1.	a	24.5-26	<i>No requiere unidades</i>	<b>1</b>
	b	a. BMI indicaría si una persona tiene sobrepeso/obesidad/alto peso respecto a su altura; b. sobrepeso/obesidad incrementa probabilidad de diabetes tipo II;	<i>No aceptar "alto BMI incrementa riesgo de diabetes"</i>	<b>2</b>
2.	a	a. <i>independiente</i> : masa; b. <i>dependiente</i> : diámetro (vertical)/longitud;	<i>No aceptar elasticidad</i>	<b>2</b>
	b	a. ancho/grosor/profundidad de sección de anillo; b. mismo animal/edad/frescura/temperatura;	<i>No aceptar lumen/diámetro</i>  <small>Any wording referring to the longitudinal section.</small>	<b>1 máx</b>
	c	a. venas tienen paredes más finas (que arterias); b. venas mantienen menor presión (sanguínea) (que arterias); c. cuando estiradas, venas son más largas (que arterias); d. venas tienen menos músculo/(fibras de) elastina en paredes (que arterias); e. venas tienen menos elasticidad / se recuperan menos/se mantienen	<i>Aceptar inversa para arterias en todos los casos.</i> <i>No aceptar una lista de valores numéricos sin explicación.</i>	<b>3 máx</b>
3.	a	a. mismo aparato con dióxido de carbono presente; b. (control) sin hidróxido de sodio/álcali;	<i>"Mismo aparato" solo no suma punto</i>	<b>2 máx</b>
	b	a. hirviendo (y enfriando) el agua; b. exponiendo el agua al vacío;	<i>Permitir destilación del agua</i>	<b>1</b>

(continued...)

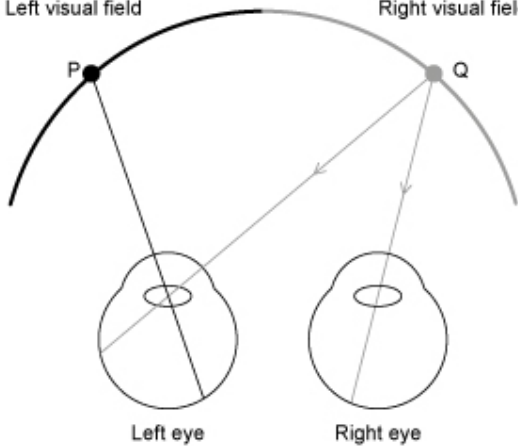
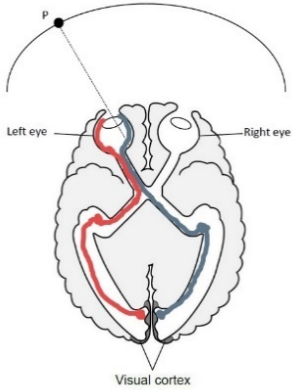
(Question 3 continued)

	<b>c</b>		<b>a.</b> prevenir que el CO <sub>2</sub> (de organismos) en el suelo afecte el experimento; <b>b.</b> el plástico es impermeable a gases;		<b>1</b>
	<b>d</b>		<b>a.</b> la distancia del origen/O al frente del solvente; <b>b.</b> la distancia recorrida por el pigmento (del origen O a X);	<i>Aceptar X a frente del solvente si el candidato indica que esto permite calcular O a X</i>	<b>2</b>

**Sección B**

**Opción A — Neurobiología y comportamiento**

Preguntas		Respuestas	Notas	Total
4.	a	<p>a. ambos inicialmente muestran aumento en la densidad (seguido de una disminución)</p> <p><input type="radio"/></p> <p>ambos alcanzan el pico a la misma densidad / 65;</p> <p>b. la disminución en densidad en la corteza visual ocurre antes que la corteza prefrontal</p> <p><input type="radio"/></p> <p>la corteza visual alcanza su punto máximo antes / antes de los 2 años y la corteza prefrontal más tarde / a los 4 años;</p> <p><input type="radio"/></p> <p>Prefrontal declina con la edad / corteza visual es constante después de los 10;</p>	<p><i>“Ambos presentan picos” es insuficiente para el punto a.</i></p>	2
	b	<p>se produce la poda neural</p> <p><input type="radio"/></p> <p>eliminación de neuronas no utilizadas;</p>		1
	c	<p>a. los axones / dendritas crecen a partir de neurona (inmadura);</p> <p>b. estos axones llegan a otras partes del cuerpo;</p> <p>c. en respuesta a estímulos químicos;</p> <p>d. las neuronas hacen sinapsis / forman conexiones (múltiples) con otras neuronas;</p> <p>e. algunas neuronas migran;</p>		3 máx

<p><b>5.</b></p>	<p><b>a</b></p>	 <p>Cualquier línea recta desde <b>P</b> pasando por el lente llegando hasta la retina del ojo izquierdo</p>		<p><b>1</b></p>
	<p><b>b</b></p>	<p><b>i</b></p> <p>corteza visual / lóbulo occipital;</p>		<p><b>1</b></p>
		<p><b>ii</b></p> <p>derecho;</p>	<p><i>Ver nota/diagrama en 5a</i></p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>c</b></p>	<p>(célula) ganglionar;</p>		<p><b>1</b></p>

6.	a	<p>a. el implante redujo el umbral de audición  <input type="radio"/> permitió que se escucharan sonidos más bajos;  b. la persona sería capaz de escuchar el habla humana;</p>		2
	b	<p>el implante no está conectado a los huesos (cuya función es amplificar el sonido)  <input type="radio"/> el implante pasa por alto el oído medio  <input type="radio"/> el amplificador reemplaza la función de los huesos</p>		1
	c	<p>a. las vibraciones hacen que el fluido de la cóclea se mueva;  b. (movimiento de líquido) provoca la estimulación/movimiento de células ciliadas/mecanorreceptores;  c. se detecta una frecuencia más alta más cerca de la base de la cóclea / viceversa  <input type="radio"/> cada frecuencia estimula células ciliadas específicas;  d. las células ciliadas generan impulsos;  e. conectado al cerebro por el nervio auditivo;</p>		3 máx
7.		<p>a. una autopsia ocurre después de la muerte / post-mortem;  b. las lesiones ocurren en el cerebro debido a un golpe/enfermedad  c. los cambios en la función/comportamiento pueden atribuirse a áreas dañadas;  d. se puede diagnosticar mediante fMRI / CAT scan / PET scan / tomografía;  e. un ejemplo: el daño al área de Broca afecta el habla;</p>		4 máx

**Sección B**

**Opción B — Biotecnología y bioinformática**

Preguntas		Respuestas	Notas	Total
8.	a	esteriliza / mata los microorganismos no deseados en el fermentador;		1
	b	se agrega agua fría a la chaqueta si la temperatura es demasiado alta;		1
	c	<p>a. tiene lugar en fermentadores <u>discontinuos</u> (de tanque profundo);</p> <p>b. (hongo) <i>Penicillium</i> se cultiva en azúcar / almidón / nutrientes;</p> <p>c. la penicilina se produce cuando se agotan los nutrientes;</p> <p>d. penicilina secretada por el hongo se separa y se purifica;</p> <p>e. ocurre en condiciones aeróbicas / <i>Penicillium</i> es un aerobio obligado;</p>		3 máx
9.	a	2006;		1
	b	<p>a. aumentó el uso de glifosato y disminuyó el uso de otros herbicidas;</p> <p>b. durante este período no hubo aumento/hubo disminución en el EIQ</p> <p><b>O</b></p> <p>los datos muestran que no hubo muchos cambios en el impacto ambiental;</p> <p>c. datos insuficientes para llegar a una conclusión;</p>	<i>Ambos deben mencionarse para el punto</i>	2
	c	<p>a. (plásmido Ti) modificado para incluir genes para resistencia al glifosato;</p> <p>b. bacteria inserta plásmido en células vegetales;</p> <p>c. plásmido Ti induce tumores en las plantas;</p> <p>d. (plásmido Ti) integra su ADN en el genoma de la planta</p> <p><b>O</b></p> <p>plásmido se utiliza como vector para introducir el gen de resistencia al glifosato;</p> <p>e. el tejido tumoral/agalla se cultiva para formar plantas con el gen de la resistencia al glifosato;</p>		3 máx



10.	a	indica incorporación de ADN recombinante;		1
	b	a. un campo eléctrico/potencial se aplica a las células; b. aumenta la permeabilidad de la membrana celular (al ADN);		2
	c	a. se puede identificar con programas bioinformáticos / ejemplo de software; b. localizar una secuencia correspondiente a un codón de inicio / ATG (cadena sentido); c. lectura de secuencia hasta codón de parada / TGA / TAG / TAA;		2 máx
11.		a. las biopelículas están formadas por bacterias; b. las bacterias de las biopelículas secretan una matriz / SPE; c. (matriz de biopelícula) se adhiere (firmemente) al lecho de goteo / rocas / grava / plástico / otros medios; d. la biopelícula descompone el material orgánico / se alimenta de las aguas residuales O las bacterias de la biopelícula son saprofitas; e. las condiciones aeróbicas se mantienen a través del lecho / mediante rociadores de aireación;		4 máx

**Sección B**

**Opción C — Ecología y conservación**

Preguntas		Respuestas	Notas	Total
12.	a	<p>a. <i>D. tigrina</i> vive más alto en el árbol que <i>D. coronata</i>;                      b. <i>D. coronata</i> ocupa un área/rango de altura mayor que <i>D. tigrina</i>;                      c. <i>D. tigrina</i> se encuentra en regiones exteriores y <i>D. coronata</i> en el interior;</p>	<i>Aceptar vice-versa</i>	<b>1 máx</b>
	b	<p>a. no hay dos especies que puedan ocupar el mismo nicho;                      b. la competencia entre ellos haría que una especie expulsara a la otra                      O                      una de las dos especies tendría que adaptarse y evolucionar en consecuencia;</p>		<b>2</b>
	c	<p>a. diferente comida / presa;                      b. diferentes depredadores;                      c. activos en diferentes momentos del día;                      d. presente en diferentes épocas del año;                      e. diferentes sitios de anidación;                      f. diferentes temperaturas;</p>	<i>No acepte "diferentes habitats"</i>	<b>2 máx</b>
	d	<p>a. el nicho realizado es el nicho real y el fundamental es en ausencia de competencia;                      b. sin competencia, <i>D. castanea</i> tendría un hábitat más grande / más alimento                      O  <i>D. castanea</i> podría ocupar los nichos que actualmente ocupan otras especies de reinitas;</p>	<i>Aceptar nombres de especies específicas</i>	<b>2</b>

13.	a	i	2;		1
		ii	a. las aves no pueden volar/nadar para alimentarse; b. incapaces de escapar de los depredadores; c. los pájaros se ahogan; d. los pájaros se asfixian / son estrangulados;		1 máx
	b	i	C / albatros, petreles y pardelas;		1
		ii	a. los estómagos se llenan y se sienten saciados / mueren de hambre; b. el sistema digestivo se daña; c. bloquean el paso de la comida (causando hambre); d. causan asfixia (por lo que no puede respirar); e. contienen/se descomponen a productos químicos tóxicos (envenenando a las aves) O las toxinas/microplásticos en el agua de mar se acumulan/biomagnifican (envenenando la vida silvestre);		2 máx
14.	a	i	A;		1
		ii	B;		1
	b		B es mas diversa/biodiversa que A;	<i>aceptar vice-versa. No aceptar mayor índice de diversidad recíproca de Simpson.</i>	1
	c		(las islas más grandes contienen) más especies, ya que hay más hábitats;		1

<b>15.</b>		<p>a. muestra la cantidad de energía en cada nivel trófico (de una cadena/red alimentaria);</p> <p>b. (energía) medida durante un período de tiempo / año</p> <p><b>O</b></p> <p>las unidades son energía por área por tiempo / <math>\text{kJ m}^{-2} \text{año}^{-1}</math>;</p> <p>c. el ancho/tamaño de cada barra representa la cantidad de energía;</p> <p>d. el nivel inferior representa a los productores;</p> <p>e. los niveles posteriores representan a los consumidores;</p> <p>f. cada nivel debe tener aproximadamente una décima parte del tamaño/10% del nivel anterior;</p> <p><b>O</b></p> <p>organismos en la parte superior de la cadena alimentaria tienen mucha menos energía disponible;</p> <p>g. la energía que ingresa a una comunidad se pierde en última instancia como calor/en respiración;</p>	<p><i>Algunas respuestas pueden ser mostradas en un diagrama</i></p>	<p><b>4 máx</b></p>
------------	--	--	--	---------------------

**Sección B**

**Opción D — Fisiología humana**

Preguntas		Respuestas	Notas	Total
16.	a		Perro Gato Vaca Oveja Cerdo Caballo Murciélago Conejo Ratón Rata Conejillo de indias Ardilla Galago Lémur Mono búho Mono tití Macaco Gibón Orangután Gorila Humano	<b>1</b>
	b	no puede ser sintetizado por el cuerpo;		<b>1</b>
	c	250 (mL)		<b>1</b>
	d	a. se mide el volumen/masa de agua; b. la energía de los alimentos quemados eleva la temperatura/calienta el agua; c. conocer el calor específico del agua permite calcular la energía de los alimentos O 4.2J de energía térmica provoca un aumento de 1°C en 1g de agua;		<b>2 máx</b>

17.	a		<p>Secreción: gastrina;</p> <p>Función:</p> <p>Células secretoras:</p>	<p><i>Si hay más de una respuesta, no dé el punto a menos que todas sean correctas.</i></p>	3
	b		<p>a. <i>H. pylori</i> debilita/degrada la capa mucosa;</p> <p>b. permitiendo que el ácido pase a la capa epitelial;</p> <p>c. el ácido daña la pared del estómago;</p>		2 máx
18.	a	i	Kupffer;	<p><i>Acepte errores ortográficos menores. Tiene que comenzar con K y debe incluir al menos una P y una F.</i></p>	1
		ii	vena/vénula porta (hepática);	<p><i>“Porta” solo es insuficiente</i></p>	1
	b		<p>a. producen/secretan proteínas <u>plasmáticas</u>;</p> <p>b. (las proteínas plasmáticas) son modificadas/secretadas por el aparato de Golgi;</p> <p>c. la proteína/globina se descompone en aminoácidos;</p>		2 máx
	c		<p>a. ambos tienen paredes de 1 célula de espesor/mismo espesor  <input type="radio"/> ambos tienen una membrana basal;</p> <p>b. las sinusoides tienen poros/agujeros/fenestraciones  <input type="radio"/> las sinusoides tienen un lumen más ancho;</p>		2 máx

<b>19.</b>		<p>a. una trombosis es un coágulo de sangre que se produce en un vaso sanguíneo;</p> <p>b. a menudo después de una lesión/cirugía/ateroma</p> <p><b>O</b></p> <p>puede suceder si no se mueve durante mucho tiempo/inactividad/vuelo de larga distancia;</p> <p>c. puede causar hinchazón/dolor;</p> <p>d. puede desprenderse y viajar a otras partes del cuerpo;</p> <p>e. puede causar el bloqueo del flujo sanguíneo a órganos vitales;</p> <p>f. en pulmón que causa embolia pulmonar</p> <p><b>O</b></p> <p>en la arteria coronaria que causa un paro cardíaco</p> <p><b>O</b></p> <p>en el cerebro que causa un accidente cerebrovascular;</p>		<b>4 máx</b>
------------	--	--	--	--------------