

Esquema de calificación

Mayo de 2017

Biología

Nivel medio

Prueba 3

Este esquema de calificación es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

Sección A

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
1.	a	<p>a. el sistema de registro de datos mide las diferencias de concentración de oxígeno</p> <p>O</p> <p>la concentración de oxígeno se mide antes y después de que el agua pase por el respirómetro ✓</p> <p>b. a lo largo del tiempo ✓</p> <p>c. es necesario medir la masa del pez ✓</p>		2 máx.
	b	<p>cuanto mayor es la masa corporal, menor es el consumo de oxígeno</p> <p>O</p> <p>relación indirecta/negativa ✓</p>		1
	c	<p>a. cuanto más alta es la temperatura, mayor es el consumo de oxígeno ✓</p> <p>b. «mayor consumo de oxígeno,» debido a mayor respiración/metabolismo ✓</p> <p>c. cuanto más cálida es el agua menos oxígeno se puede disolver en ella, con lo que hay menos respiración «aeróbica»</p> <p>O</p> <p>más dióxido de carbono disuelto por lo que hay menos oxígeno para la respiración ✓</p>		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
2.	a	pH=8 Y temperatura=46°C ✓		1
			La unidad es necesaria.	
	b	a. la cantidad de queratina medida O disminución de la masa de queratina O del tamaño del objeto que contiene queratina ✓ b. el aumento del número de péptidos/aminoácidos/productos ✓ c. cambios de color/absorbancia/olor ✓		2 máx.
	c	a. cantidad/concentración de la enzima ✓ b. cantidad/concentración de queratina/sustrato ✓ c. cantidad de buffer/amortiguador/disolución tampón ✓ d. tiempo que dura/duración del experimento ✓		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
3.	a	no tuvo ningún efecto en el grupo de la dieta rica en fructosa, pero hubo una disminución «estadísticamente significativa» en el grupo control ✓		1
	b	a. la eficacia/efecto de la leptina depende de la dieta ✓ b. «si una persona obesa/humano tiene una» dieta rica en fructosa, en ese caso «la leptina» no suprimirá/quitará el apetito ✓ c. «si una persona obesa/humano tiene una» dieta control/baja en fructosa, en ese caso «la leptina» sí que suprimirá/quitará el apetito ✓ d. los resultados para los ratones pueden no ser lo mismo que para los humanos ✓		2 máx.
	c	i	la leptina la produce el tejido adiposo/graso ✓	1
		ii	hipotálamo ✓	1

Sección B

Opción A — Neurobiología y comportamiento

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
4.	a	I: surco/plegamiento/placa neural ✓ II: ectodermo ✓		2
	b	encéfalo/cerebro ✓ médula espinal ✓		2
	c	espina bífida ✓		1
5.	a	a. controla los procesos involuntarios del organismo/cuerpo humano ✓ b. utiliza centros ubicados en el tronco encefálico/médula oblonga/bulbo raquídeo ✓ c. ejemplo de acción del sistema nervioso autónomo ✓		2 máx.
	b	a. se le alumbra los ojos con una luz ✓ b. «cuando se le alumbra los ojos con una luz», si la pupila no se contrae es que hay algún tipo de daño cerebral ✓ c. si la pupila sí que se contrae, se pueden descartar determinados tipos de daño cerebral ✓ d. una respuesta diferente de ambos ojos implicaría daño cerebral ✓ e. es necesario hacer más pruebas para determinar la zona afectada/la extensión del daño cerebral ✓		3 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
6.		<p>a. en todos los grupos un aumento de la masa corporal conlleva un aumento del volumen del cerebro ✓</p> <p>b. en el grupo de los simios el volumen del cerebro aumenta muy poco con el aumento de masa corporal ✓</p> <p>c. en el grupo de los Homo el volumen del cerebro aumenta mucho/abruptamente con el aumento de masa corporal ✓</p> <p>d. en los Australopitecinos el volumen del cerebro ha incrementado poco con el aumentod de masa corporal</p> <p>O se han estudiado menos Australopitecinos ✓</p> <p>e. para los animales con masa corporal pequeña los correspondientes volúmenes cerebrales son más parecidos ✓</p>		3 máx.

7.	a		bastón/bastoncillo ✓		1												
	b		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Fotorreceptor</i></th> <th><i>Receptor olfativo</i></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>estímulo percibido</i></td> <td>luz</td> <td>moléculas disueltas O sustancias químicas</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td><i>tejido en el que se encuentra</i></td> <td>retina</td> <td>epitelio «olfativo» O pituitaria «olfativa»</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Fotorreceptor</i>	<i>Receptor olfativo</i>		<i>estímulo percibido</i>	luz	moléculas disueltas O sustancias químicas	✓	<i>tejido en el que se encuentra</i>	retina	epitelio «olfativo» O pituitaria «olfativa»	✓		2
	<i>Fotorreceptor</i>	<i>Receptor olfativo</i>															
<i>estímulo percibido</i>	luz	moléculas disueltas O sustancias químicas	✓														
<i>tejido en el que se encuentra</i>	retina	epitelio «olfativo» O pituitaria «olfativa»	✓														

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
8.	<p>a. la información procedente de la mitad izquierda del campo visual la detecta la mitad derecha de la retina</p> <p><input type="radio"/></p> <p>la información procedente de la mitad derecha del campo visual la detecta la mitad izquierda de la retina ✓</p> <p>b. la información procedente de la mitad izquierda del campo visual la procesa el hemisferio derecho</p> <p><input type="radio"/></p> <p>la información procedente de la mitad derecha del campo visual la procesa el hemisferio izquierdo ✓</p> <p>c. los impulsos viajan a través del nervio óptico ✓</p> <p>d. los nervios ópticos «uno de cada ojo» se unen/juntan en el quiasma «óptico» ✓</p> <p>e. la información procedente de los campos internos «más cercanos a la nariz» se «entre»cruza en el quiasma óptico ✓</p> <p>f. los impulsos prosiguen su camino hacia el cerebro ✓</p> <p>g. se forma una imagen en la corteza visual ✓</p>		4 máx.

Opción B — Biotecnología y bioinformática

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
9.		<p>a. «en las biopelículas» las bacterias presentan propiedades «emergentes» que no se pueden predecir a partir de los componentes individuales del sistema</p> <p>O</p> <p>una biopelícula tiene sus propias propiedades, y éstas son bastante distintas de las que presentan las especies individuales «cuando están solas» ✓</p> <p>b. las biopelículas se forman cuando las bacterias se adhieren a la superficie del diente y comienzan a segregar EPS/sustancias poliméricas extracelulares/exopolisacáridos ✓</p> <p>c. la formación de EPS mantiene a las bacterias unidas «en la biopelícula» ✓</p> <p>d. las relaciones entre especies son favorables</p> <p>O</p> <p>una especie produce factores de crecimiento para/facilita la fijación de otra especie ✓</p> <p>e. las fuerzas individuales son pequeñas, pero la fuerza de unión de todo el conjunto puede ser mayor que la fuerza de los enlaces covalentes ✓</p> <p>f. la cohesividad/propiedades adhesivas que se deben a distintos tipos de enlaces ✓</p> <p>g. las biopelículas muestran resistencia a antibióticos/otros patógenos ✓</p>		3 máx.
10.	a	<p>a. las patatas con un alto contenido de amilopectina/bajo contenido de amilosa necesitan más calor/temperatura para que se forme el gel: «esto apoya/respalda la hipótesis» ✓</p> <p>b. las patatas «normales» y la cebada normal tienen una concentración de amilosa parecida pero distinta temperatura de formación del gel: «esto no apoya/respalda la hipótesis» ✓</p> <p>c. la cebada normal y la cebada con alto contenido de amilosa tienen la misma temperatura de formación del gel: «esto no apoya/respalda la hipótesis» ✓</p>		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
	b	<p>a. «el almidón de las patatas con un alto contenido de amilopectina» se utiliza en la fabricación de papel porque «cuando forma un gel» se crea una película más transparente ✓</p> <p>b. «el almidón de las patatas con un alto contenido de amilopectina» se utiliza en la fabricación de adhesivo/pegamento dado que forma una pasta más pegajosa ✓</p> <p>c. «el almidón de las patatas con un alto contenido de amilopectina» se utiliza en la fabricación de papel/adhesivo/pegamento porque la película/la pasta de almidón se espesa menos/aumenta menos de grosor durante el almacenamiento «en comparación con el almidón de las patatas normales» ✓</p>		1 máx.
	c	<p><i>apoya «la introducción»:</i></p> <p>a. es más barato cultivar estas patatas ✓</p> <p>b. beneficia a los agricultores/productores locales «con lo que hay menos contaminación» ✓</p> <p>c. reduce costes en la industria «del papel» ✓</p> <p>d. usos beneficiosos en la industria ✓</p> <p><i>se opone «a la introducción»:</i></p> <p>e. Peligros para la salud percibidos/alérgenos ✓</p> <p>f. pueden sufrir polinización cruzada con especies existentes ✓</p> <p>g. se las podrían comer por error/por accidente ✓</p>	<i>por ejemplo: papel/adhesivos</i>	3 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
11.	a	<p>a. los organismos transgénicos producen proteínas que anteriormente no formaban parte del proteoma de su especie ✓</p> <p>b. el arroz dorado contiene genes que pertenecen a otras especies de «flor y bacteria» y que originariamente/de manera natural no estaban ahí ✓</p>		1 máx.
	b	<p>búsqueda en bases de datos/en el NCBI «Centro Estadounidense para la Información Biotecnológica»/BLAST/BLASTn/BLASTp «para hallar el gen objetivo» ✓</p>		1 máx.

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total														
12.	a	a. álcali/base ✓ b. nutrientes ✓ c. glucosa/fuente de carbono ✓ d. antibiótico ✓ e. fuente de nitrógeno ✓ f. agua ✓		2 máx.															
	b	temperatura <input type="radio"/> densidad óptica/turbidez <input type="radio"/> oxígeno <input type="radio"/> CO ₂ ✓		1															
	c	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>factor</i></th> <th><i>lotes</i></th> <th><i>continuo</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>a. introducción de nutrientes</i></td> <td>al principio</td> <td>todo el tiempo ✓</td> </tr> <tr> <td><i>b. recolección de productos</i></td> <td>al final</td> <td>en pequeñas cantidades a todo momento/OWTTE ✓</td> </tr> <tr> <td><i>c. limpieza y esterilización</i></td> <td>entre lotes</td> <td>luego de un tiempo/OWTTE ✓</td> </tr> <tr> <td><i>d. contaminación</i></td> <td>arruina un solo lote</td> <td>arruina toda la producción ✓</td> </tr> </tbody> </table>	<i>factor</i>	<i>lotes</i>	<i>continuo</i>	<i>a. introducción de nutrientes</i>	al principio	todo el tiempo ✓	<i>b. recolección de productos</i>	al final	en pequeñas cantidades a todo momento/OWTTE ✓	<i>c. limpieza y esterilización</i>	entre lotes	luego de un tiempo/OWTTE ✓	<i>d. contaminación</i>	arruina un solo lote	arruina toda la producción ✓		2 máx.
<i>factor</i>	<i>lotes</i>	<i>continuo</i>																	
<i>a. introducción de nutrientes</i>	al principio	todo el tiempo ✓																	
<i>b. recolección de productos</i>	al final	en pequeñas cantidades a todo momento/OWTTE ✓																	
<i>c. limpieza y esterilización</i>	entre lotes	luego de un tiempo/OWTTE ✓																	
<i>d. contaminación</i>	arruina un solo lote	arruina toda la producción ✓																	

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
13.	<p>a. la «biorremediación» es el empleo de microorganismos/microbios para eliminar los contaminantes medioambientales de un vertido de petróleo ✓</p> <p>b. hay algunos contaminantes que los pueden metabolizar/degradar microorganismos ✓</p> <p>c. dichos microorganismos pueden ser de tipo Eubacteria/Archaea ✓</p> <p>d. los microorganismos son útiles en la biorremediación porque se pueden multiplicar muy rápidamente «mediante fisión binaria» ✓</p> <p>e. los microorganismos pueden utilizar los contaminantes/derrames de petróleo/petróleo crudo como fuentes de energía/fuentes de carbono/aceptores de electrones en la respiración celular ✓</p> <p>f. <i>por ejemplo: Pseudomonas</i> son utilizadas «en la bioremediación» ✓</p> <p>g. <i>Las Pseudomonas</i> necesitan nutrientes «como por ejemplo potasio y urea» para metabolizar el petróleo a mayor velocidad «y por ello se rocía el vertido de petróleo con estos nutrientes para ayudar a las bacterias en su trabajo» ✓</p>		4 máx.

Opción C — Ecología y conservación

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
14.		<p>a. cuando las especies se encuentran solas, ambas muestran una población mayor que cuando están juntas ✓</p> <p>b. dos especies no pueden sobrevivir indefinidamente en el mismo hábitat si sus nichos son idénticos/exclusión competitiva ✓</p> <p>c. Los <i>Paramecia</i> compiten por el alimento/el espacio ✓</p> <p>d. el <i>P. caudatum</i> empieza a decrecer/desaparecer transcurridos 6–8 días «mientras que <i>P. aurelia</i> llega a una meseta»</p> <p>O</p> <p>la población de <i>P. caudatum</i> decrece mucho más que la población de <i>P. aurelia</i> ✓</p> <p>e. el <i>P. aurelia</i> está mejor adaptado/capacitado que el <i>P. caudatum</i> ✓</p>	Viceversa	3 máx.

15.	a	la productividad primaria neta aumenta con la temperatura media anual, mientras que con las precipitaciones aumenta «solo hasta aproximadamente 3000 mm» y luego disminuye ✓		1
	b	cualquier valor comprendido entre 0 y 4 mg C ha ⁻¹ y ⁻¹ ✓		1
	c	pluviselva/selva tropical O jungla ✓		1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
16.	a	cualquier valor comprendido entre 15 kg y 22 kg ✓		1
	b	a. la biomasa disminuye a medida que se asciende a un nivel trófico superior ✓ b. los autótrofos tienen mayor biomasa; «alrededor de 40.040 kg» O los consumidores terciarios tienen la menor biomasa ✓ c. la mayor pérdida de biomasa se da entre los autótrofos y los consumidores primarios ✓		2 máx.
	c	los parásitos se alimentan de consumidores secundarios y primarios ✓		1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
17.	a	reducción del número de especies/de la diversidad/riqueza ✓		1
	b	a. control biológico/reducción de plagas del maíz ✓ b. reducción en el uso de pesticidas/plaguicidas ✓ c. daño de especies beneficiosas ✓ d. la disminución de la diversidad de insectos puede tener un efecto negativo muy amplio sobre los ecosistemas ○ ejemplo de efecto negativo ✓ e. Se desconocen los efectos a largo plazo ✓	OWTTE	3 máx.
	c	<i>definición:</i> a. Una especie clave es aquella cuya presencia tiene un efecto desproporcionado el ecosistema ✓ <i>impacto</i> b. su eliminación con frecuencia conduce a cambios «estructurales» significativos ○ ejemplo válido ✓		2


Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
18.	<p>a. las especies indicadoras son organismos que indican cuál es el estado de salud del ecosistema/nivel de contaminación ✓</p> <p>b. están presentes en cantidades relativamente elevadas cuando se dan determinadas condiciones medioambientales</p> <p>○</p> <p>si no se dan determinadas condiciones medioambientales, la especie indicadora muere/se reproduce ✓</p> <p>c. son especies muy sensibles/sumamente tolerantes ✓</p> <p>d. proporcionan información cuantitativa sobre la calidad del medio ambiente que las rodea ✓</p> <p>e. un ejemplo <u>concreto</u> de una especie indicadora y de su susceptibilidad ✓</p> <p>f. las especies indicadoras se utilizan para calcular el índice biótico ✓</p>		4 máx.

Opción D — Fisiología humana

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
19.	a	a. bombean protones/H ⁺ al estómago ✓ b. permiten la secreción de ácido «clorhídrico» ✓ c. el ácido «clorhídrico» acelera la digestión/activa las enzimas ✓ d. genera el pH óptimo para la pepsina/digestión enzimática ✓		2 máx.
	b	a. una bomba de protones es una proteína «transmembranaria» ✓ b. los inhibidores de la bomba de protones se unen a la bomba de protones ✓ c. los iones de hidrógeno no se envían al interior/lumen del estómago ○ reducción de la producción de ácidos «gástricos» ✓ d. aumento del pH del estómago ✓ e. alivia los síntomas del reflujo ácido/de la gastritis/de las úlceras ✓		3 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
20.	a	Kupffer ✓		1
	b	a. las células fagocitan/engloban los eritrocitos ✓ b. la hemoglobina se divide en grupo hemo y globinas ○ el grupo hemo es removido de la hemoglobina ✓ c. las globinas se hidrolizan/rompen y dan lugar a péptidos/aminoácidos ✓ d. el grupo hemo se separa en hierro y bilirrubina ✓		3 máx.
	c	a. Es conducido a la médula ósea ✓ b. Se utiliza para producir hemoglobina/eritrocitos nuevos ✓		1 máx.

21.	a	sistólica: 115 ✓ diastólica: 77 «mm Hg» ✓		1
	b	a. la presión «sistólica/diastólica» es la fuerza de la sangre sobre las arterias ✓ b. la presión sistólica se mide cuando el ventrículo se contrae ○ la presión sistólica ocurre cuando la sangre es bombeada fuera del corazón ✓ c. la presión diastólica se mide cuando los ventrículos se están llenando de sangre ○ el corazón está en reposo/relajado ✓		3 máx.
	c	I: núcleo ✓ II: disco intercalado ✓		2

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
<p>22.</p>	<p>a. descripción del aparato <input type="radio"/> dibujo <input type="radio"/> calorímetro ✓</p> <p>b. medir la masa/el volumen inicial del agua ✓</p> <p>c. medir temperatura inicial del agua ✓</p> <p>d. medir la masa del alimento ✓</p> <p>e. encender el alimento y colocarlo debajo del contenedor de agua ✓</p> <p>f. medir la temperatura final del agua <input type="radio"/> calcular el cambio/la diferencia de temperatura del agua ✓</p> <p>g. el calor ganado por el agua es igual al calor perdido por el alimento <input type="radio"/> energía = masa del agua × aumento de temperatura × calor específico del agua / masa del alimento ✓</p>	<p>Acepte también otros métodos correctos y convenientemente descritos.</p> 	<p>4 máx.</p>