

© International Baccalaureate Organization 2025

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 2025

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, 2025

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/>.



Biología
Nivel Medio
Prueba 1B

12 de mayo de 2025

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** tarde

Número de convocatoria del alumno

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 hora 30 minutos [Prueba 1A y Prueba 1B]

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para la prueba 1B es **[25 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[55 puntos]**.



Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. La secuenciación del genoma completo ha permitido a los científicos comparar el contenido genético de diferentes organismos. En la tabla se indican los tamaños de los genomas de algunos animales y plantas.

Organismo	Nombre científico	Tamaño del genoma en millones de pares de bases (mpb)
Gusano nematodo	<i>Caenorhabditis elegans</i>	100
Planta de arabidopsis	<i>Arabidopsis thaliana</i>	160
Mosca de la fruta	<i>Drosophila melanogaster</i>	180
Pez globo tigre	<i>Takifugu rubripes</i>	400
Planta de arroz	<i>Oryza sativa</i>	490

- (a) Hay 64 millones de pares de bases de adenina-timina en el genoma del gusano nematodo. Deduzca el número de pares de bases de citosina-guanina en ese mismo genoma.

[1]

.....

- (b) Indique **un** orgánulo en el que podría encontrarse un par de bases.

[1]

.....

- (c) Discuta los usos actuales y usos potenciales en el futuro de la secuenciación del genoma completo.

[3]

.....

.....

.....

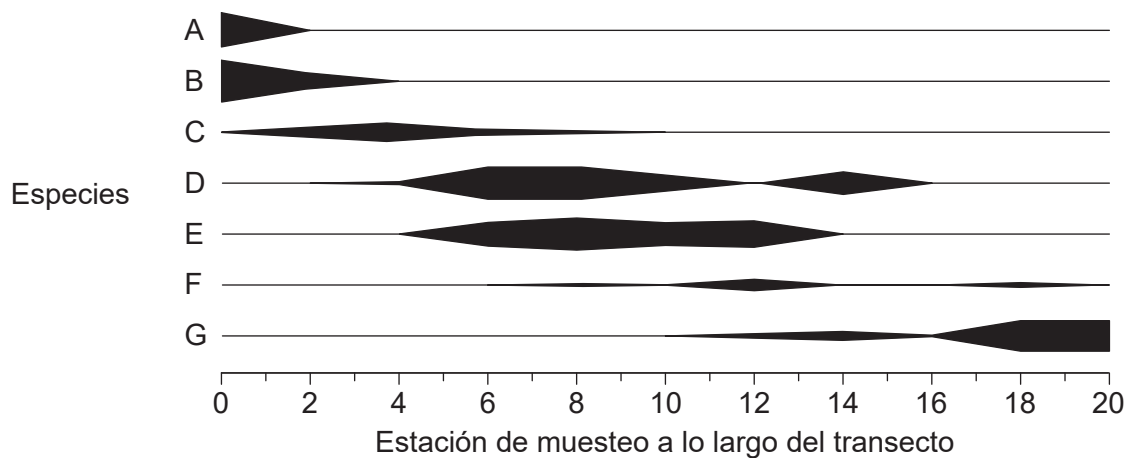
.....

.....

.....



2. Un alumno dispuso una línea de transecto de 20 metros a lo largo de una orilla costera rocosa y midió la abundancia de siete especies de algas marinas (A–G) en 21 estaciones de muestreo diferentes, a distancias fijas. El diagrama de violín representa los datos de abundancia de especies a través de los 20 metros.



Legenda:

— raro — ocasional — frecuente — abundante

- (a) (i) Identifique **dos** especies que estén mejor adaptadas a las mismas condiciones abióticas.

[1]

1.
2.

- (ii) Identifique el organismo menos abundante en la orilla costera rocosa.

[1]

.....

- (b) Discuta las posibles razones por las cuales la especie A se encuentra entre las estaciones de muestreo 0 y 2, mientras que la especie G se encuentra entre las estaciones de muestreo 10 y 20.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



08EP03

Véase al dorso

(Pregunta 2: continuación)

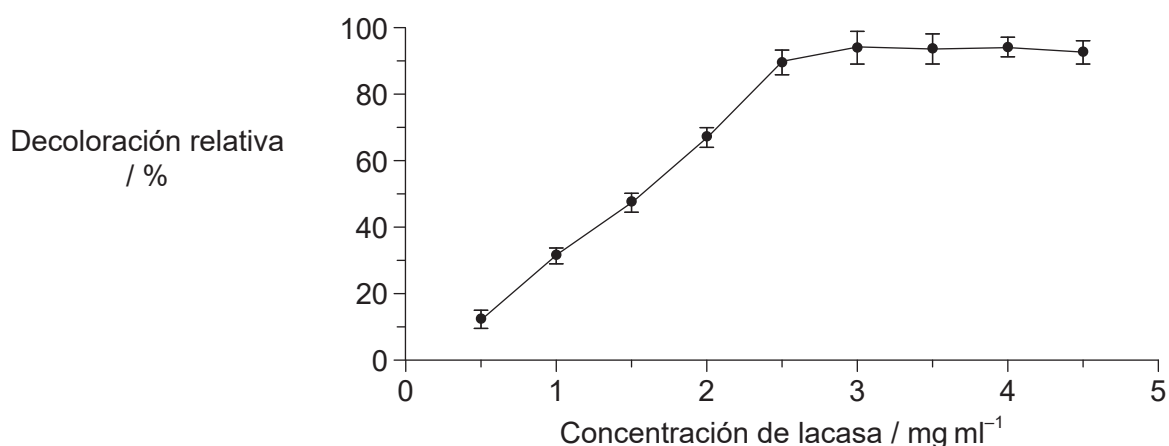
- (c) Las algas marinas son aerobios obligados. Describa una condición ambiental que se requiere para la supervivencia de las algas marinas.

[1]

.....

3. La lacasa es una enzima que tiene la propiedad de descomponer colorantes sintéticos utilizados en la producción de prendas textiles, por lo que podría contribuir a reducir la contaminación por colorantes sintéticos.

Se realizó un experimento en el que se inmovilizó lacasa en cápsulas de alginato para determinar la eficacia de la inmovilización de lacasa en la decoloración del colorante violeta cristal. El gráfico muestra el efecto de la concentración de lacasa sobre la actividad de decoloración relativa de la lacasa inmovilizada. Las barras de error representan $\pm$ desviación típica.



- (a) Determine la concentración de lacasa más efectiva para decolorar el violeta cristal.

[1]

.....

- (b) Prediga la decoloración relativa del violeta cristal con una concentración de lacasa de 5 mg ml^{-1} .

[1]

.....%

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Deduzca la significación de las barras de error que se solapan en los datos para las concentraciones de lacasa comprendidas entre 3 mg ml^{-1} y 4 mg ml^{-1} .

[1]

.....
.....

- (d) Describa la relación entre la concentración de lacasa y el porcentaje de decoloración de violeta cristal.

[2]

.....
.....
.....
.....

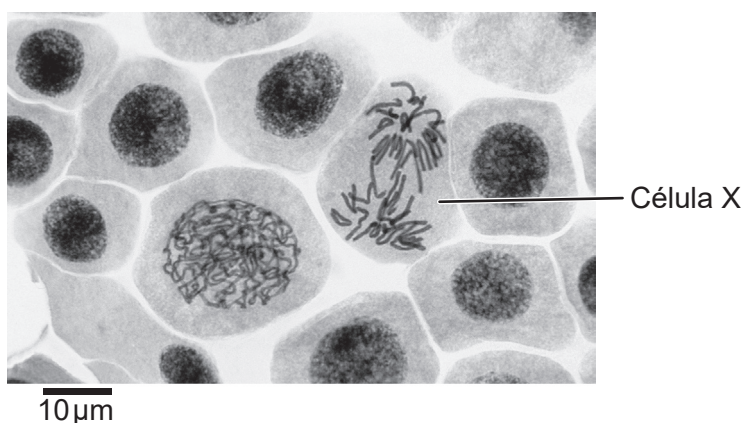
- (e) Discuta las variables que es preciso controlar en esta investigación.

[2]

.....
.....
.....
.....



4. La micrografía muestra tejido meristemático de cebolla (*Allium cepa*).



- (a) Identifique la fase de la mitosis que tiene lugar en la célula X. [1]

.....

- (b) Calcule el número de aumentos de la imagen. [1]

.....

- (c) La meiosis es otro tipo de división celular. Enumere **dos** estructuras en las que tiene lugar la meiosis en una planta con flores como la cebolla. [2]

1.
2.

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 4: continuación)

(d) (i) Defina la polinización.

[1]

.....
.....

(ii) Resuma cómo las plantas con flores pueden promover la polinización cruzada.

[2]

.....
.....
.....
.....



Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

Referencias:

3. Mogharabi, M., Nassiri, N., Bozorgi-Koushalshahi, M., Nafissi-Varcheh, N., Bagherzadeh, G. y Faramarzi, M., 2012. Immobilization of Laccase in Alginate-Gelatin Mixed Gel and Decolorization of Synthetic Dyes. *Bioinorganic Chemistry and Applications* 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/823830>. Material original adaptado. Bajo licencia CC BY 3.0 Atribución 3.0 No portada: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es>.
4. Reischig, J., 2014. [*Root meristem of onion*] Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mitosis_\(261_14\)_Pressed;_root_meristem_of_onion_\(cells_in_prophase,_anaphase\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mitosis_(261_14)_Pressed;_root_meristem_of_onion_(cells_in_prophase,_anaphase).jpg). Material original adaptado. Este archivo está licenciado bajo la licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 No portada: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>.

Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2025



08EP08