

© 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 Superior
Prueba 1B

28 de octubre de 2025

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

Número de convocatoria del alumno

2 horas [Prueba 1A y Prueba 1B]

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

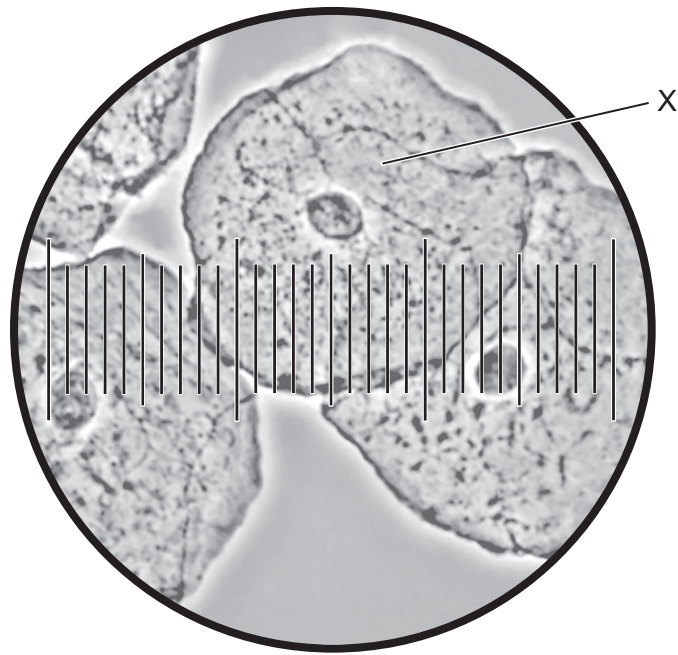
Instrucciones para los alumnos

- 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 **[35 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[75 puntos]**.



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

1. La micrografía es una imagen de células de una mejilla humana vistas al microscopio óptico.



(a) Identifique la pieza de equipamiento que se utiliza junto con el microscopio para medir el tamaño de las células.

[1]

.....
.....

(b) Cada pequeña división de la escala en la micrografía equivale a 2,5 μm .

(i) Calcule el diámetro de la célula rotulada con la letra X.

[1]

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



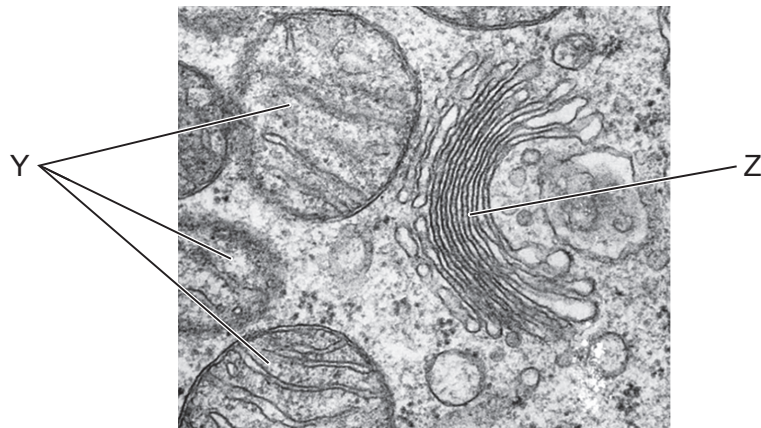
(Pregunta 1: continuación)

(ii) Calcule el número de aumentos de la imagen.

[1]

.....

(c) La micrografía electrónica muestra una parte de una célula animal.



Resuma las funciones de Y y de Z en la célula.

[2]

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

(Esta pregunta continúa en la página 5)



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



(Pregunta 1: continuación)

- (d) Los virus dependen de las células vivas para reproducirse. Compare y contraste el ciclo lisogénico y el ciclo lítico del bacteriófago lambda.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



12EP05

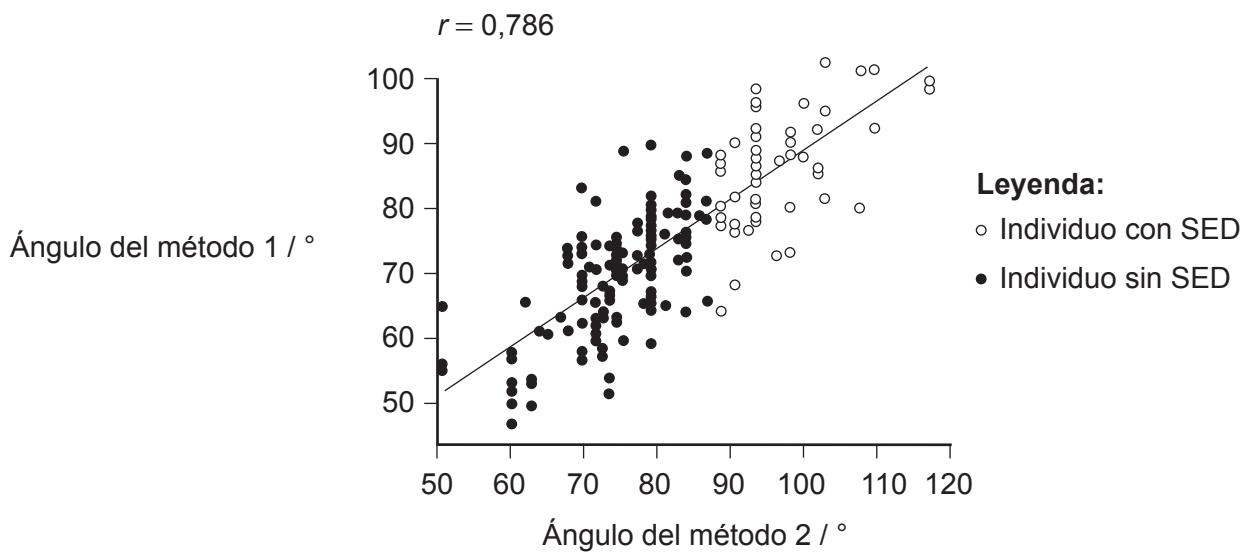
Véase al dorso

2. El síndrome de Ehlers–Danlos (SED) causa una hipermovilidad de las articulaciones, con lo que el movimiento de la articulación se extiende mucho más allá de su rango normal. Los investigadores emplearon dos métodos diferentes para medir los ángulos de movimiento de una articulación del dedo más pequeño (el quinto) de la mano.

(a) Sugiera en qué dirección se movió el dedo para evaluar la hipermovilidad. [1]

.....
.....

El gráfico representa todos los ángulos de movimiento del dedo, medidos en grados (°) empleando ambos métodos.



(b) Sugiera un método que podría haberse empleado para medir el ángulo de movimiento del dedo. [1]

.....
.....

(c) Estime el ángulo umbral (mínimo) para un diagnóstico de SED. [1]

.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (d) Sugiera qué estructura está afectada por SED en la articulación del dedo. [1]

.....

- (e) Describa el nivel de correlación entre los datos de los dos métodos de medición. [1]

.....
.....

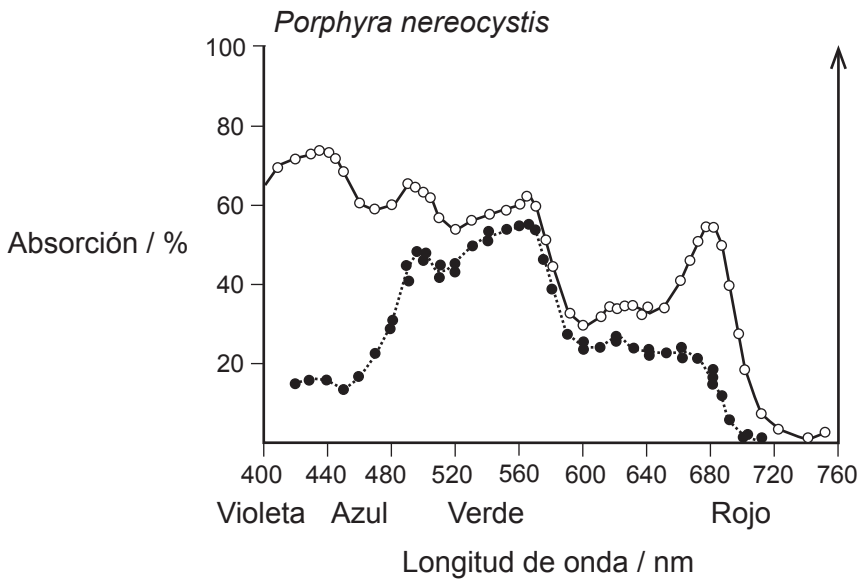
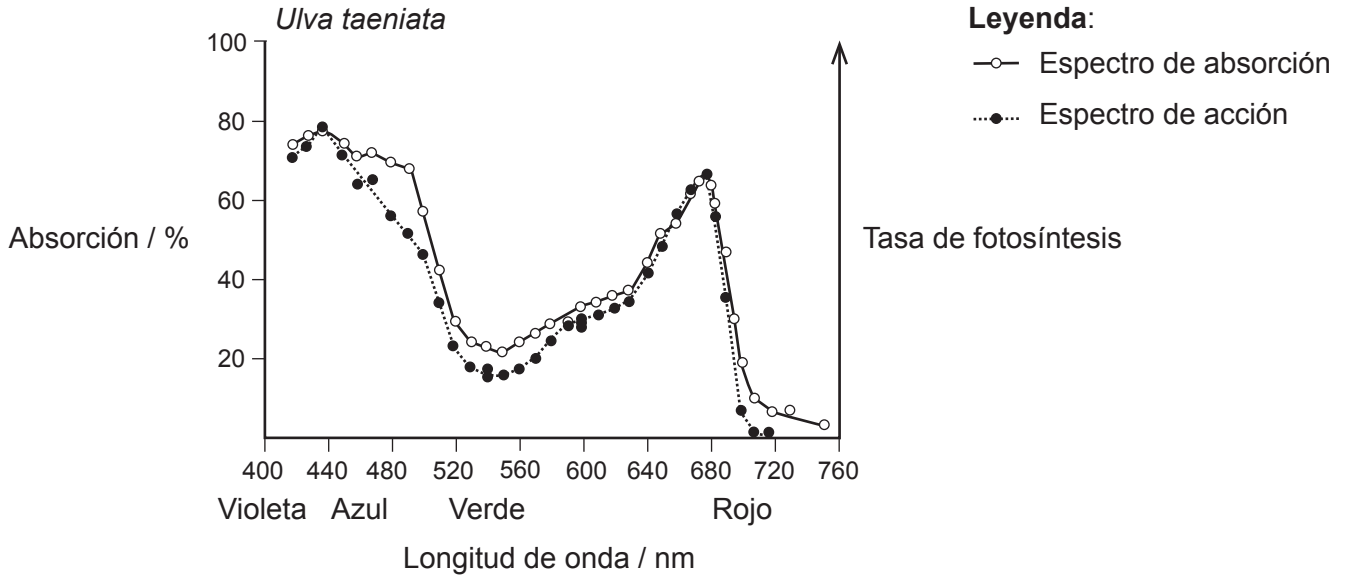
- (f) Las articulaciones forman parte del sistema musculoesquelético de los animales, el cual proporciona soporte y movimiento al cuerpo. El xilema proporciona soporte a las plantas y también transporta agua y minerales. Explique las adaptaciones del xilema para desempeñar sus funciones. [3]

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



3. En el agua, las longitudes de onda de luz más cortas, como las de los colores azul y verde, penetran a mayor profundidad, mientras que las longitudes de onda de luz más largas penetran menos. La luz roja no alcanza profundidades de más de 50 m. Las algas marinas viven a distintas profundidades de las aguas. Determinadas especies de algas contienen los pigmentos que permiten a estas adaptarse para vivir a distintas profundidades.

En los gráficos se representan los espectros de absorción y de acción para dos especies de algas: *Ulva taeniata*, que es verde, y *Porphyra nereocystis*, que es roja.



- (a) En cada especie, identifique el color de luz que se utiliza principalmente para la fotosíntesis.

[2]

Ulva taeniata:

Porphyra nereocystis:

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



12EP08

(Pregunta 3: continuación)

(b) Deduzca, dando una razón, qué algas viven a una mayor profundidad. [1]

.....

.....

.....

.....

(c) Describa cómo podría medirse la tasa de fotosíntesis en un alga marina para generar un espectro de acción. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Resuma la estructura y la ubicación de los fotosistemas. [2]

.....

.....

.....

.....

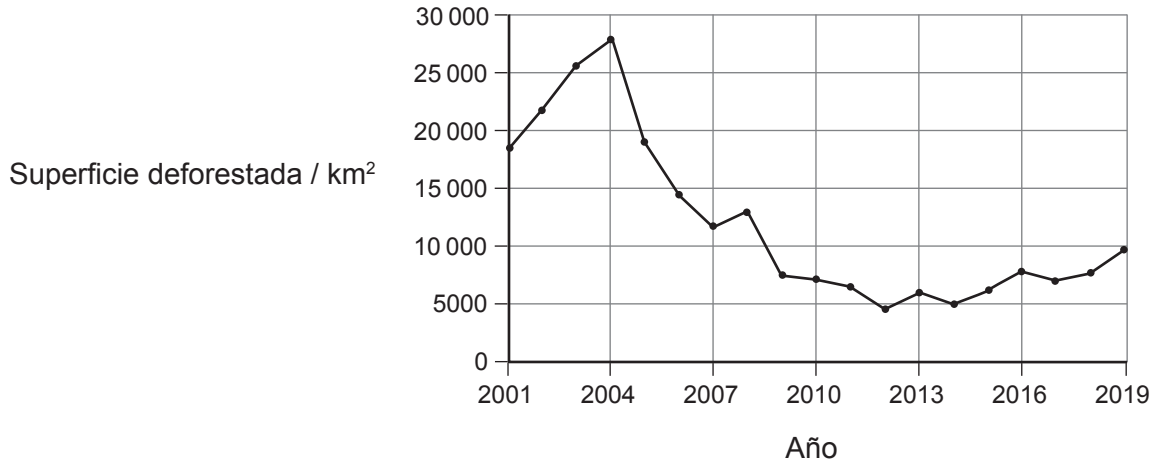
(e) Indique el método utilizado para separar los pigmentos fotosintéticos en el extracto de una hoja. [1]

.....

.....



4. Durante muchos años se han utilizado las imágenes por satélite en la selva amazónica para monitorizar la deforestación. La deforestación anual se puede calcular utilizando datos de varios satélites que ofrecen distintos niveles de exactitud. En el gráfico se representa la superficie de selva amazónica deforestada cada año desde 2001 hasta 2019, calculada mediante el uso de imágenes satelitales.

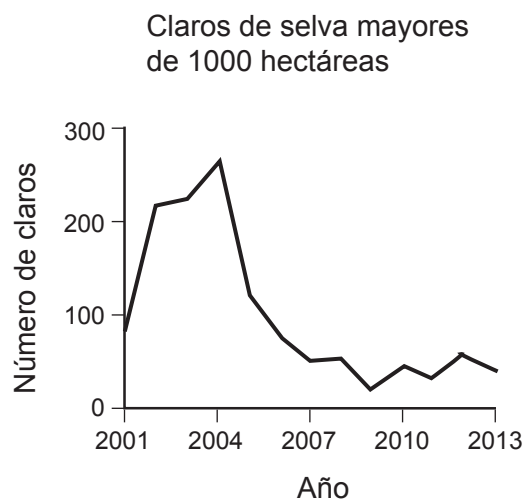
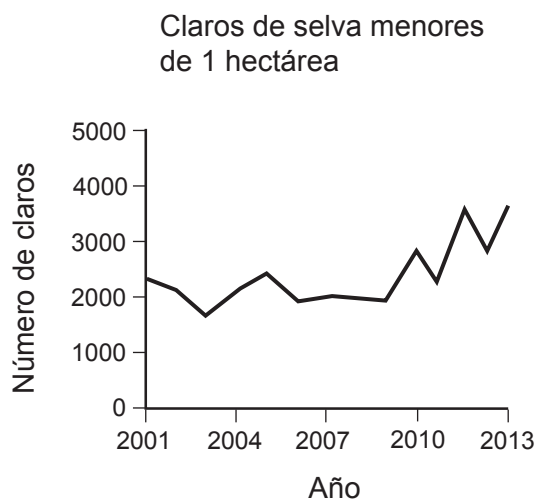


- (a) Calcule la disminución porcentual de la superficie deforestada máxima en el gráfico con respecto a la superficie en 2019.

[1]

..... %

Otros investigadores han estudiado la deforestación en relación con el tamaño de los nuevos claros (áreas deforestadas) dentro de las selvas. Los gráficos representan el número de nuevos claros menores de 1 hectárea y mayores de 1000 hectáreas, entre 2001 y 2013. 1 hectárea son 0,01 km².



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 4: continuación)

- (b) Sugiera una razón por la que el número de claros pequeños aumentó, mientras que el número de claros grandes disminuyó en gran medida desde 2004. [1]

.....
.....

- (c) La selva amazónica actualmente libera enormes cantidades de vapor de agua a la atmósfera por transpiración. Sugiera **una** consecuencia de ello. [1]

.....
.....

- (d) Discuta cómo el aislamiento de las poblaciones debido a la fragmentación de las selvas podría conllevar cambios en los acervos génicos. [3]

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

- (e) Explique cómo los ciclos de retroalimentación positiva podrían aumentar la tasa de calentamiento de la Tierra. [4]

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



Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB a menudo provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB. En ocasiones, se incluyen empresas, productos o personas ficticios. Cualquier parecido con entidades reales es pura coincidencia. Todas las marcas o marcas registradas (™ o ®) incluidas se utilizan únicamente con fines ilustrativos, y su uso no implica ninguna afiliación con el IB ni aprobación por parte del IB.

Referencias:

- 1.a Nikon's MicroscopyU, s.f. *Buccal epithelial cells*. [imagen en línea] Disponible en: <https://www.microscopyu.com/gallery-images/buccal-epithelial-cells> [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Material original adaptado.
- 1.c Medcell/Yale University, s.f. [micrografía]. [en línea] Disponible en: https://medcell.org/histology/cell_lab/golgi_em.php [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Material original adaptado.
2. Sabo, A., Mittal, N., Deshpande, A., Clarke, H. y Taati, B., 2023. *Figure 2*. [imagen en línea] Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10712662/figure/fig2/> [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Material original adaptado.
3. Utilizado con autorización de Rockefeller University Press de Haxo, F.T. y Blinks, L.R., 1949, *Figure 8: Absorption spectrum of the green alga Ulva taeniata*. [imagen en línea] Disponible en: <https://rupress.org/jgp/article-abstract/33/4/389/12271/PHOTOSYNTHETIC-ACTION-SPECTRA-OF-MARINE-ALGAE?redirectedFrom=fulltext>. Autorización a través de Copyright Clearance Center, Inc. [Consulta: 10 de noviembre de 2025]. Material original adaptado.

Utilizado con autorización de Rockefeller University Press de Haxo, F.T. y Blinks, L.R., 1949, *Figure 13: Absorption and action spectra of the red alga Porphyra nereocystis*. [imagen en línea] Disponible en: <https://rupress.org/jgp/article-abstract/33/4/389/12271/PHOTOSYNTHETIC-ACTION-SPECTRA-OF-MARINE-ALGAE?redirectedFrom=fulltext>. Autorización a través de Copyright Clearance Center, Inc. [Consulta: 10 de noviembre de 2025]. Material original adaptado.
- 4.a NASA, 2019. *PRODES Amazon deforestation rate*. [imagen en línea] Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/145988/tracking-amazon-deforestation-from-above> [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Material original adaptado.
- 4.b Kalamandeen, M., Gloor, E., Mitchard, E., Quincey, D., Ziv, G., Spracklen, D., Spracklen, B., Adami, M., Aragão, L.E.O.C. y Galbraith, D., 2018. *Figure 5: Forest loss across Brazilian and Non-Brazilian Amazon based on GFC Hansen et al. product according to patch sizes*. [imagen en línea] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-19358-2/figures/5> [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Material original adaptado.

