

© 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/>.

Biologie
Grundstufe
2. Klausur

29. Oktober 2025

Zone A Vormittag | **Zone B** Vormittag | **Zone C** Vormittag

Prüfungsnummer des Kandidaten

1 Stunde 30 Minuten

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

Hinweise für die Kandidaten

- Tragen Sie Ihre Prüfungsnummer in die Kästen oben ein.
- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Teil A: Beantworten Sie alle Fragen.
- Teil B: Beantworten Sie eine Frage.
- Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.
- Für diese Klausur ist ein Taschenrechner erforderlich.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist **[50 Punkte]**.



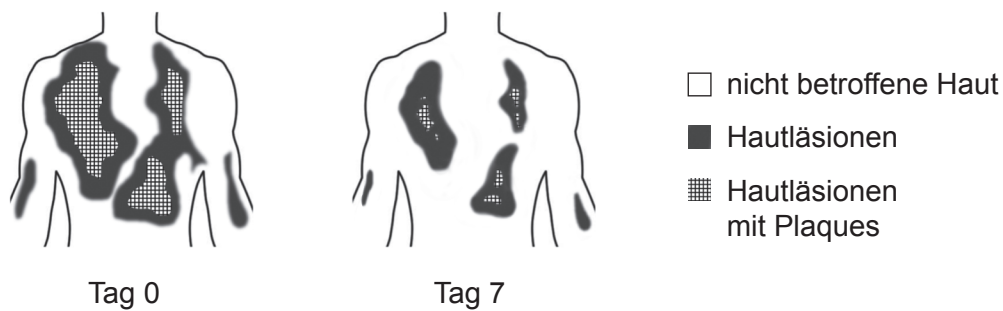
Teil A

Beantworten Sie **alle** Fragen. Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.

1. Psoriasis (Schuppenflechte) ist eine Erkrankung, die durch Entzündung der Haut charakterisiert ist. Sie führt zur Bildung von roten Flecken (Hautläsionen), die oft eine schuppige, silbrig-weiße Oberfläche (Plaques) haben.

Zur Behandlung der Psoriasis sind mehrere Medikamente verfügbar. Während der Behandlung können die Veränderungen des Schweregrads der Psoriasis durch tägliches Fotografieren der betroffenen Körperregion(en) bestimmt werden.

In einer Studie wurden fünf Männer ähnlichen Alters und mit einem ähnlichen Psoriasis-Schweregrad mit derselben Dosis eines Medikaments sieben Tage lang behandelt. Die Hautkarten zeigen die Veränderung des Psoriasis-Schweregrads auf dem Rücken **eines** der Männer während dieser Studie.



- (a) Unterscheiden Sie zwischen dem Aussehen der Haut dieses Mannes an Tag 0 und Tag 7 der Behandlung. [2]

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

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 1)

- (b) Erklären Sie, wie quantitative Daten von allen Männern erhoben werden könnten, um den Erfolg der Behandlung zu beurteilen. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Nehmen Sie zur Zuverlässigkeit dieser Untersuchung Stellung. [1]

.....

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 1)

- (d) Geben Sie den höchsten Prozentanteil der Fibroblasten an, der WNT5A und IL24 in den Hautläsion-Gewebeproben an Tag 0 überexprimiert.

[1]

.....
.....

- (e) Berechnen Sie die Abnahme des mittleren Prozentanteils der Fibroblasten in den Hautläsionen, der WNT5A und IL24 nach Behandlung mit Guselkumab überexprimiert.

[1]

.....

- (f) Schlagen Sie den Grund dafür vor, Proben von nicht betroffenem Gewebe in diese Untersuchung einzuschließen.

[1]

.....
.....

- (g) Erklären Sie die Schlussfolgerungen, die aus den Daten in dem Graphen gezogen werden können.

[2]

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



2. Der Prozentanteil von Cytosin im Genom des Gewöhnlichen Kraken (Oktopus, *Octopus vulgaris*) beträgt 17,6%.

(a) Erklären Sie die Gründe dafür, dass ein Thymin-Prozentanteil von 32,4% erwartet wird. [2]

.....

.....

.....

.....

Forschende können im Labor DNA-Moleküle amplifizieren und Gemische von DNA-Molekülen für die Analyse trennen.

(b) Geben Sie die Labormethode an, die für die Amplifizierung der DNA verwendet wird. [1]

.....

.....

(c) Unterscheiden Sie zwischen der Struktur der Nucleotide in DNA und RNA. [2]

.....

.....

.....

.....



3. Zellmembranen haben eine Fluid-Mosaik-Struktur.

(a) Umreißen Sie den Grund dafür, dass die Struktur als Mosaik beschrieben wird. [1]

.....
.....

(b) Phospholipide sind die häufigsten Moleküle in Zellmembranen. Zeichnen Sie ein Diagramm der vereinfachten Struktur eines Phospholipids und beschriften Sie seine amphipatischen Eigenschaften. [2]

(c) Erklären Sie, wie die Diffusionsrate von Sauerstoff in eine Zelle hinein von der Sauerstoffkonzentration außerhalb der Zelle beeinflusst wird. [3]

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



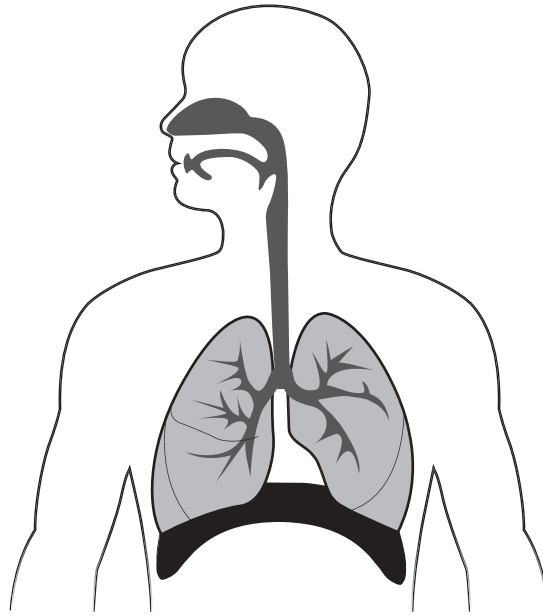
Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



20EP08

4. Die Abbildung zeigt die Lage der Lungen und des Zwerchfells in einem Menschen.



(a) Erklären Sie, wie die Kontraktion des Zwerchfells dazu führt, dass Luft in die Lungen gelangt.

[2]

.....

.....

.....

.....

(b) Geben Sie eine andere Muskelgruppe an, die Einatmung verursacht, wenn sie sich kontrahiert.

[1]

.....

.....

(c) Umreißen Sie die Rolle von Surfactant in der Säugetierlunge.

[2]

.....

.....

.....

.....



5. Nahrungsketten verbinden sich, um Nahrungsnetze in einem Ökosystem zu bilden.

(a) Definieren Sie den Begriff autotroph.

[1]

.....
.....

(b) Beschreiben Sie die Rolle von Destruenten in Ökosystemen.

[2]

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

(c) Die Effizienz der Energieübertragung entlang verschiedener Nahrungsketten in einem Nahrungsnetz ist unterschiedlich. Schlagen Sie Gründe für die Unterschiede vor.

[3]

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

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 5)

Es gibt geschätzt über 940 Millionen Rinder auf der Welt.



- (d) Schlagen Sie vor, wie die Zunahme der Rinderhaltung die Klimamuster weltweit beeinflusst.

[2]

.....

.....

.....

.....



20EP11

Bitte umblättern

Teil B

Beantworten Sie **eine** Frage. Für die Qualität Ihrer Antwort ist ein zusätzlicher Punkt erhältlich. Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.

6. Bestäubende Insekten sind wichtig für die Erhaltung der Biodiversität von Ökosystemen, aber sie werden durch einige menschliche Handlungen gefährdet. Manche Bestäuber, wie Honigbienen (*Apis mellifera*), produzieren Honig, der reich an Glucose ist.
- (a) Umreißen Sie, wie die Eigenschaften der Glucose mit ihrer Verwendung in Organismen zusammenhängen. [5]
 - (b) Listen Sie die menschlichen Handlungen auf, die die Populationen von bestäubenden Insekten wie den Bienen bedrohen können. [3]
 - (c) Erklären Sie, wie eine Pflanzenart sich über einen langen Zeitraum durch natürliche Selektion entwickeln kann, um insektenbestäubte Blüten zu bilden. [7]
7. Albert Szent-Györgyi, Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin im Jahr 1937, sagte: „Es gibt kein Leben ohne Wasser.“
- (a) Zeichnen Sie ein beschriftetes Diagramm, um zu zeigen, wie zwei Wassermoleküle miteinander interagieren. [4]
 - (b) Umreißen Sie die Auswirkungen davon, tierische und pflanzliche Zellen in reines Wasser einzutauchen. [4]
 - (c) Erklären Sie den Prozess der Transpiration und wie Xylemgefäße an den Transport von Wasser von den Wurzeln zu den Blättern angepasst sind. [7]



A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



20EP13

Bitte umblättern

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



20EP14

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



20EP15

Bitte umblättern

A large rectangular area containing horizontal dotted lines, intended for writing or drawing.



Disclaimer:

Die bei IB-Prüfungen verwendeten Inhalte entstammen häufig Originalwerken von Dritten. Die in ihnen geäußerten Meinungen sind die der jeweiligen Autoren oder Autorinnen und/oder Herausgeber und Herausgeberinnen und geben nicht notwendigerweise die Ansichten von IB wieder. Unternehmen, Produkte oder Personen, die in der Vorlage genannt werden, sind manchmal fiktiv; jede Ähnlichkeit mit tatsächlichen Einrichtungen ist rein zufällig. Alle enthaltenen anerkannten Marken™ oder registrierten Marken® werden nur zur Veranschaulichung verwendet, und die Verwendung impliziert keine Zugehörigkeit zum International Baccalaureate oder eine Befürwortung durch dieses.

Quellenangaben:

- 1.a Francis, L., McCluskey, D., Ganier, C. Jiang, T., Du-Harpur, X., Gabriel, J., Dhimi, P., Kamra, Y., Visvanathan, S., Barker, J.N., Smith, C.H., Capon, F. und Mahil, S.K., 2024. *Nature Communications* [e-Journal] 15(913). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-44994-w>. Quellenangabe gekürzt. Quelle bearbeitet.
- 1.d Francis, L., McCluskey, D., Ganier, C. Jiang, T., Du-Harpur, X., Gabriel, J., Dhimi, P., Kamra, Y., Visvanathan, S., Barker, J.N., Smith, C.H., Capon, F. und Mahil, S.K., 2024. *Nature Communications* [e-Journal] 15(913). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-44994-w>. Quellenangabe gekürzt. Quelle bearbeitet.
4. paveugra, 2015. *Respiratory system*. [Abbildung online] Verfügbar unter <https://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/respiratory-system-royalty-free-illustration/489734346> [Abgerufen am 29. Oktober 2024]. Quelle bearbeitet.
5. Bastian, C., 2022. *Three cows black and white group together in a field*. [Abbildung online] Verfügbar unter <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/three-cows-black-and-white-group-together-in-a-royalty-free-image/1440057213?phrase=cattle+in+field&adppopup=true> [Abgerufen am 4. Dezember 2024]. Quelle bearbeitet.



Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



20EP19

Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben
werden, werden nicht bewertet.



20EP20