



88126028



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

**BIOLOGIE  
GRUNDSTUFE  
1. KLAUSUR**

Freitag, 16. November 2012 (Nachmittag)

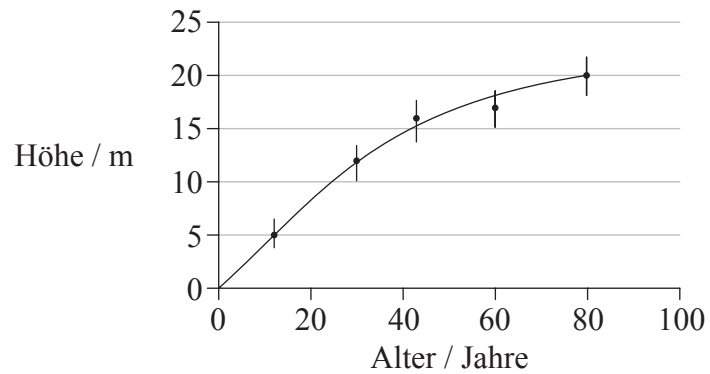
45 Minuten

---

**HINWEISE FÜR DIE KANDIDATEN**

- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Beantworten Sie alle Fragen.
- Wählen Sie für jede Frage die Antwort aus, die Sie für die beste halten und markieren Sie Ihre Wahl auf dem beigelegten Antwortblatt.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist *[30 Punkte]*.

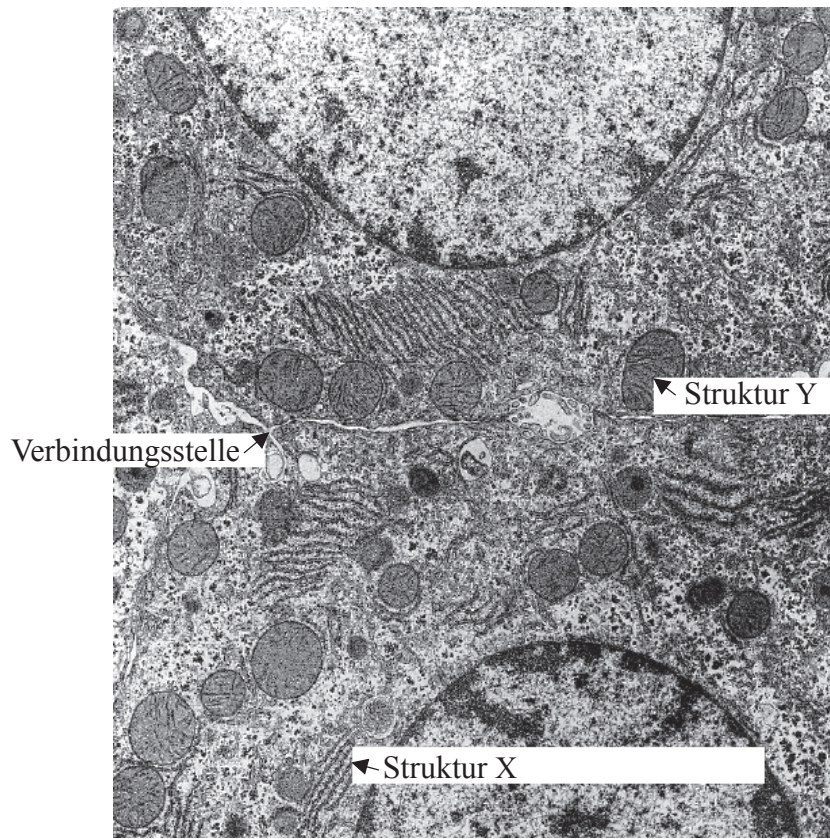
1. Ein Student hat eine Studie über die Höhe von Bäumen in unterschiedlichen Altersstadien durchgeführt. Die Ergebnisse sind dem nachstehenden Graphen zu entnehmen.



Was könnten die vertikalen Striche darstellen?

- A. die mittlere Höhe für jedes Baumalter
- B. den Wert von  $t$  im Vergleich zu anderen Baumarten
- C.  $\pm 1$  Standardabweichung
- D. die Korrelation zwischen Höhe und Durchmesser der Bäume

Frage 2 und 3 beziehen sich auf die nachstehend abgebildete elektronenmikroskopische Aufnahme, die einen Teil von zwei benachbarten Leberzellen zeigt.



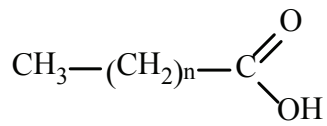
[Quelle: [www.relife.com/Images/ratlivercells.gif](http://www.relife.com/Images/ratlivercells.gif)]

2. Was spielt sich an der mit X beschrifteten Struktur ab?
- A. Synthese von Proteinen
  - B. Transport von Proteinen zum Zellkern
  - C. Modifizierung von Proteinen vor dem Export
  - D. Abscheidung von Proteinen über die Plasmamembran
3. Wie heißt die mit Y beschriftete Struktur?
- A. Nukleus
  - B. Stärkekörnchen
  - C. Lysosom
  - D. Mitochondrion

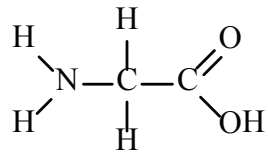
4. Was verhält sich proportional zur Oberfläche einer Zelle?
- A. Austauschrate von Stoffen
  - B. Rate der Wärmeerzeugung
  - C. Rate der Erzeugung von Abfallstoffen
  - D. Rate des Sauerstoffverbrauchs
5. Bei welchem Vorgang werden Kanalproteine benötigt?
- A. einfache Diffusion
  - B. erleichterte Diffusion
  - C. Bindung von Hormonen
  - D. Exozytose
6. Welche Eigenschaft von Zellmembranen ermöglicht den Vorgang der Endozytose?
- A. Fluidität des Phospholipid-Bilayers
  - B. Vorhandensein von Proteinpumpen
  - C. Vorhandensein von Trägerproteinen
  - D. Glykoprotein-Bindungsstellen
7. Welches Element oder Ion ist zur Übertragung eines Nervenimpulses erforderlich?
- A. Phosphor
  - B. Natrium
  - C. Schwefel
  - D. Eisen

8. Welche Struktur stellt eine Fettsäure dar?

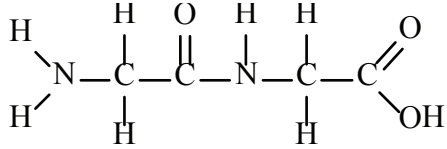
A.



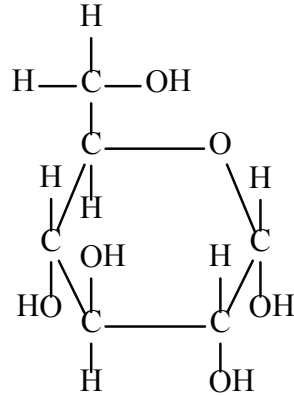
B.



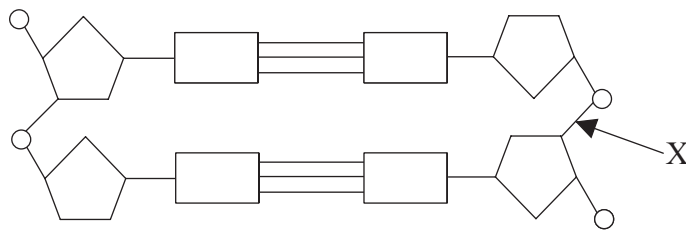
C.



D.



9. Das Diagramm zeigt einen Teil eines DNA-Moleküls.



Welche Art von Bindung stellt X dar?

A. kovalente Bindung

B. Wasserstoffbindung

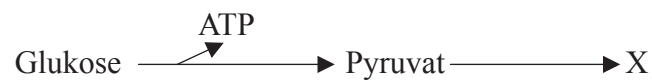
C. Peptidbindung

D. semikonservative Bindung

10. Wie lautet die Sequenz am mRNA-Molekül, das bei der Transkription der DNA-Basensequenz ACTGATGCC erzeugt wird?

- A. ACTGATGCC
- B. ACUGAUGCC
- C. TGACTACGG
- D. UGACUACGG

11. Das Diagramm zeigt anaerobe Atmung in Hefezellen.



Was würde bei X erzeugt?

- A. ATP
- B. Laktat
- C. Ethanol und CO<sub>2</sub>
- D. CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O

12. Wofür wird die von Chlorophyll absorbierte Energie in Pflanzen benutzt?

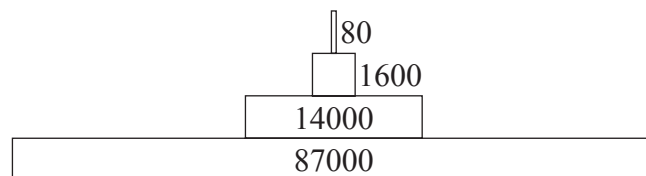
- I. um ATP zu erzeugen
  - II. um Wasser zu spalten
  - III. um CO<sub>2</sub> zu fixieren
- A. nur I
  - B. nur III
  - C. nur I und II
  - D. nur II und III

13. Wie lautet die Bezeichnung eines Erbfaktors, der eine spezifische Eigenschaft steuert?
- A. Allel
  - B. Chromosom
  - C. Gen
  - D. Mutation
14. Mit welchem Ergebnis wäre zu rechnen, wenn eine Trägerin für Farbenblindheit und ein farbenblinder Mann viele Kinder miteinander hätten?
- A. Der gesamte Nachwuchs wäre farbenblind.
  - B. Alle männlichen Nachkommen wären farbenblind, während alle weiblichen normal wären.
  - C. Alle männlichen Nachkommen wären normal, während alle weiblichen farbenblind wären.
  - D. Alle weiblichen Nachkommen wären Träger für Farbenblindheit oder farbenblind.
15. Bei Erbsen ist die Großform dominant gegenüber der Zwergform. Welcher Prozentsatz der Nachkommen würde bei einer Kreuzung zwischen einer Zwergpflanze und einer heterozygoten großen Pflanze die Zwergform aufweisen?
- A. 0%
  - B. 25 %
  - C. 50%
  - D. 100%
16. Was verursacht gewöhnlich Down-Syndrom beim Menschen?
- A. Nichttrennung
  - B. Basenaustausch
  - C. Amniozentese
  - D. Genmutation

17. Beim Transfer von Genen von einer Spezies zur anderen bleibt die Aminosäuresequenz des daraus translatierten Polypeptids unverändert. Woran liegt das?
- A. Alle Organismen benutzen Ribosomen zur Proteinsynthese.
  - B. Die DNA-Replikation ist semikonservativ.
  - C. Die benutzten Enzyme sind substratspezifisch.
  - D. Der genetische Code ist universell.
18. Eine Biologin fand bei der Erforschung einer unbewohnten Insel eine unbekannte Pflanze. Sie machte die folgenden Aufzeichnungen:
- wächst in einer feuchten und schattigen Ecke der Insel,
  - hat große federartige Blätter mit Sporenkapseln (Sporangien) an der Unterseite,
  - junge Blätter sind eng aufgerollt,
  - hat Wurzeln.

In welchen Stamm sollte sie diese Pflanze einordnen?

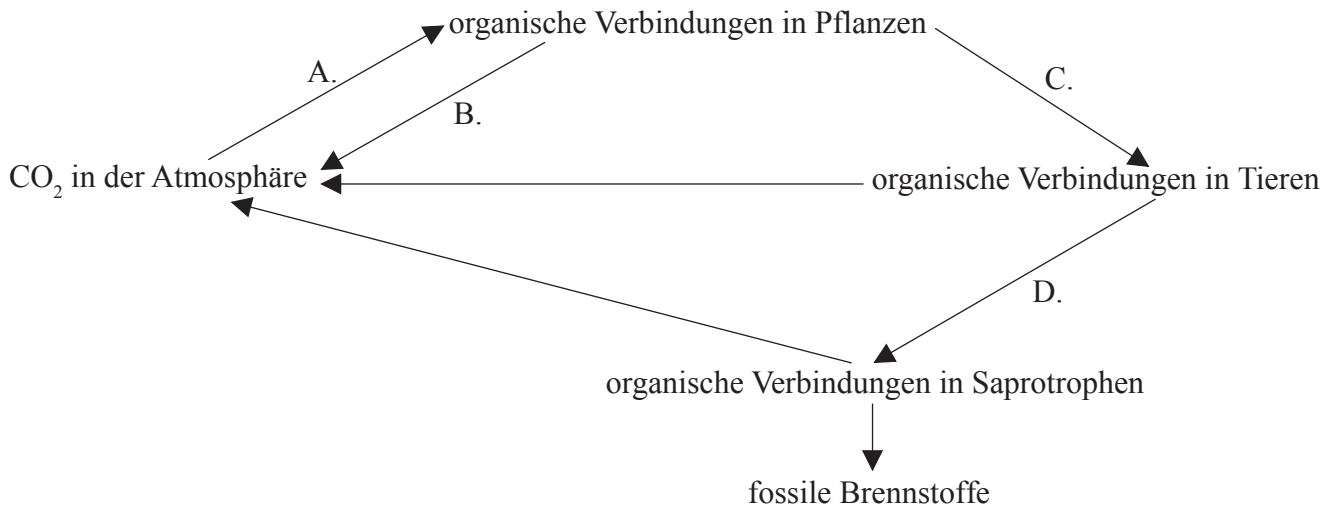
- A. Bedecktsamer (Angiospermophyta)
  - B. Moose (Bryophyta)
  - C. Nadelholzgewächse (Coniferophyta)
  - D. Farne (Filicinophyta)
19. Das Diagramm zeigt eine Energiepyramide für ein Feuchtgebiet. Welche Maßeinheiten wären für die angezeigten Werte angemessen?



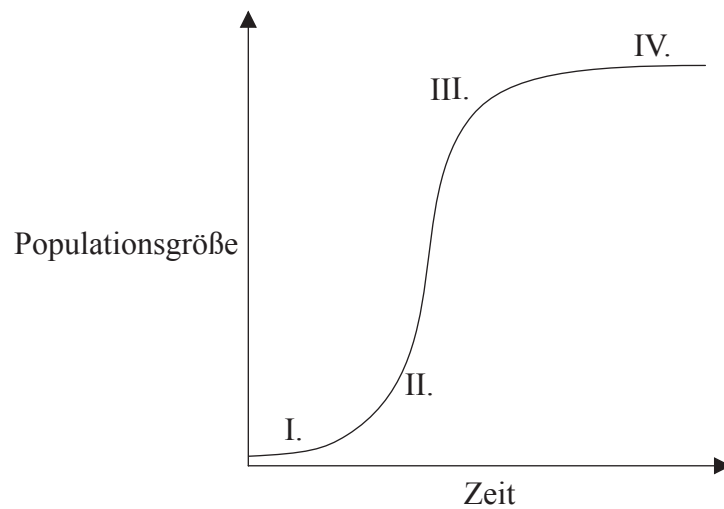
- A.  $\text{kg Jahr}^{-1}$
- B.  $\text{kJ m}^{-2} \text{Jahr}^{-1}$
- C.  $\text{J m}^{-2}$
- D.  $\text{mg Trockenmasse m}^{-3}$



20. Im nachstehenden Diagramm ist der Kohlenstoffzyklus dargestellt. Welcher Buchstabe kennzeichnet Atmung?

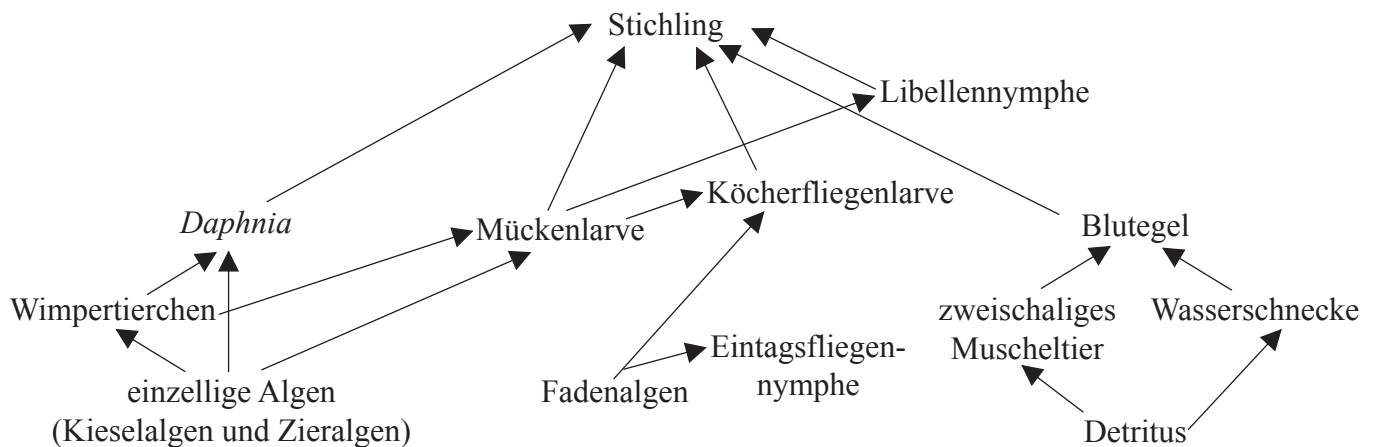


21. Welche Ziffern kennzeichnen exponentielles Wachstum bei einer Population von Wasserflöhen, die einem neuen Kulturmedium zugeführt wurden?



- A. I und II
- B. II und III
- C. I, II und III
- D. II, III und IV

Frage 22 und 23 beziehen sich auf das nachstehende Diagramm, in dem ein Teil eines Nahrungsnetzes für ein Süßwasserhabitat dargestellt ist.



22. Welche Antwort reflektiert die Ernährungsweise einer Mückenlarve?

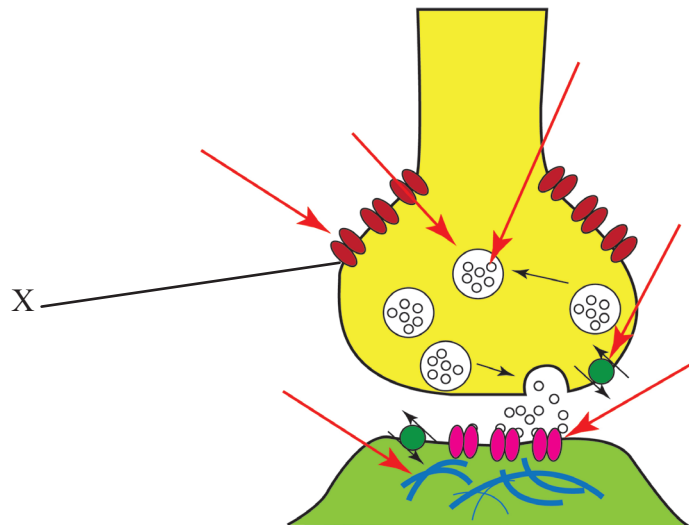
- A. Autotroph
- B. Detritusfresser
- C. Heterotroph
- D. Saprotroph

23. Welche Antwort enthält eine zutreffende Nahrungskette aus diesem Nahrungsnetz?

- A. Stichling → Mückenlarve → einzellige Algen
- B. Wimpertierchen → *Daphnia* → Stichling → Libellennymphe
- C. Kieselalgen → Mückenlarve → Köcherfliegenlarve → Stichling
- D. Fadenalgen → Eintagsfliegennymphe → Blutegel → Stichling

- 24.** Was ist unter Antikörpern zu verstehen?
- A. Organismen oder Viren, die Krankheiten verursachen
  - B. Medikamente, die zur Behandlung bakterieller Krankheiten verwendet werden
  - C. Substanzen, die der Körper als Fremdkörper erkennt
  - D. Proteine, die an Fremdkörper binden
- 25.** Eine Struktur hat ein dünnes Epithel, das eine Zellschicht dick ist und ein chylusführendes Lymphgefäß sowie Blutgefäße aufweist. Die Struktur hat Proteinkanäle und Mitochondrien zur Förderung der Absorption. Wie heißt diese Struktur?
- A. Alveolus
  - B. Magenwanddrüse
  - C. Bauchspeicheldrüse
  - D. Zotte
- 26.** Welche Aussage beschreibt die Bewegungen des Brustkastens beim Einatmen von Luft?
- A. Externe Zwischenrippenmuskeln ziehen sich zusammen, so dass sich die Rippen nach oben und außen bewegen.
  - B. Interne Zwischenrippenmuskeln ziehen sich zusammen, so dass sich die Rippen nach unten und innen bewegen.
  - C. Externe Zwischenrippenmuskeln entspannen sich, so dass sich die Rippen nach unten und innen bewegen.
  - D. Interne Zwischenrippenmuskeln entspannen sich, so dass sich die Rippen nach oben und außen bewegen.

27. Das Diagramm zeigt, was sich an einer Synapse abspielt.



[Quelle: Anpassung von: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Synapse\\_Illustration\\_unlabeled.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Synapse_Illustration_unlabeled.svg)]

Was spielt sich an der mit X beschrifteten Stelle ab?

- A. Neurotransmitter-Bindung
- B.  $\text{Ca}^{2+}$ -Diffusion
- C. Neurotransmitter bewegt sich über die Synapse
- D.  $\text{Na}^{2+}$ -Bindung

28. Welche der nachstehenden Aussagen ist ein Merkmal von Diabetes Typ 1, nicht aber von Typ II?

- A. Die Zielzellen werden Insulin gegenüber unempfindlich.
- B. Die  $\beta$ -Zellen erzeugen nicht genug Insulin.
- C. Diabetes Typ I lässt sich durch eine kohlenhydratarme Diät kontrollieren.
- D. Die  $\alpha$ -Zellen erzeugen zu viel Insulin.

**29.** Die Konzentration welchen Hormons erreicht einen hohen Spitzenwert, der die Ovulation auslöst?

- A. FSH
- B. LH
- C. Östrogen
- D. Progesteron

**30.** Das nachstehende Diagramm zeigt einen Querschnitt durch das Reproduktionssystem des Mannes. Welche Struktur repräsentiert die Prostata (Vorsteherdrüse)?

