

Biologie

Hinweise:

- Es ist auf eine gut lesbare und saubere Darstellung zu achten
- Jede Aufgabe ist direkt auf das Aufgabenblatt in dem dafür vorgesehenen Feld zu lösen (falls zu wenig Platz, unter Angabe der Aufgabennummer die Rückseite verwenden)
- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, Periodensystem und Tabellenwerke ohne Beispiele
- Die Gesamtpunktzahl beträgt 50; Es gilt der Notenschlüssel der Expertengruppe
- Prüfungszeit: 60 Minuten

Die Expertengruppe wünscht Ihnen gutes Gelingen und viel Erfolg!

Name, Vorname:

Punkte

Note

1. Aufgabe (1 Punkt)

Erklären Sie kurz den Begriff „Antibiotikum“ indem Sie diesen von der Definition des Begriffs „Biologie“ ableiten.

2. Aufgabe (2 Punkte)

Richtig oder Falsch?

(Achtung: Falsch gesetzte Kreuze geben Abzug)

Richtig

Falsch

Jedes Lebewesen besteht aus einer oder mehrer Zellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viren können sich selbständig vermehren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Ökosystem“ ist der Begriff für die Gemeinschaft verschiedenartiger Populationen innerhalb eines Planeten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Vogelgrippevirus H5N1 (ca. 0,1 µm) kann mit einem Lichtmikroskop erkannt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Aufgabe (2 Punkte)

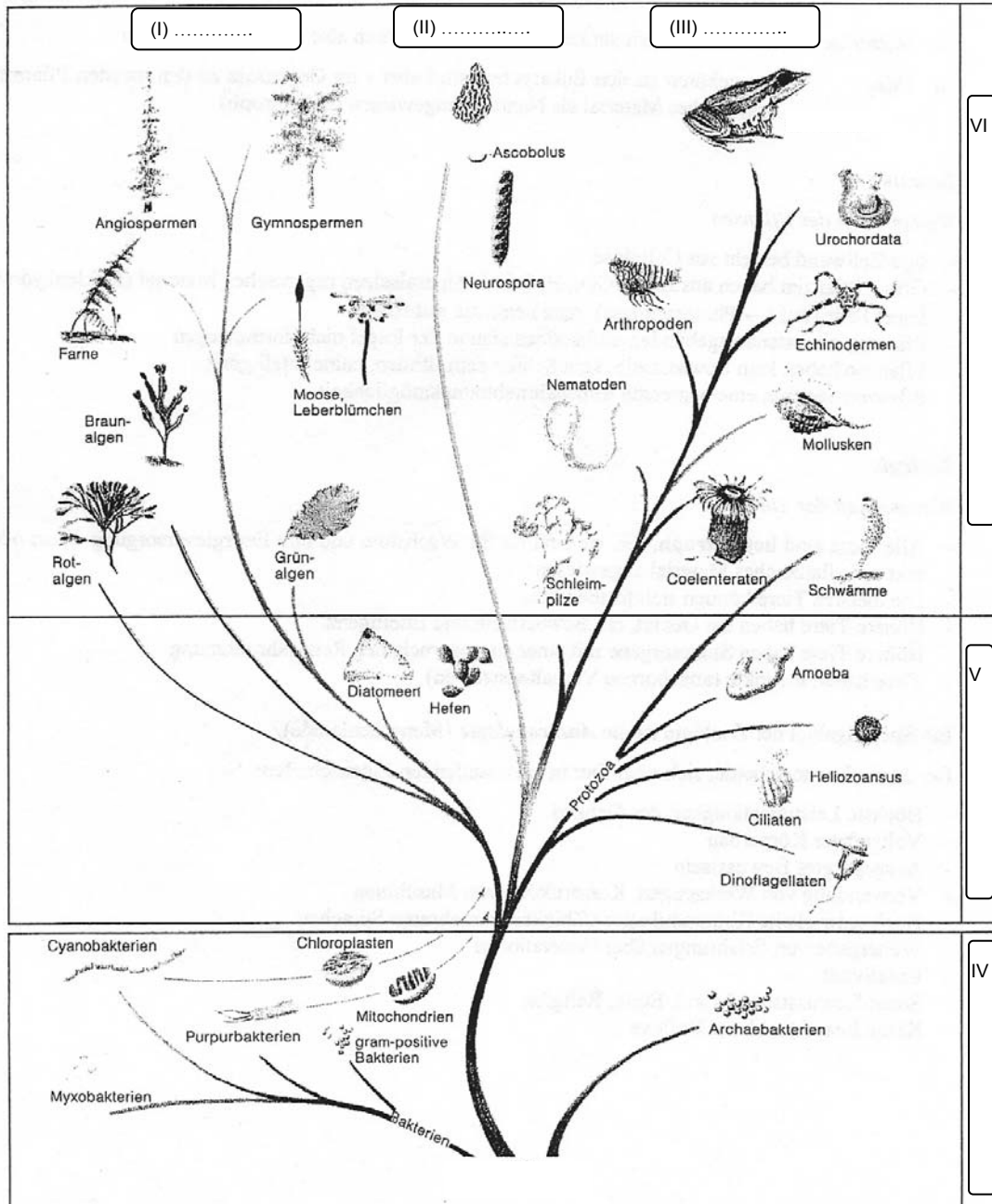
Erklären Sie die Begriffe:

a) autotroph

b) heterotroph

4. Aufgabe (3 Punkte)

Füllen Sie die leeren Kästchen I bis VI im nachfolgenden phylogenetischen Stammbaum mit den entsprechenden Begriffen aus.



- (I)
- (II)
- (III)
- (IV)
- (V)
- (VI)

5. Aufgabe (1 Punkt)

Biomembranen bestehen unabhängig von der Zellart aus einer Doppelschicht von Phospholipiden. Welche Bestandteile der Membran bewirken deren spezifische Leistung bei unterschiedlichen Organellen?

6. Aufgabe (2 Punkte)

Nennen Sie drei Funktionen der Zellmembran.

7. Aufgabe (1 Punkt)

Welcher Unterschied bezüglich möglichen Zellorganellen besteht typischerweise zwischen einer tierischen und einer pflanzlichen Zelle?

8. Aufgabe (1 Punkt)

Was versteht man unter Chemosynthese?

9. Aufgabe (3 Punkte)

Erklären Sie in Stichworten den Eiweissabbau (Harnstoffzyklus) im tierischen Körper.

10. Aufgabe (1 Punkt)

In welcher Form (Molekülname) gehen sowohl Kohlenhydrate, Fette und Proteine in den sogenannten Citronensäurezyklus ein?

11. Aufgabe (2 Punkte)

Welche beiden Transportmechanismen durch eine Membran werden bei der Reizleitung unterschieden? Erklären Sie diese stichwortartig.

12. Aufgabe (3 Punkte)

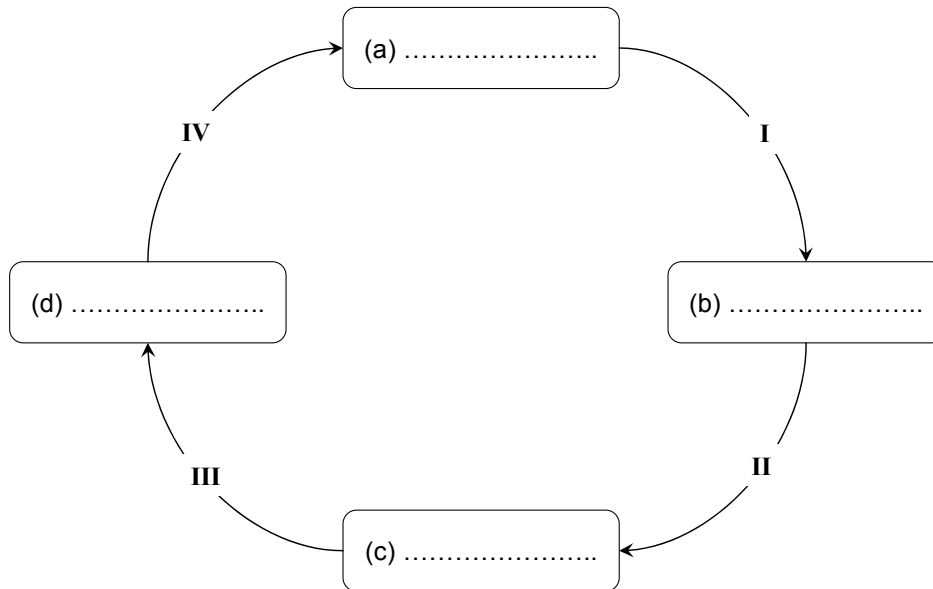
Nennen Sie die Mononucleotid-Basen der DNA und diejenigen der RNA.
Machen Sie jeweils eine passende Paarbildung.

13. Aufgabe (3 Punkte)

Wir gehen davon aus, dass die helle Haarfarbe rezessiv sei. Ein dunkelhaariger Vater bezichtigt seine ebenfalls dunkelhaarige Frau als untreu, weil deren drittes Kind plötzlich blonde Haare hat obwohl sogar die Grosseltern durchwegs dunkelhaarig sind.
Ist dieser Vorwurf gemäss Mendel-Vererbungslehre berechtigt oder nicht?
Begründen Sie kurz.

14. Aufgabe (5 Punkte)

Ergänze im folgenden Materiekreislauf und im nachfolgenden Text die Lücken:



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

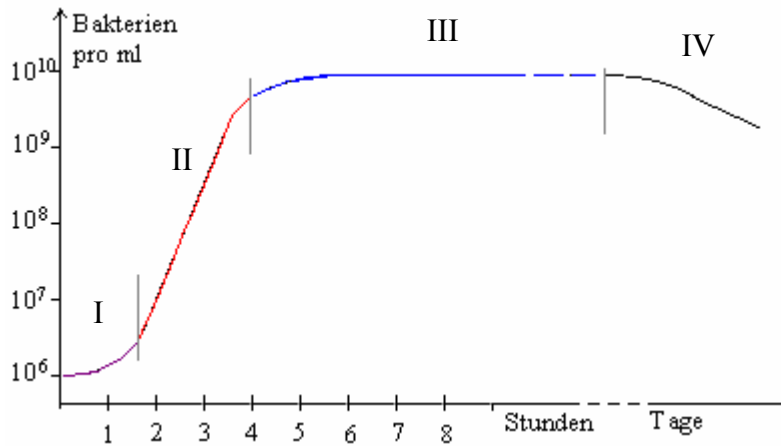
- I.molekulare, anorganische Nährstoffe aus dem (a)
- II. Durch (b) (.....) synthetisierte,molekulare Nährstoffe (z.B. Kohlenhydrate, Proteine)
- III. Durch (c) (.....; mehrere Stufen) ausgeschiedene,molekulare Stoffe (Fäkalien) und abgestorbene Konsumenten.
- IV. Durch (d) (....., Pilze) ausgeschiedene,molekulare Stoffe zur Rückführung ins (a).

15. Aufgabe (2 Punkte)

Weshalb beeinflussen Schwermetalle in Böden und Gewässern den Materiekreislauf negativ?

16. Aufgabe (5 Punkte)

Eine Bakterienkolonie wird in einem geschlossenen Gefäss in einer Nährlösung und bei idealen 37°C kultiviert. Der Wachstumsverlauf sieht folgendermassen aus:



Interpretieren Sie die Phasen I – IV dieser Wachstumskurve mithilfe Ihrer Kenntnisse aus der Populationsökologie.

(I)

(II)

(III)

(IV)

17. Aufgabe (2 Punkte)

Nennen Sie je zwei typische Makro- und Mikronährstoffe welche in der Landwirtschaft zur Düngung eingesetzt werden.

18. Aufgabe (1 Punkt)

Was ist eine „anthropogene“ Quelle?

19. Aufgabe (3 Punkte)

Welche „Schädlinge“ werden mit den folgenden chemischen Substanzen bekämpft:

- Insektizide :
 - Akarizide :
 - Molluskizide :
 - Rotendizide :
 - Herbizide :
 - Fungizide :
-

20. Aufgabe (3 Punkte)

Was versteht man unter „Anomalie des Wasser“?

Erklären Sie kurz wie sich diese Anomalie auf den Lebensraum in einem Bergsee auswirkt.

21. Aufgabe (2 Punkte)

Nennen Sie die drei Methoden zur Behandlung von nicht recyceltem Abfall, in der abnehmenden Reihenfolge deren massenabhängigen Anwendung, in der Schweiz.

22. Aufgabe (2 Punkte)

Weshalb ist als Radikal-Quelle, das mengenmässig unterlegene CH_3Cl massgebender beim Abbau der Ozonschicht beteiligt, als das reichlich vorkommende Cl^- aus dem Meersalz?