

Ökologie – Klausurfragen WS 2012/13

1. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an (falsche Kreuze geben Punktabzug).
- Die Temperatur ist im Pessimum der Ökologischen (Temperatur-)Nische einer Art meist geringer als im Optimum.
 - Die fundamentale Nische einer Art ist in der Regel größer als die realisierte Nische.
 - Fundamentale Nische und realisierte Nische sind zwar oft unterschiedlich breit, haben aber fast immer dasselbe Optimum.
 - Ökologische Nischen und „response curves“ kann man nicht für Ressourcen berechnen, weil diese verbraucht werden.

4 P

2. Definieren Sie (Stichpunkte reichen):
Phanerophyten:

Therophyten:

Geophyten:

Hemikryptophyten

4 P

3. Geben Sie jeweils ein Beispiel für die unten genannten Biotischen Interaktionen. Beschreiben Sie dabei die Interaktion kurz (!), nennen Sie die beiden beteiligten Partner und geben Sie an, ob und für wen die Interaktion einen Vor- oder Nachteil darstellt.

Symbiose:

Parabiose:

Prädation:

Parasitoide:

8 P

4. Was ist das mathematische Kennzeichen
- a) einer linearen Populations-Wachstumskurve?
 - b) einer exponentiellen Populations-Wachstumskurve?
 - c) Einer hyperexponentiellen Populations-Wachstumskurve?

3 P

5. Die Dichte, die Viskosität und die spezifische Wärmeleitfähigkeit sind im Wassermilieu erheblich größer als in der Luft. Welche Auswirkungen hat dies auf Bau oder Lebensweise (Physiologie) der Wassertiere?
- a) Hohe Dichte (= Auftrieb) (1 P)
 - b) Hohe Viskosität (= Zähflüssigkeit) (1 P)
 - c) Hohe Wärmeleitfähigkeit (2 P)

4 P

6. a) Durch welche geologischen Prozesse sind die Eifeler Maare (d.h. die unbekannt und mehr oder weniger runden Seen der Eifel) entstanden? (1 P)
- b) wann ungefähr (!) sind die jüngsten Eifeler Maare entstanden? (1 P)
- c) Nennen Sie ein Beispiel für einen tektonischen See und sein ungefähres Alter (d.h. wann er entstanden ist).

4 P

7. Bezeichnen Sie die 5 Fischregionen, die wir (im Idealfall) traditionelle in den Fließgewässern Mitteleuropas finden.
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

5 P

8. Nennen Sie 4 ökologische Eigenschaften (Besonderheiten des jeweiligen Meeres). a) der Nordsee und b) des Mittelmeeres (z.B. Gewässereigenschaften, Ufergestaltung, Biodiversität) und charakterisieren Sie den Unterschied.

	Nordsee	Mittelmeer
1.		
2.		
3.		
4.		

5.		

4 P

9. Die folgende Tabelle gibt die Verteilung von 14 Arten in drei Ökosystemen einer Region wieder. Ergänzen Sie unterhalb der Tabelle die korrekten Werte zur α -, β - und γ -Diversität in den Systemen.

Art	Ökosystem 1	Ökosystem 2	Ökosystem 3
1	X		X
2	X		X
3	X		X
4	X	X	
5	X	X	
6	X	X	
7	X	X	
8	X	X	X
9		X	
10		X	X
11		X	X
12			X
13			X
14			X

- α -Diversität im Ökosystem 1:
- α -Diversität im Ökosystem 2:
- α -Diversität im Ökosystem 3:
- β -Diversität im Ökosystem 1 vs. 2:
- β -Diversität im Ökosystem 1 vs. 3:
- β -Diversität im Ökosystem 2 vs. 3:
- γ -Diversität:

7 P

10. Welche grundsätzlichen Reaktionstypen von Ökosystemen nach Störungen sind Ihnen bekannt? Definieren Sie diese kurz und geben Sie an, welche ökosystemgemeinschaft eine höhere Stabilität bei Störungen ermöglicht.

4 P

11. Was versteht man unter einem Konsumenten 3. Ordnung? Nennen Sie ein Beispiel für einen solchen Konsumenten. Zu welchem Ernährungstyp gehören in der Regel Konsumenten 4. Ordnung?

Ein Konsument 3. Ordnung ist ein:

Beispiel:

Ernährungstyp eines Konsumenten 4. Oder 5. Ordnung:

3 P

12. Welche Eigenschaften sollte ein idealer Bioindikator nach dem „5R-Konzept“ aufweisen?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

5 P

13. Was versteht man unter einem Toxin, was unter einem Xenobiotikum? Nennen Sie jeweils ein Beispiel.

Toxin.

Beispiel:

Xenobiotikum:

Beispiel:

2 P

14. In standardisierten Klimadiagrammen (linke y-Achse Temperatur, rechte y-Achse Monatsniederschlag, 10° Temperaturdifferenz entsprechen 20 mm/Monat Niederschlagsdifferenz) sind folgende generellen Aussagen zutreffend (bitte ankreuzen):

- a) In Wüstenregionen liegt die Niederschlagskurve IMMER unter der Temperaturkurve
 richtig falsch

- b) In Regionen mit tropisch-humidem Tageszeitenklima liegt die Niederschlagskurve IMMER über der Temperaturkurve:
 richtig falsch

- c) In borealen (subarktischen) Regionen liegt die Niederschlagskurve IMMER über der Temperaturkurve UND die Temperaturkurve liegt immer unter 0°C
 richtig falsch

3 P

15. Zeichnen Sie schematisch das Klimadiagramm einer Wetterstation in Frankfurt am Main und geben Sie dabei auch die (geschätzten) Werte für die mittlere Jahrestemperatur und den mittleren Jahresniederschlag an.

6 P

16. Die Arrheniusgleichung zur Beschreibung der Temperaturabhängigkeit enzymatisch katalysierter Reaktionen lautet (bitte ankreuzen):

$v = v_{max} \cdot e^{\frac{E_A}{RT}}$ $v = v_{max} \cdot e^{-\frac{E_A}{RT}}$ $v = v_{max} \cdot e^{-\frac{RT}{TS}}$

3 P

17. Welche der folgenden Aussagen über die mit dem Gefrieren zusammenhängenden Prozesse in lebenden Zellen oder Organismen trifft zu (bitte ankreuzen)?

beim extrazellulären Gefrieren von Pflanzen- oder Pilzzellen dringen Eiskristalle durch die Biomembranen und zerstören diese.

das intrazelluläre Gefrieren kann durch die Akkumulation kompatibler Osmotika bis zu einem gewissen Grade verhindert werden.

An der alpinen Baumgrenze begrenzt Starkfrost über der Schneeeauflage im Winter das Höhenwachstum von Büschen wie zum Beispiel *Rhododendron ferrugineum*.

Verholzte Teile von Bäumen und Büschen von Pflanzen aus der gemäßigten und der borealen Zone weisen erheblich bessere Frosttoleranz auf als immergrüne Blätter.

2 P

18. Um wie viel Grad hat sich in den vergangenen 100 Jahren die mittlere Sommertemperatur in Frankfurt am Main erhöht?

Erhöhung um:

2 P

19. Warum ist ein hoher Anteil von Tonteilchen im Boden gut für das Pflanzenwachstum?

2 P

20. Warum ist ein ZU HOHER Anteil von Tonteilchen im Boden nicht mehr gut für das Pflanzenwachstum (2 Gründe nennen)?

4 P

21. Nennen sie zwei Gründe dafür, dass mehrere Pflanzenarten, deren Naturstandorte Auenwälder sind, heute in der Kulturlandschaft weit verbreitet sind. Nennen Sie außerdem zwei Pflanzenarten (wissenschaftliche Namen), für die dieses zutrifft.

1. Grund:

2. Grund:

Beispielarten:

6 P

22. Typische Tiere von Trocken- und Halbtrockenrasen sind die (bitte ankreuzen):

- Grünfinken Bläulinge Schwarzkäfer Gelbspötter

2 P

23. Bei welchem Wiesentyp gehen durch die Entfernung des Mähgutes fast Nährstoffe verloren? Begründen Sie die Antwort!

Wiesentyp:

Grund:

5 P

24. Was versteht man in Norddeutschland, was in Süddeutschland unter Heide?

Norddeutschland:

Süddeutschland:

4 P

25. Aus welchen Vegetationstypen setzt sich in Mitteleuropa die Xerothermvegetation zusammen?

4 P