



22116026



BIOLOGIE
LEISTUNGSSTUFE
2. KLAUSUR

Mittwoch, 18. Mai 2011 (Nachmittag)

2 Stunden 15 Minuten

Prüfungsnummer des Kandidaten

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Prüfungsnummer

2	2	1	1	–	6	0	2	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 zwei Fragen.
- Schreiben Sie Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder.

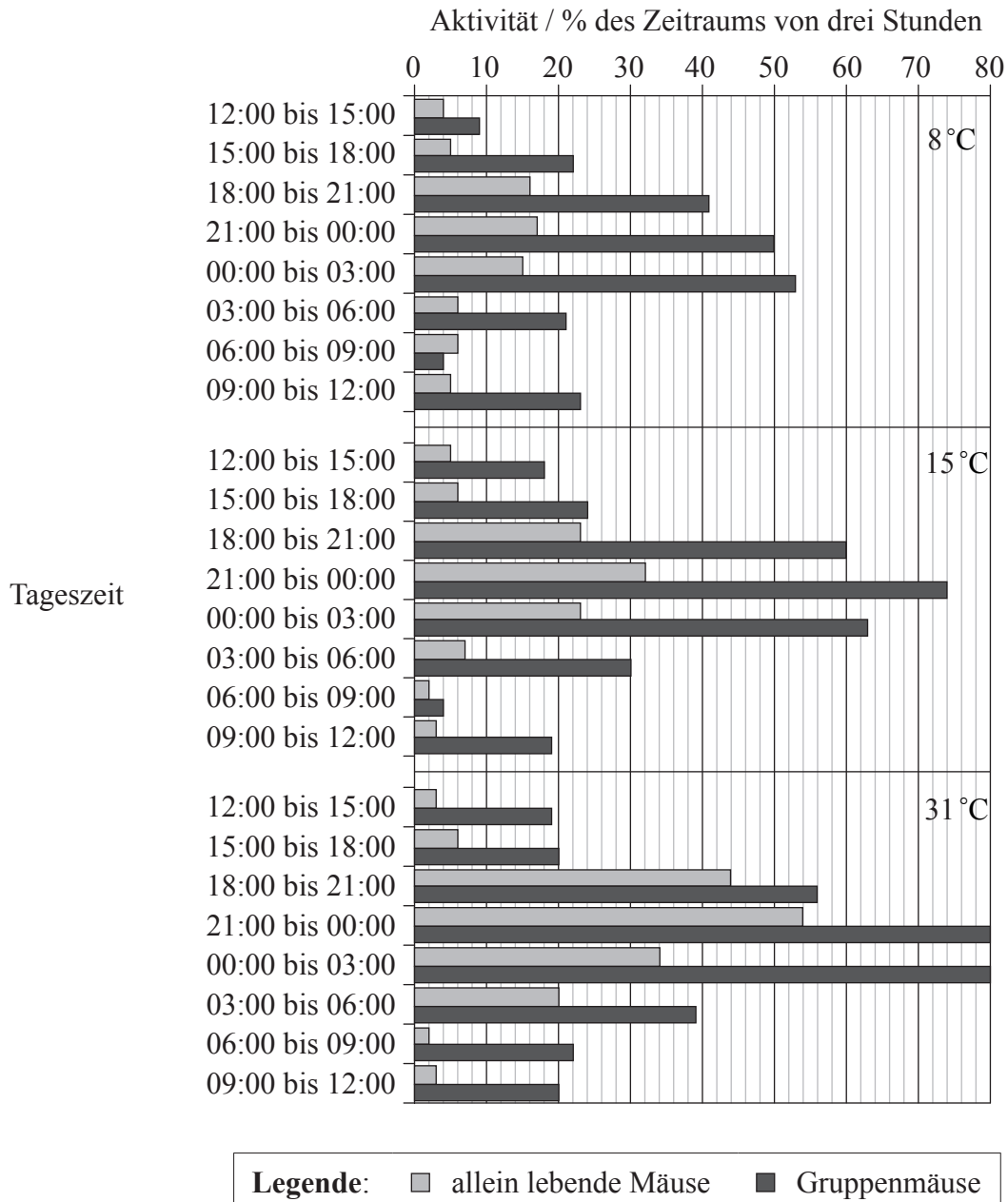


0120

TEIL A

Beantworten Sie **alle** Fragen in den für diesen Zweck vorgesehenen Feldern.

- Forscher haben Experimente durchgeführt, um das Verhältnis zwischen der von Mäusen aufgewendeten Energie (der Stoffwechselrate) und ihrer Aktivität zu ermitteln. Sie stellten fest, dass der Zeitraum, während dessen Mäuse aktiv sind, sich nach der Tageszeit richtet, ob sie allein oder in Gruppen leben sowie nach der Temperatur ihrer Umgebung. Das nachstehende Balkendiagramm zeigt den Prozentanteil der Zeit, während derer Mäuse im Laufe von jeweils drei Stunden bei drei verschiedenen Temperaturen aktiv waren.



[L. E. Mount und J. V. Willmott (1967) *Journal of Physiology*, **190**, Seite 371–380. Verwendet mit Erlaubnis.]

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



0220

(Fortsetzung Frage 1)

- (a) Berechnen Sie, wie viele Minuten lang die Gruppenmäuse zwischen 21:00 und 00:00 bei 8 °C aktiv sind. [1]

.....

- (b) Umreißen Sie das Verhältnis zwischen Aktivität und Temperatur von 21:00 bis 03:00 bei allen Mäusen. [1]

.....
.....

- (c) Tiere, die während der Nacht aktiv sind, werden als nachaktiv bezeichnet. Schlagen Sie **einen** Vorteil vor, der sich für Mäuse aus Nachtaktivität ergibt. [1]

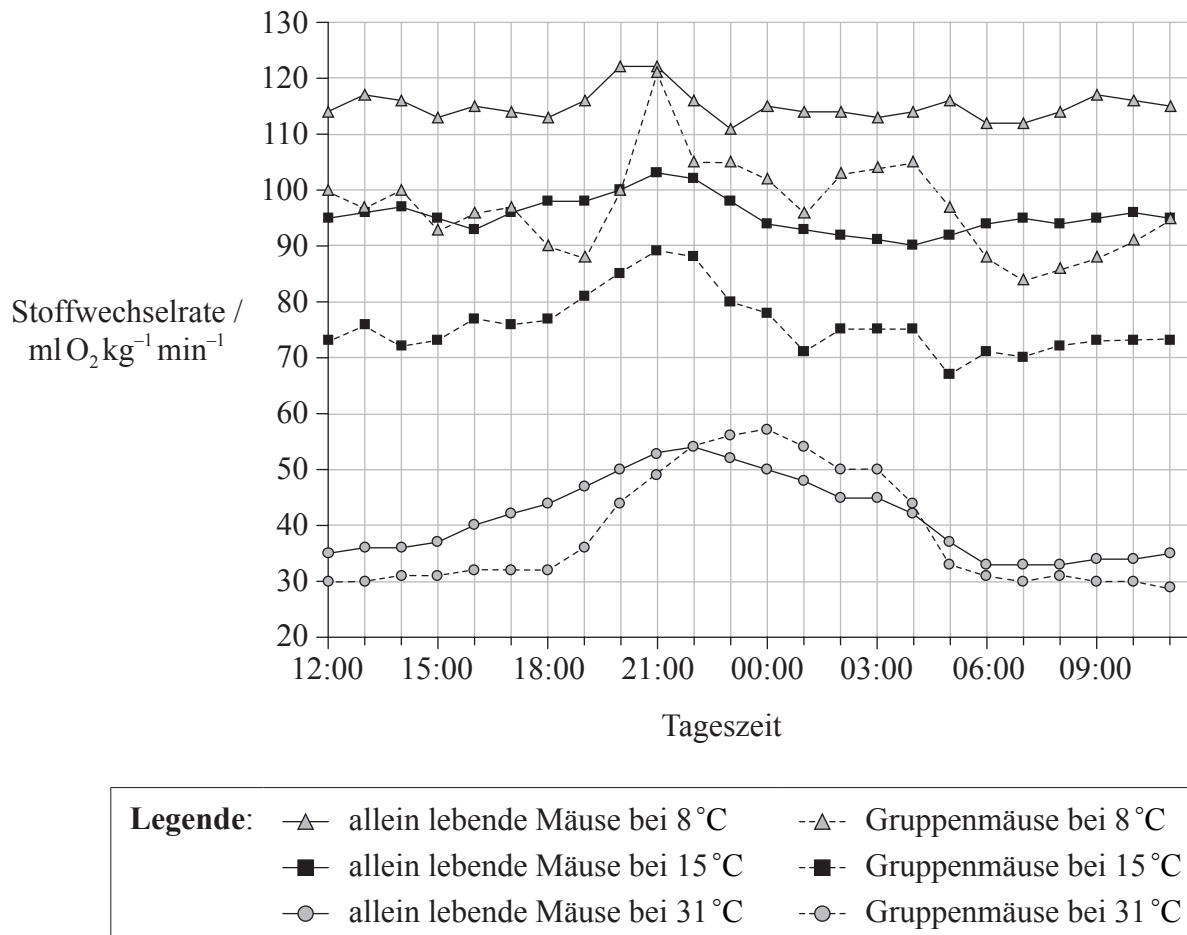
.....
.....

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



(Fortsetzung Frage 1)

Die Forscher stellten außerdem fest, dass die Stoffwechselrate der Mäuse sich je nach Tageszeit änderte. Die Mäuse wurden 24 Stunden lang bei einer der drei konstanten Temperaturen gehalten, wobei ihr Sauerstoffverbrauch gemessen wurde. Der nachstehende Graph zeigt die Ergebnisse für allein lebende Mäuse sowie die Mittelwerte für Gruppenmäuse.



[L. E. Mount und J. V. Willmott (1967) *Journal of Physiology*, **190**, Seite 371–380. Verwendet mit Erlaubnis.]

(d) Geben Sie das Verhältnis zwischen Temperatur und Stoffwechselrate an.

[1]

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



0420

(Fortsetzung Frage 1)

- (e) Vergleichen Sie die Ergebnisse für die allein lebenden Mäuse bei 15°C mit denen für die Gruppenmäuse bei 15°C. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (f) Schlagen Sie **einen** Grund vor, weshalb sich die Ergebnisse für allein lebende Mäuse von denen für Gruppenmäuse unterscheiden. [1]

.....

.....

- (g) Erläutern Sie, weshalb der Sauerstoffverbrauch als Maß für die Stoffwechselrate verwendet wird. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

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



(Fortsetzung Frage 1)

- (h) Beurteilen Sie anhand der Daten aus beiden Graphen die Hypothese, dass erhöhte Aktivität bei Mäusen zum Anstieg der Stoffwechselrate führt. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (i) Die Atmungsreaktionen finden in den Mitochondrien der Mäusezellen statt. In der nachstehenden Mikroskopaufnahme ist ein solches Mitochondrion dargestellt.

Grafik und Fragen aus urheberrechtlichen Gründen
entfernt

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



(Fortsetzung Frage 1)

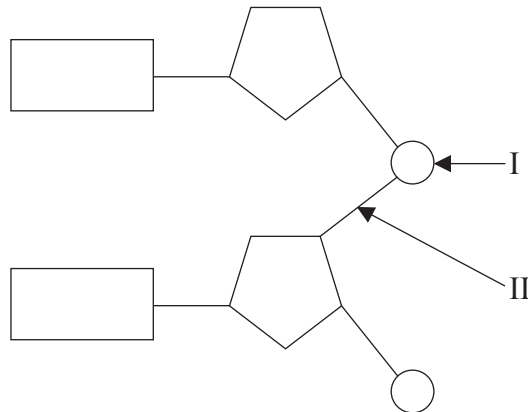
Grafik und Fragen aus urheberrechtlichen Gründen
entfernt



0720

Bitte umblättern

2. Das nachstehende Diagramm zeigt zwei miteinander verbundene Nukleotide, die auf diese Weise ein Dinukleotid bilden.



- (a) (i) Identifizieren Sie die mit I beschriftete chemische Gruppe. [1]

.....

- (ii) Geben Sie die Art der mit II beschrifteten Bindung an. [1]

.....

- (b) Unterscheiden Sie zwischen den Sinn- und Antisinn-Strängen von DNA bei der Transkription. [1]

.....

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



(Fortsetzung Frage 2)

- (c) Vergleichen Sie die in prokaryotischen Zellen vorkommende DNA mit der in eukaryotischen Zellen vorkommenden DNA.

[2]

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



3. (a) Definieren Sie den Begriff *Ausscheidung*. [1]

.....

.....

- (b) Erläutern Sie den Prozess der Ultrafiltration. [2]

.....

.....

.....

.....

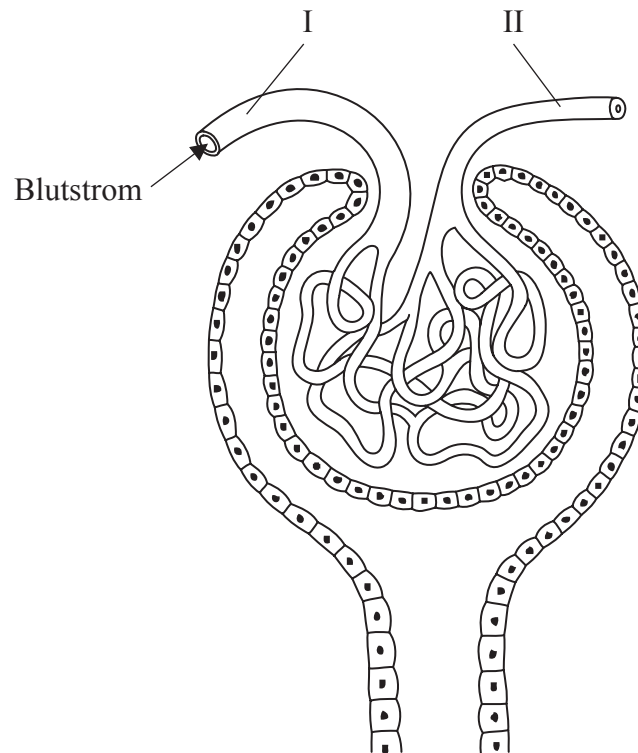
.....

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



(Fortsetzung Frage 3)

- (c) Das nachstehende Diagramm zeigt einen Teil der menschlichen Niere. Der Pfeil zeigt die Richtung des Blutstroms.



Vergleichen Sie die Zusammensetzung der in den mit I und II beschrifteten Regionen vorkommenden Flüssigkeiten, indem Sie **einen** Unterschied und **eine** Ähnlichkeit angeben.

[2]

Unterschied:

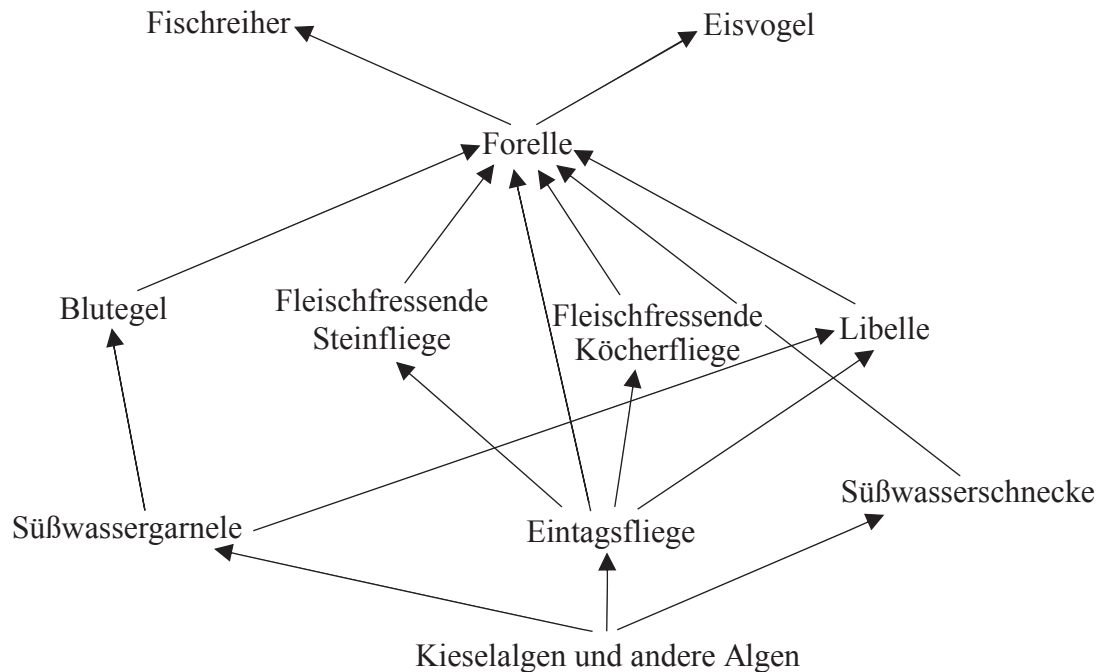
Ähnlichkeit:



1120

Bitte umblättern

4. Das nachstehend dargestellte Nahrungsnetz zeigt einige der Nahrungsaufnahmeverhältnisse zwischen den in einem Fluss oder in der Nähe eines Flusses in England lebenden Organismen.



- (a) Identifizieren Sie einen Organismus in dem Nahrungsnetz, bei dem es sich um Folgendes handelt:

- (i) einen autotrophen Organismus

[1]

- (ii) sowohl einen Sekundär- als auch Tertiärverbraucher

[1]

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



(Fortsetzung Frage 4)

- (b) Erläutern Sie, inwiefern sich der Energiefluss im Nahrungsnetz vom Nährstofftransport unterscheidet.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Erörtern Sie Gründe, weshalb die Ebenen einer Energiepyramide von unterschiedlicher Größe sind.

[2]

.....

.....

.....

.....



TEIL B

Beantworten Sie zwei Fragen. Für die Strukturierung Ihrer Antwort sind jeweils bis zu zwei zusätzliche Punkte erhältlich. Schreiben Sie Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder.

5. (a) Umreißen Sie die Auswirkungen von Temperatur und Substratkonzentration auf die Aktivität von Enzymen. [4]
- (b) Unterscheiden Sie unter Angabe je eines Beispiels zwischen kompetitiver und nichtkompetitiver Enzymhemmung bei chemischen Reaktionen. [5]
- (c) Erläutern Sie die lichtunabhängigen Reaktionen bei der Fotosynthese. [9]
6. (a) Umreißen Sie die verschiedenen Stadien des Zellzyklus. [4]
- (b) Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen den Strukturen von zweikeimblättrigen Pflanzen und einkeimblättrigen Pflanzen. [5]
- (c) Definieren Sie den Begriff *Transpiration* und erläutern Sie die Faktoren, die sich bei einer typischen Landpflanze auf die Transpiration auswirken können. [9]
7. (a) Beschreiben Sie die Ursachen des Down-Syndroms. [5]
- (b) Beschreiben Sie, auf welche Weise die Hautfarbe des Menschen genetisch bedingt ist. [5]
- (c) Erläutern Sie die Ursachen von Sichelzellenanämie. [8]
8. (a) Umreißen Sie die Rolle der Haut bei der Temperaturregulierung. [5]
- (b) Umreißen Sie die Rolle von Hormonen beim Geburtsprozess des Menschen. [4]
- (c) Erläutern Sie die Prinzipien der Impfung. [9]





This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.





[illegible]

