

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2010. május 12.

**BIOLÓGIA
NÉMET NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA**

2010. május 12. 8:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 120 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTERIUM**

Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Informationen vor der Bearbeitung der Aufgaben aufmerksam durch!

Es stehen Ihnen 120 Minuten für die schriftliche Prüfung zur Verfügung. Die folgenden Aufgaben haben ein geschlossenes oder ein offenes Ende.

Bei der Lösung der geschlossenen Aufgaben sind ein oder mehrere GROSSE BUCHSTABEN in die leeren Kästchen schreiben. Diese sind die Buchstaben der richtigen Antwort oder der richtigen Antworten. Achten Sie bitte darauf, dass das Einschreiben der Buchstaben eindeutig ist, denn im Zweifelsfall ist die Antwort nicht akzeptabel. Wenn sie die Antwort korrigieren möchten, **STREICHEN SIE** den falschen Buchstaben eindeutig **DURCH** und **SCHREIBEN SIE DEN RICHTIGEN** Buchstaben daneben!



Bei der Lösung der offenen Aufgaben müssen Sie entweder mit den entsprechenden Fachbegriffen oder mit einigen Worten oder mit einem ganzen Satz oder mit mehreren Sätzen antworten. Schreiben Sie die frei formulierten Antworten auf die punktierten Linien. (.....) Bitte achten Sie auf die **SPRACHRICHTIGKEIT!** Wenn ihre Antwort aus sprachlichen Gründen nicht eindeutig ist oder keinen Sinn hat – z. B. in einem Satz nicht eindeutig ist, was das Subjekt ist – ist ihre Antwort auch dann nicht akzeptabel, wenn die Antwort sonst den richtigen Fachbegriff enthält.

Normalerweise wird für jede richtige Antworten je 1 Punkt gegeben, nur die davon abweichenden Punktzahlen werden angegeben.

Bitte benutzen Sie einen schwarzen oder blauen Stift!

In die grauen Kästchen dürfen Sie nicht schreiben!

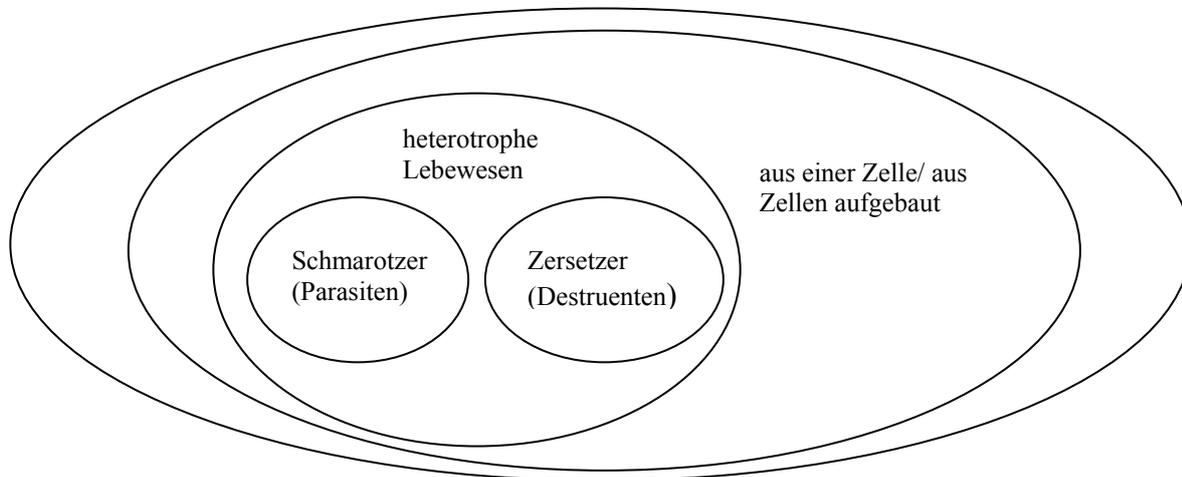


Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

I. Lebensweisen

8 Punkte

Ordnen Sie nach den Beschreibungen die Arten den entsprechenden Mengen (Kreisen) zu! Schreiben Sie die jeweils entsprechende Nummer der Arten in die entsprechende Menge (in den entsprechenden Kreis) der Abbildung!



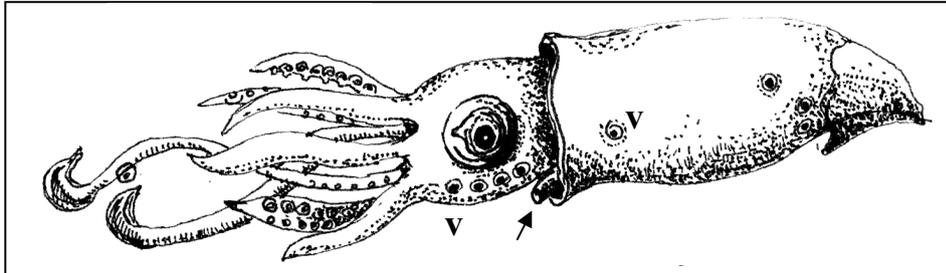
1. Die **Seiden**arten keimen in der Nähe der Wirtspflanzen. Die jungen Seidenpflanzen klettern auf die Wirtspflanzen und senken ihre Saugwurzeln in den Siebteil der Leitungsgewebe ihrer Wirtspflanzen; die Seiden betreiben keine Photosynthese.
2. Der ***Streptococcus Pneumonie*** ist ein Bakterium, das Lungenentzündung hervorruft.
3. Die **Kellerassel** ist ein Gliederfüßer/ Gliederfüßler, ein Krebs. Sie lebt in Kellern, unter den Borken des Holzes und in den Spalten der Wände; sie ernährt sich von totem organischem Material.
4. Die Pilzfäden (Hyphen) der ***Peronospora/ des falschen Mehltaus*** bilden ein Myzel in den Zellen der Blätter der Weintraube und verzehren den Zellinhalt. Durch die Spaltöffnungen treiben sie auf die Blattunterseite sich fortpflanzende Hyphen aus, die den Schimmel bilden.
5. Dimitrij Ivanovszkij schreibt 1892, dass ein **Virus** die Mosaikkrankheit der Tabakpflanzen verursacht.
6. Der **Zuchtchampignon/ Kulturchampignon** wird in Kellern auf älterem Kompost angebaut, der aus Mist und Stroh besteht.
7. In sauberen Bächen lebt die fadenförmige Grünalge ***Ulothrix zonata***, die bis auf 30 cm wachsen kann. Man kann in ihren Zellen mit einem Mikroskop ein ringförmiges Chloroplast erkennen.
8. Die Wimpern des Mundfeldes des **Pantoffeltierchens *Paramecium caudatum*** führen die als Nahrung dienenden Einzeller dem Zellmund zu; von hier aus gelangen sie in das Zellplasma, wo sich Nahrungsbläschen um sie bilden.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	insgesamt

II. Die Wunderlampe

8 Punkte

Die Wunderlampe, die man auf dem Bild sieht ist ein Meerbewohner, der tiefer als 1200 Meter unter der Wasseroberfläche lebt. Die Wunderlampe hat ihren Namen wegen ihrer Leuchtorgane (auf dem Bild mit "v" markiert), in denen Leuchtbakterien leben. Mit deren Hilfe lockt die Wunderlampe ihre Beute an und außerdem helfen diese, dass Männchen und Weibchen sich finden.



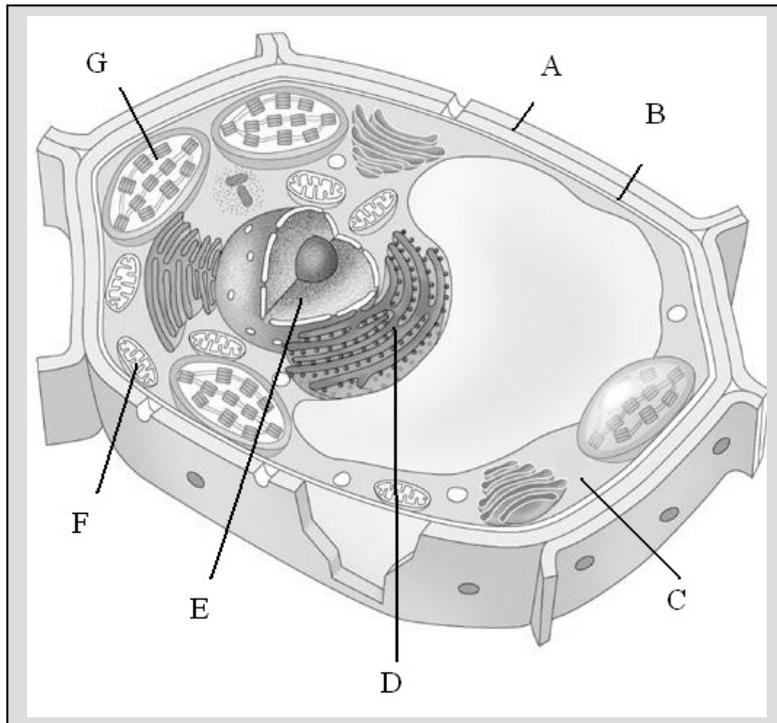
1. Zu welcher Gruppe (Klasse) der Weichtiere gehört die Wunderlampe?
.....
2. Was für eine biotische Wechselwirkung ist die Beziehung zwischen Leuchtbakterien und Kalmar?
.....
3. Über die mit einem Pfeil markierte Öffnung strömt das Wasser zu den Kiemen des Kalmars. Wo befinden sich die Kiemen?
.....
4. Das Auge der Wunderlampe ähnelt in vieler Hinsicht dem menschlichen Auge. Welche Gemeinsamkeit besteht beim Aufbau dieser beiden Seeorgane (Der Augentyp der Wunderlampe/ Kopffüßler unterscheidet sich von den Augentypen der anderen Wirbellose.)? Wie heißt dieser Augentyp?
.....
5. Die Kalmare sind fähig zu einer schnellen nach hinten führenden Bewegung. Wie erreichen sie diese Wirkung?
.....
6. Wählen sie aus den folgenden Feststellungen die richtigen aus und schreiben Sie deren Buchstaben in die leeren Kästchen! (3 Punkte)

- A. Die in der Wunderlampe lebenden Bakterien können Photosynthese betreiben.
- B. Die Wunderlampe nutzt während der Atmung den aus chemischer Wasserspaltung gewonnenen Sauerstoff.
- C. Die Wunderlampe gehört zu den heterotrophen Eukaryoten/ kernhaften Lebewesen.
- D. Die Wunderlampe kann sich während einer ungeschlechtlichen Fortpflanzung zum Formentyp Qualle umwandeln.
- E. Die Wunderlampe benötigt Sauerstoff für ihre Lebensfunktionen.
- F. Das Zentrum des Nervensystems der Wunderlampe sind Gehirn und Rückenmark.
- G. Die Wunderlampe ist eine getrenntgeschlechtliche Art.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	insgesamt

III. Die Zelle

10 Punkte



Die Abbildung stellt eine Zelle dar.

1. Entscheiden Sie, welche der unten genannten Zellenarten die Abbildung zeigt!
 Schreiben Sie die Buchstaben der richtigen Antworten in den Kästchen! (2 Punkte)

- A. Tierzelle
- B. Pflanzenzelle
- C. Procyte
- D. Eucyte
- E. Zelle eines Pilzes

--	--

Schreiben Sie neben die Feststellungen die Namen und Buchstaben der jeweils zutreffenden Zellbestandteile!

	Name des Zellbestandteils	Buchstabe
2. Ihr Grundbestandteil ist die Lipiddoppelschicht, die die Stoffaufnahme und Stoffabgabe der Zelle reguliert.		
3. Er/ sie/ es ist der Ort der Synthese der RNS-Moleküle.		
4. An seiner/ ihrer Oberfläche sitzen die Ribosomen, an denen die Eiweißsynthese verläuft.		
5. Er/sie/es bestimmt die Gestalt (Form) der Zelle.		
6. Auch die Glucose(Traubenzucker)-Synthese läuft hier ab.		

7. Nennen Sie den biochemischen Vorgang, dessen einzelne Teilprozesse in dem mit dem Buchstaben F markierten Zellbestandteil ablaufen! Die Endprodukte dieses Vorgangs sind einfache anorganische Stoffe.

.....

8. Schreiben Sie die Bruttogleichung dieses biologischen Vorgangs auf, wenn Traubenzucker als Ausgangsstoff gewählt wird.

.....

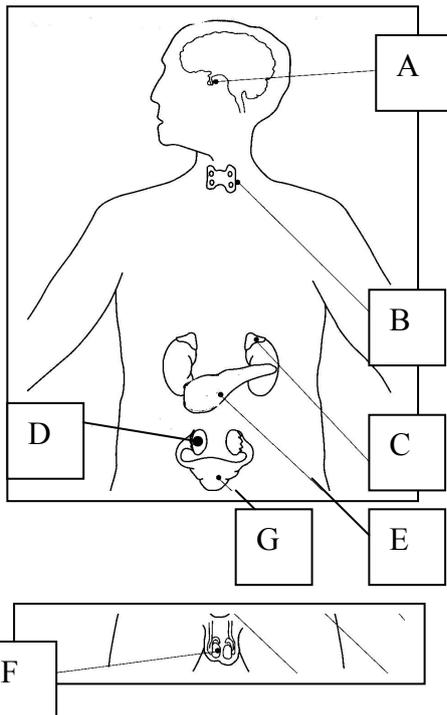
9. Aus welchem Gewebe kann die dargestellte Zelle stammen?
Schreiben Sie den Buchstaben der richtigen Antwort in das Kästchen!

- A. aus pflanzlichem Abschlussgewebe
- B. aus Bildungsgewebe
- C. aus Deckgewebe
- D. aus Assimilationsparenchym
- E. aus Leitgewebe

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	insgesamt

IV. Drüsen mit innerer Sekretion

10 Punkte



Die Abbildung zeigt die Lage der Drüsen mit innerer Sekretion beim Menschen.

(Wir haben das männliche Geschlechtsorgan getrennt auf einer weiteren Abbildung markiert.)

Ordnen Sie in der Tabelle unten die Buchstaben der Drüsen jeweils ihrer biologischen Aufgabe (Funktion) zu!

Die Buchstaben können an mehrere Stellen geschrieben werden.

1.	Sie produziert männliche Geschlechtshormone und Spermien.	
2.	Durch die Wirkung ihres Hormons regeneriert sich die Gebärmutter Schleimhaut in der zweiten Hälfte des weiblichen Geschlechtszyklus.	
3.	Ihre verstärkte Hormonbildung löst die Erhöhung des Blutzuckerspiegels aus.	
4.	In einer Stress-Situation gelangt aus ihrem Mark Adrenalin ins Blut.	
5.	Ein Hormon der Drüse "B" hemmt die Abgabe eines Hormons dieser Drüse mit einer negativen Rückkopplung.	
6.	Sie bildet ein Hormon, das den Zuckerabbau fördert und die Körpertemperatur erhöht.	
7.	Sie steuert durch ihre Hormone die einzelnen Schritte des Geschlechtszyklus.	
8.	Das Hormon, welches das Zusammenziehen der glatten Muskulatur der Gebärmutter auslöst, gelangt aus dieser Drüse in das Blut.	
9.	Solch ein Hormon wird in dieser Drüse freigesetzt, das die Einnistung, den Beginn der Schwangerschaft, anzeigt.	
10.	Vorwiegend ist diese Drüse verantwortlich für die Ausbildung der sekundären weiblichen Geschlechtsmerkmale.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	insgesamt

V. Die Maulbrüter

10 Punkte

Konrad Lorenz, ein österreichischer Ethologe, referiert über die Fortpflanzung der Maulbrüter in seiner Schrift mit dem Titel: "Fischblut".

„1941 bin ich zu zwei Paar wunderschönen großen Südamerikanischen *Herichtys cyanoguttatus* gekommen, die man in Deutschland als "blau, gefleckten Heldenfisch" kennt. Dieser Name ist passend: Das wirre Mosaik von glitzernden, tropfenähnlichen, dunklen türkisblauen Flecken auf einem samtschwarzen Grund ist verblüffend schön und in der Laichzeit zeigen die Paare ein so tapferes Verhalten auch dem größten Feind gegenüber, dass sie ohne Zweifel ihren Namen verdient haben. Ich hatte ursprünglich fünf kleine Fischchen, aber zuerst waren sie weder blau gefleckt noch besonders tapfer. Aber nach einigen Wochen mit ausreichender Ernährung ...begannen sich die blauen Flecken an einem schönen Tag auf einem der zwei größten Fische zu zeigen, und auch das tapfere Verhalten erschien. Am nächsten Morgen trug auch einer von den vier übrigen Fischen, ein kleinerer, das Hochzeitskleid. Aber die schwarzblaue Brutkrause, die nicht mit blauen Flecken geschmückt war, zeigte, dass dieser Fisch ein Weibchen war. Das Männchen begann sofort, die Geliebte in seinem Nest zu locken. Das Paar hielt sich dann über den Nestgruben auf und schützte verbissen das Revier.“

1. Wie vermehren sich die meisten Fische? *Schreiben Sie den Buchstaben der richtigen Antwort in das Kästchen!*

- A. zwittrig, äußere Befruchtung
- B. zwittrig, innere Befruchtung
- C. getrenntgeschlechtlich, äußere Befruchtung
- D. getrenntgeschlechtlich, innere Befruchtung
- E. ungeschlechtlich

Ordnen Sie den Sätzen des Textes die entsprechenden, mit Buchstaben markierten ethologischen Begriffe zu!

Schreiben Sie die Buchstaben der zutreffenden Begriffe neben die Sätze! Für jede richtig ausgefüllte Zeile wird je 1 Punkt gegeben.

- A. Aggression
- B. Territorialverhalten
- C. Kommunikation
- D. Verhalten, das der Selbsterhaltung dient

2. ... in der Laichzeit zeigen die Paare ein so tapferes Verhalten auch dem größten Feind gegenüber ...		
3. ...begannen sich die blauen Flecken an einem schönen Tag auf einem der zwei größten Fische zu zeigen,...		
4. Aber die schwarzblaue Brutkrause, die nicht mit blauen Flecken geschmückt war, zeigte, dass dieser Fisch ein Weibchen war.		
5. Das Paar hielt sich dann über den Nestgruben auf und schützte verbissen das Revier.		

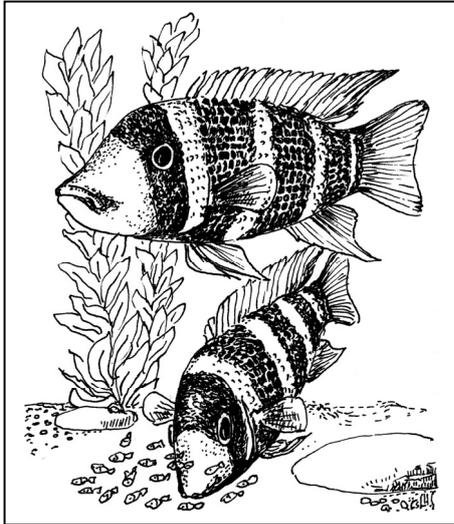
6. Was ist der Auslöser dafür, dass sich das Äußere und das Verhalten der Fische während der Geschlechtsreife und in der Fortpflanzungszeit ändern? *Fassen Sie das in einem Satz zusammen!*

.....

.....

Über das Brutpflegeverhalten einer verwandten Art schreibt Lorenz:

Die roten Buntbarsche tragen die Jungfische, bis sie einige Wochen alt sind, abends in die Nestgrube, wo die Eltern ihre Jugend verbracht hatten. Das Muttertier hält sich über dem Nest auf. Mit bestimmten immer gleichen Bewegungen beginnt sie die Jungfische zu locken. Die reich mit edelsteinartigen Flecken geschmückte Rückenflosse des Weibchens bekommt in dieser Zeit eine besondere Rolle. Auf den außerordentlich schnell auf und ab bewegten Flossen beginnen die blauen "Edelsteine" zu blinken, wie ein Lichttelegraph (eine Leuchtreklame). Die Jungfische schwimmen auf dieses Signal dahin und versammeln sich unter ihrer rufenden Mutter in der Grube. Währenddessen schwimmt das Vätertier sorgfältig im Becken herum und sucht diejenigen, die sich vielleicht verspätet haben. Aber er bittet sie nicht lange, sondern saugt sie einfach in sein Maul auf; dann schwimmt er zu dem Nest und bläst sie alle in die Grube.



Der so „versorgte“ Jungfisch sinkt sofort zu Boden und bleibt auch dort. Wegen eines sehr weisen Reflexvorgangs zieht sich die Schwimmblase der schlafenden Jungfische nämlich so stark zusammen, dass die Kleinen viel schwerer werden als das Wasser; so liegen sie wie zahlreiche kleine Kiesel in der Tiefe der Grube.”

Ein afrikanischer Maulbrüter, Buntbarschpaar treibt seine Jungfische

7. Bei den Fischen ist eine so fürsorgliche Betreuung der Nachkommen sehr selten. Wie hängt im Allgemeinen die Zahl der Nachkommen mit der Stärke der Ausprägung des Brutpflegeverhaltens zusammen?

.....

8. Ein seltenes Merkmal der Buntbarsche und ihrer nahen Verwandten unter den Fischen ist auch, dass das Weibchen und das Männchen nach dem Laichen für eine Zeit zusammen bleiben. Wie hängt die Treue der Paare mit dem notwendigen Maß der Brutpflege zusammen?

- A. Es gibt hier keinen Zusammenhang.
- B. Die Paare der auf sehr ausgeprägte Brutfürsorge angewiesenen Arten leben normalerweise in temporären Beziehungen.
- C. Die Individuen der auf sehr ausgeprägte Brutfürsorge angewiesenen Arten leben normalerweise in Polygamie.
- D. Unter den auf sehr ausgeprägte Brutfürsorge angewiesenen Arten gibt es die Treue der Paare häufiger.
- E. Beide Mitglieder der „untreuen“ Paare wenden viel Energie für die Erziehung der Nachkommen auf.

9. Wie beeinflusst die blinkende Schwanzflosse des Mutterfisches das Verhalten der Nachkommen?

- A. als Motivation
- B. als Schlüsselreiz
- C. als Reizschwelle
- D. als übernormaler Schlüsselreiz
- E. als Drohverhalten

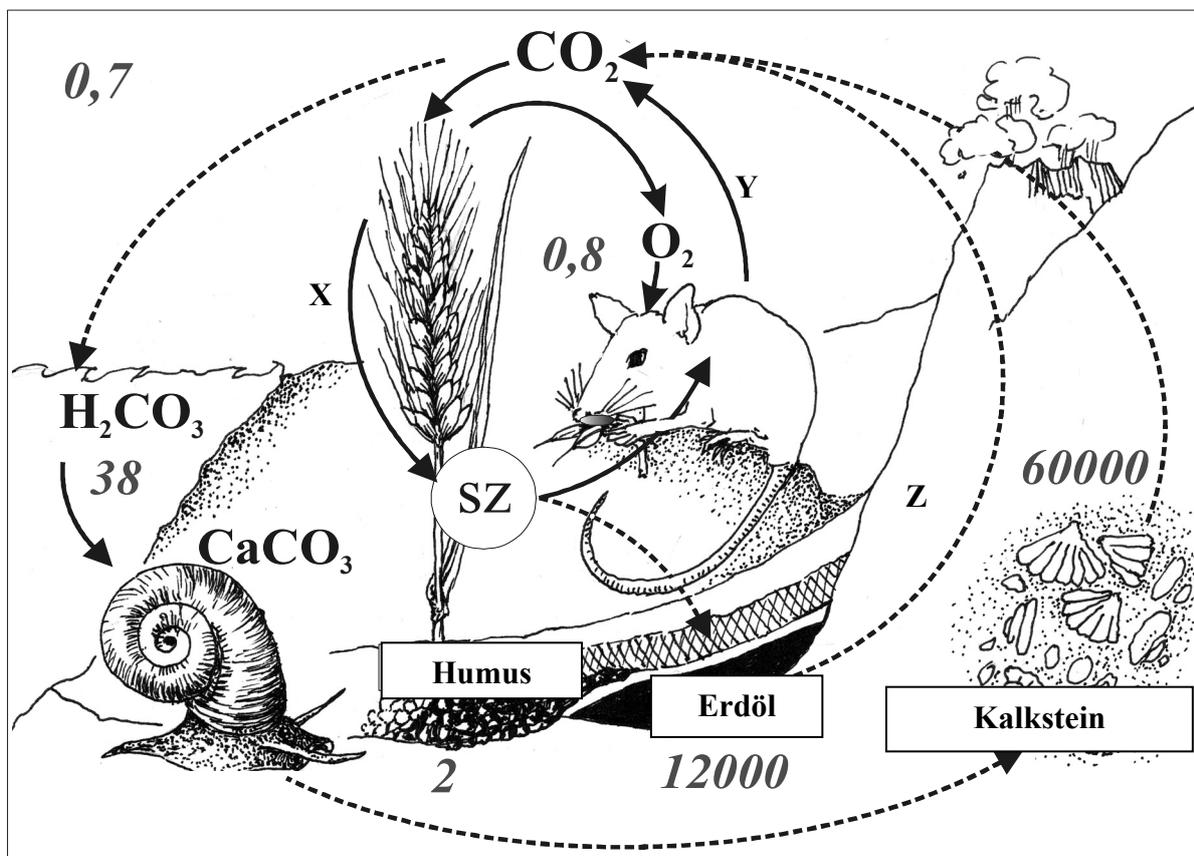
10. Der Autor erwähnt das Zusammenziehen der Schwimmblase der Jungfische. Beschreiben Sie, was gewöhnlich die Aufgabe der Schwimmblase der Fische ist!

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	insgesamt

VI. Der Kreislauf des Kohlenstoffs in der Natur

9 Punkte

Die Abbildung zeigt den Kreislauf des Kohlenstoffs, Wasserstoffs und Sauerstoffs in der Natur:



Die biologischen Schritte sind mit einer kontinuierlichen Linie und die biogeochemischen (teilweise durch nicht biologische Vorgängen beeinflussten) Schritte der Zyklen sind mit einer gestrichelten Linie markiert. "SZ" markiert den in biologischen Zyklen beteiligten organischen Stoff.

H₂CO₃ sind auch die in Wasser gelösten Carbonate und Hydrogenkarbonate. Der Begriff "Humus" schließt alle im Boden abgelagerten abgestorbenen organischen Stoffe ein, das "Erdöl" alle Kohlenwasserstoffe und "Kalkstein" alle carbonathaltigen Gesteine.

Die Zahlen stellen die geschätzte Gesamtmasse der einzelnen Stoffe auf der Erde in hunderttausend Megatonnen (Mt) dar.

VII. Die Ergebnisse von Mendel

10 Punkte

Gregor Mendel, einer der Gründer der Genetik experimentierte mit Erbsen. In einer seiner Experimentierreihe kreuzte er nach entsprechenden Vorbereitungen die gleiche Menge, aber in ihren Merkmalen unterschiedliche Individuen zweier Erbsenrassen – es waren runde und runzlige Samen. (Elterngeneration). Als Ergebnis hatte er nur Erbsen mit runden Samen (erste Tochtergeneration). Dann kreuzte er diese untereinander: In der zweiten Tochtergeneration erschienen beide Merkmale der Elterngeneration. Entscheiden Sie, für welche Generationen die folgenden Behauptungen gültig sind und schreiben Sie den Buchstaben der jeweils richtigen Antwort in die leeren Kästchen! (Die Möglichkeit einer Mutation sei ausgeschlossen. Wir nehmen an, dass das Merkmal von zwei Allelen eines Gens bestimmt ist.)

- A. charakteristisch für die Individuen der Elterngeneration
- B. charakteristisch für die Individuen der zweiten Tochtergeneration
- C. charakteristisch für beide
- D. in keinem Fall charakteristisch

1.	Die Hälfte der Samen war runzlig. (Die Pflanzen sind aus den runzligen Samen entstanden).	
2.	Ein Drittel der Individuen waren runzlige Samen. (Die Pflanzen sind aus den runzligen Samen entstanden).	
3.	Aus dem Phänotyp irgendeines Individuums der Generation konnte man eindeutig auf den Genotyp (auf die Gene, die das bestimmte Merkmal bestimmen) folgern.	
4.	Sie haben nur haploide Geschlechtszellen gebildet.	
5.	Die Hälfte der Individuen waren Heterozygote.	
6.	Die Individuen trugen in ihren Körperzellen zur Hälfte Gene väterlicher und zur Hälfte Gene mütterlicher Herkunft.	
7.	Die Hälfte der Geschlechtszellen eines beliebigen Individuums enthielt das dominante, die andere Hälfte das rezessive Allel.	
8.	Ihre Blattzellen waren diploid.	
9.	Jedes Individuum war heterozygot.	
10.	Alle Körperzellen eines beliebigen Individuums waren in ihrem Genotyp gleich.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	insgesamt

VIII. Verdauung und Gärung

10 Punkte

Vergleichen Sie die im menschlichen Körper ablaufende Kohlenhydratverdauung und die in den Muskeln ablaufende Gärung. Schreiben Sie die Buchstaben der richtigen Antworten in den Kästchen!

- A. Verdauung von Stärke
- B. in den Muskeln verlaufende Gärung
- C. beide
- D. keine

1.	Hydrolyse	
2.	ATP Moleküle entstehen bei diesem Vorgang.	
3.	Für diesen biochemischen Vorgang ist Sauerstoff notwendig.	
4.	Ihre Endprodukte sind Kohlenstoffdioxid und Wasser.	
5.	Sie läuft in der Zellplasma ab.	
6.	Sie findet an der Oberfläche der Ribosome statt.	
7.	Sie findet teilweise im Innenraum der Mitochondrien statt.	
8.	Sie beginnt im Inneren der Speicheldrüsen.	
9.	Sie läuft mit Hilfe der Enzyme ab.	
10.	Die Endprodukte sind organische Moleküle.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	insgesamt

IX. Unsere Elemente

5 Punkte

Ordnen Sie die folgenden Elemente ihrem Vorkommen zu! Schreiben Sie das Symbol des einzigen passenden Elements neben die Behauptungen.

Ca I S C N Fe

1. Es ist für den Aufbau eines Hormons der Schilddrüse notwendig; es ist kein Bestandteil anderer Hormone.	
2. Es kommt in allen organischen Stoffen vor.	
3. Es nimmt nicht am Aufbau aller organischen Stoffe teil, kommt aber in jedem Eiweiß und in jeder Nukleinsäure vor.	
4. Wenn Mangel an diesem Element besteht, wird die Sauerstoff bindende Kapazität der roten Blutkörperchen gestört.	
5. Milch und Milchprodukte sind wichtige Quellen seiner Ionen, deshalb ist die Aufnahme dieser Nahrungsmittel wichtig für eine gesunde Knochenbildung.	

1.	2.	3.	4.	5.	insgesamt

	maximale Punktzahl	erreichte Punktzahl
I. Lebensweisen	8	
II. Die Wunderlampe	8	
III. Die Zelle	10	
IV. Drüsen mit innerer Sekretion	10	
V. Die Maulbrüter	10	
VI. Der Kreislauf des Kohlenstoffs in der Natur	9	
VII. Die Ergebnisse von Mendel	10	
VIII. Verdauung und Gärung	10	
IX. Unsere Elemente	5	
Insgesamt	80	
Die Punktzahl der schriftlichen Prüfung (erreichte Punkte · 1,25)	80 · 1,25 = 100	

Korrektor

Datum:

Feladatsor/ Aufgabenreihe (az írásbeli vizsgarész pontszáma/ Die Punktzahl des schriftlichen Prüfungsteils.)	elért pontszám egész számra kerekítve/ erreichte Punktzahl auf ganze Zahl ab- oder aufrunden	programba beírt egész pontszám/ in das Programm geschriebene ganze Punktzahl

javító tanár/ Korrektor

jegyző/ Schriftführer

Dátum/ Datum:

Dátum/ Datum: