



ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Str. General Berthelot nr. 26, sector 1, București, 010168,
Tel.: +40-21-3144411; 3144511; 3144424. Tel/fax: +40-21-3103207

Evaluarea la disciplina *Biologie* **în cadrul examenului național de bacalaureat 2010**

Examenul de bacalaureat este modalitatea esențială de evaluare a competențelor, a nivelului de cultură generală și de specializare, atins de absolvenții de liceu (*Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat - 2010*, Art.1).

În conformitate cu Ordonanța de urgență nr. 97/2009, pentru modificarea Legii Învățământului nr. 84/1995 și în conformitate cu Art.41 (1) din Anexa 2 la O.M.E.C.I. nr.5507/06.10.2009, privind aprobarea calendarului și a metodologiei de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat - 2010, în cadrul probei E – d) a examenului de bacalaureat, biologia constituie probă scrisă la alegere - din grupa disciplinelor fizică, chimie, biologie, informatică - pentru:

- filiera teoretică – profilul real;
- filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- filiera vocațională – profilul militar.

Proba scrisă la biologie pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate, se poate susține în una dintre cele două variante, dacă biologia a fost studiată în clasele de liceu cuprinse în varianta aleasă:

- I. BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ** - clasele a IX-a și a X-a.
- II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ** - clasele a XI-a și a XII-a.

STRUCTURA TESTULUI DE BIOLOGIE PENTRU CELE DOUĂ VARIANTE:

Varianta I – BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

Varianta II – ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

Testul este astfel proiectat încât să contribuie la îndeplinirea funcțiilor evaluării urmărite prin examenul de bacalaureat, realizând o evaluare sumativă la finalul învățământului preuniversitar.

Testul de biologie este structurat pe trei subiecte (**I, II, III**), fiecare a câte 30 de puncte și conține următoarele tipuri de itemi:

- **Itemi cu alegere multiplă**
- **Itemi cu alegere duală**
- **Itemi cu răspuns scurt**
- **Itemi de completare**
- **Întrebări structurate**
- **Rezolvarea de probleme**
- **Minieseu structurat**

Competențele evaluate, în cadrul probei scrise la biologie, sunt următoarele:

Varianta I - BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

- Ierarhizarea unităților sistematice ale lumii vii, evidențiind evoluția de la simplu la complex.
- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Descrierea particularităților structurale și funcționale ale celulelor, țesuturilor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale și om, utilizând limbajul științific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Caracterizarea unor taxoni, structuri, funcții ale organismelor, a unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.
- Explicarea unor procese și fenomene biologice și a interrelațiilor dintre ele; explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări structurale și funcționale ale organismelor la variațiile de mediu, pe baza conceptelor biologice fundamentale.
- Compararea modurilor de realizare a funcțiilor fundamentale ale organismelor (asemănări, deosebiri), evidențiind unitatea și diversitatea lumii vii, evoluția lumii vii etc.
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismelor, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra eredității, a funcțiilor organismelor.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
 - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
 - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
 - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
 - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
 - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
 - explicarea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
 - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediul; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

Varianta II - ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Identificarea principalelor componente structurale ale sistemelor de organe la om, precum și a funcțiilor acestora.
- Descrierea particularităților funcționale ale sistemelor de organe la om; stabilirea corelației structură-funcție; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Descrierea particularităților biotopului și ale biocenozei.
- Caracterizarea unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.

- Compararea funcțiilor fundamentale și evidențierea interdependenței lor pentru menținerea integralității organismului uman.
- Explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări funcționale ale organismului uman la variațiile mediului (stimuli interni, stimuli externi).
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismului uman, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismului uman.
- Identificarea și interpretarea unor relații interspecifice în ecosistemele antropizate.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
 - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
 - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
 - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
 - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
 - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
 - recunoașterea, prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
 - explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului, a impactului antropic asupra ecosistemelor naturale.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediu; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

**Examenul de bacalaureat 2010
Proba E-d)**

Probă scrisă la Biologie vegetală și animală

- Filiera teoretică – profilul real;
 - Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
 - Filiera vocațională – profilul militar.
- Toate subiectele (I, II și III) sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
 - Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

MODEL

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

A **4 Puncte**

Schreibt auf das Prüfungsblatt, die Begriffe mit welchen ihr die Lücken der folgenden Behauptung ausfüllt, so dass diese wahr ist.

Das innere Ohr ist der Sitz der Rezeptoren für und für.....

B **6 Puncte**

Gebt zwei Beispiele von Vertretern der lebenden Welt, welche verschiedenen Reichen angehören; schreibt neben jeden Vertreter das Reich zu dem er gehört.

C **10 Puncte**

Schreibt auf das Prüfungsblatt, den Buchstaben entsprechend der richtigen Antwort. Nur eine Antwort ist richtig.

1. Die sensiblen Neuronen mit Rezeptorenrolle findet man in:

- a) der Aderhaut
- b) dem Geruchsepithelium
- c) der Geschmacksknospe
- d) der membranösen Gehörschnecke

2. Die Atmungsgase werden im Organismus transportiert mit Hilfe der:

- a) Hämatien
- b) Leukozyten
- c) Lymphozythen
- d) Trombozythen

3. Bei der Erfüllung der Ernährungsfunktion beteiligen sich folgende Systeme:

- a) Blutkreislauf und Ausscheidung
- b) Ausscheidung und Verdauung
- c) Muskeln und Nervensystem
- d) Fortpflanzung und Verdauung

4. Die Lungen der Säugetiere:

- a) haben eine Hülle genannt Perikard (Herzbeutel)
- b) enthalten festes Bindegewebe

- c) befinden sich in der Unterleibhöhle
- d) sind bedeckt vom Rippenfell

5. Farne sind:
- a) Chlorophyten
 - b) Pteridophyten
 - c) Nacktsamer
 - d) Bedecktsamer

D **10 Punkte**

Lest aufmerksam folgende Behauptungen. Wenn ihr meint, dass die Behauptung wahr ist, dann schreibt auf das Prüfungsblatt, neben die Zahl entsprechend der Behauptung den Buchstaben A. Wenn ihr meint, dass die Behauptung falsch ist, dann schreibt auf das Prüfungsblatt neben die Zahl entsprechend der Behauptung den Buchstaben F und verändert teilweise die Behauptung damit sie richtig ist.

1. Das Knochengewebe ist eine Art Bindegewebe, gebildet aus Zellen, Fasern und fester Grundsubstanz.
2. Die Lungenvenen transportieren Blut ohne Sauerstoff vom Herz zu den Lungen.
3. Die Blüte ist das Fortpflanzungsorgan der Bryophyten.

Subiectul al II-lea **(30 Punkte)**

A **18 Punkte**

Der Blutkreislauf der Säugetiere ist gebildet aus Herz und Blutgefäßen durch welche das Blut fließt.

- a) Bestimmt den Ort des Herzes
- b) Stellt den kleinen Blutkreislauf der Säugetiere schematisch dar.
- c) Beschreibt eine Krankheit des menschlichen Blutkreislaufes, bestimmt: die Benennung der Krankheit, eine Ursache, ein Erscheinungsbild, einen Vorbeugungsweise.
- d) Berechnet den Wassergehalt im Blutplasma eines Erwachsenen, folgendes wissend:
 - das Blutvolumen stellt 7% der Körpermasse dar,
 - die Blutkörperchen stellen 45% des Blutvolumens dar,
 - Wasser stellt 90% aus der Zusammensetzung des Blutplasmas dar,
 - der Erwachsene wiegt 88 kg.

Schreibt alle durchlaufenen Stufen der Lösung der Aufgabenstellung auf.

B **12 Punkte**

Man kreuzt zwei Apfelarten, die sich durch zwei Merkmale unterscheiden: Größe der Apfelfrüchte und Farbe der Apfelfrüchte. Die Genotypen der Eltern sind AABB (große und rote Früchte), beziehungsweise aabb (kleine, gelbe Früchte). bestimmt folgendes:

- a) der Prozentsatz der Organismen aus F1 mit identischem Genotypus wie der der Eltern,
- b) der Genotypus der Apfelfrüchte aus F2, homozygot für beide Merkmale,
- c) die Anzahl der Kombinationen aus F2 heterozygot für die Farbe,
- d) Füllt die Aufgabe mit anderen Angaben die ihr formuliert. Löst die Aufgabe die ihr vorgeschlagen habt.

Schreibt alle Stufen der Problemlösung.

Subiectul al III-lea **(30 Punkte)**

1- **18 Punkte**

Die Lysozomen sind Grundbestandteile abgegrenzt von einer einfachen Membrane.

- a) Zählt andere zwei Zellorganellen auf, welche von einer einfachen Membrane abgegrenzt werden.
- b) Bestimmt eine Ähnlichkeit und einen Unterschied zwischen den Lysozomen und der Mitochondrie.

- c) Explică prezența în mare număr de Lizozomi în Leucocite
d) Formulează două propoziții din care una este adevărată și una falsă.

Utilizează în acest scop informațiile referitoare la următoarele conținuturi:

- Diviziune celulară
- țesuturi vegetale și animale

Se va forma din fiecare conținut câte o propoziție.

2.

17 Puncte

Autotrofia și heterotrofia sunt moduri de nutriție caracteristice organismelor vii.

a) Determină sensul termenilor "autotrof" și "heterotrof".

b) Explică relația structură-funcție în cazul vilozităților intestinale.

c) Scrie un mini-eseu cu titlul "Fotosinteză". În acest scop enumeră opt termeni specifici acestui subiect.

Formulează cu ajutorul acestora un text coerent, compus din trei-patru propoziții.
Utilizează termenii enumerați corect și în relație reciprocă.

**Examenul de bacalaureat 2010
Proba E-d)**

Probă scrisă la Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

- Filiera teoretică – profilul real;
 - Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
 - Filiera vocațională – profilul militar.
- Toate subiectele (I, II și III) sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
 - Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I **MODEL**
(30 de puncte)
A **4 Puncte**

Schreibt auf das Prüfungsblatt, die Begriffe die ihr in die Lücken folgender Aussage einsetzt, damit diese wahr ist.

Das zentrale Nervensystem ist gebildet aus.....und.....

B **6 Puncte**
Nennt zwei Verdauungsenzyme, bestimmt, für jedes Enzym, die Rolle in der chemischen Transformation der Nahrungsmittel im Verdauungskanal.

C **10 Puncte**
Schreibt auf das Prüfungsblatt den Buchstaben entsprechend der richtigen Antwort. Es ist nur eine Antwort richtig.

1. Der Gigantismus ist die Folge der Überabsonderung des:

- a) ACTH
- b) ADH
- c) STH
- d) TSH

2. Natürliche Ökosysteme können zerstört werden durch:

- a) Düngung
- b) Bewaldung
- c) Bewässerung
- d) Überweidung

3. Gameten sind:

- a) Keimzellen
- b) Gonaden
- c) Drüsen
- d) sexuelle Hormone

4. Die Dekodifizierung der genetischen Information aus dem RNA messenger nennt man:

- a) Denaturierung
- b) Replikation
- c) Transkription
- d) Translation

5. Das Organ das im Unterleib liegt ist:

- a) die Leber
- b) die Hypophyse
- c) das Herz
- d) die Lunge

D

10 Punkte

Lest aufmerksam folgende Behauptungen. Wenn ihr meint die Behauptung ist wahr, schreibt auf das Prüfungsblatt neben die entsprechende Zahl den Buchstaben A.

Wenn ihr meint dass die Behauptung falsch ist dann schreibt auf das Prüfungsblatt, neben die entsprechende Zahl, den Buchstaben F und verändert teilweise den Satz so dass dieser wahr wird.

- 1. Die Grippe ist eine virale Krankheit des Atmungsapparates.
- 2. Die radioaktive Verschmutzung ist eine Art der chemischen Verschmutzung.
- 3. Das Stirnbein ist ein unpaariger Knochen des Viszerocranium.

Subiectul al II-lea

30 Punkte

A

18 Punkte

Die Genetik studiert die Vererbung und Variabilität der Organismen.

- a) Zählt zwei Arten des RNA auf, bestimmt, für jede Art, die erfüllte Funktion.
- b) Bestimmt zwei Situationen in welcher ihr meint dass ein Paar an einen genetischen Rat appellieren kann.
- c) Drückt eure Meinung bezüglich der therapeutischen Klonierung aus.
- d) Ein doppelsträngiges DNA Molekül ist gebildet aus 3000 Nukleotiden, von denen 600 Guanin enthalten. Bestimmt folgendes:
 - Die Anzahl der Nukleotiden die Adenin enthalten (Schreibt alle notwendigen Stufen der Problemlösung auf.)
 - die Anzahl der doppelten Bindungen und dreifachen Bindungen aus diesem DNA -Molekül
 - ein Argument zugunsten der grösseren physikalischen Stabilität des DNA-Moleküls gegenüber des RNA-Molekül

B

12 Punkte

Eine Person mit der Blutgruppe A und RH negativ braucht eine Bluttransfusion. Beim Spital stellen sich vier Freiwillige vor, welche folgende Blutgruppen haben. 0 und Rh negativ, 0 und Rh positiv, AB und Rh negativ, AB und Rh positiv.

Bestimmt:

- a) die Blutgruppe des möglichen Spenders
- b) die Agglutinine und die Agglutinogene charakteristisch der Blutgruppen A und B.
- c) die Folge der Durchführung einer Bluttransfusion, im Falle von der Blutgruppe A und Rh positiv.
- d) vervollständige die Aufgabe B mit einer anderen Daten, formuliert von euch. Löst die von euch vorgeschlagenen Aufgabe.

Subiectul al III-lea

30 Punkte

1.

14 Punkte

Die Atmung stellt mit der Verdauung, dem Blutkreislauf und der Ausscheidung , die Ernährungsfunktionen dar.

- a) Zählt die zwei Etappen der Lungenventilation auf.
- b) Bestimmt eine Situation in welcher sich die die Atmungsfrequenz einer Person ändert.
- c) Beschreibt eine Krankheit des Verdauungsapparates angehend: die Benennung der Krankheit, eine Ursache, ein Erscheinungsbild, eine Vorbeugungsweise und eine Bekämpfungsart.

d) Bildet zwei Sätze, von welchen einer wahr und einer falsch ist. Benützt zu diesem Zweck, Informationen bezüglich folgender Inhalte.

- Atmung - Atmungsvolumen und Kapazität
- Atmung - Gastransport.

Es wird aus jedem Inhalt ein Satz gebildet.

2.

16 Punkte

Alle endokrinen Drüsen bilden das endokrine System. Dieses steht in Wechselwirkung mit dem Nervensystem, und beteiligt sich an der Anpassung und Integration des Organismus in seinem Lebensraum.

a) Zählt zwei endokrine Drüsen auf. Gebt je ein Beispiel von abgesonderten Hormonen von jeder der Drüsen.

b) Stellt die anatomische Verbindung zwischen dem Hypothalamus und der Hypophyse dar.

c) Schreibt ein Miniessay "Endokrine Funktionsstörungen". Zu diesem Zweck zählt acht spezifische Begriffe zu dem Thema auf.

Bildet mit Hilfe der Begriffe einen zusammenhängenden Text, bestehend aus drei-vier Satzgefügen. Benützt sie korrekt und in Beziehung zu den anderen Begriffen.

Examenul de bacalaureat 2010
Proba E- d)
Probă scrisă la Biologie vegetală și animală

- Filiera teoretică – profilul real;
- Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- Filiera vocațională – profilul militar.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

MODEL

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- A** **4 puncte**
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. $2 \times 2p. = 4$ puncte
- B** **6 puncte**
- două exemple de reprezentanți ai lumii vii care aparțin la regnuri diferite; $2 \times 1p. = 2$ puncte
- denumirea regnului căruia îi aparține fiecare reprezentant. $2 \times 2p. = 4$ puncte
- C** **10 puncte**
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2a; 3c; 4d; 5b. $5 \times 2p. = 10$ puncte
- D** **10 puncte**
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F. $3 \times 2p. = 6$ puncte
Se acordă 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false. $2 \times 2p. = 4$ puncte

SUBIECTUL al II - lea

(30 de puncte)

- A** **18 p.**
- a) localizarea inimii; 2
puncte
- b) realizarea schemei circulației mici a sângelui la mamifere; 4 puncte
- c) caracterizarea unei boli a sistemului circulator la om: $4 \times 1p. = 4$ puncte
denumirea bolii, o cauză, o manifestare, un mod de prevenire.
- d) - calcularea volumului sangvin al adultului; 2 puncte
 $88 \times 7 : 100 = 6,16$;
- plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; 2
puncte
- calcularea valorii plasmei sangvine; 2 puncte
 $6,16 \times 55 : 100 = 3,388$;
- calcularea conținutului în apă al plasmei sangvine; 2 puncte
 $3,388 \times 90 : 100 = 3,0492$.

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a cerinței.

De exemplu, valoarea plasmei sangvine se poate calcula și în alt mod:

- calcularea valorii elementelor figurate: $6,16 \times 45 : 100 = 2,772$;
- calcularea valorii plasmei sangvine: $6,16 - 2,772 = 3,388$.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării cerinței.

- B** **12 p.**
- a) procentul organismelor din F_1 cu genotip identic cu cel al părinților; 2 puncte
 - b) genotipul fructelor de măr din F_2 , homozigote pentru ambele caractere; 4 x 1p.= 4 puncte
 - c) numărul combinațiilor din F_2 heterozigote pentru culoare; 2 puncte
 - d) formularea cerinței; 2 puncte
 - rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III – lea **(30 de puncte)**

- 1.** **13 p.**
- a) enumerarea altor două componente celulare delimitate de o singură membrană; 2 x 1p. = 2 puncte
 - b) stabilirea unei asemănări între lizozom și mitocondrie; 2 puncte
 - stabilirea unei deosebiri între lizozom și mitocondrie; 2 puncte
 - c) explicația corectă privind prezența în leucocite a unui număr mare de lizozomi; 3 puncte
 - d) construirea a două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate (Diviziunea celulară; Țesuturi vegetale și animale). 2 x 2p. = 4 puncte
- 2.** **17 p.**
- a) precizarea semnificației termenilor „autotrof” și „heterotrof”; 2 x 2p. = 4 puncte
 - b) explicarea relației structură-funcție, în cazul vilozităților intestinale; 3 puncte
 - c) alcătuirea unui minieseu intitulat „Fotosinteza”:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 8x1p.= 8 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p. 2 puncte

Examenul de bacalaureat 2010
Proba E-d)

Probă scrisă la Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

- Filiera teoretică – profilul real;
- Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- Filiera vocațională – profilul militar.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

MODEL

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A	4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p. = 4 puncte
B	6 puncte
- numirea a două enzime digestive;	2 x 1p. = 2 puncte
- precizarea, pentru fiecare enzimă, a rolului său în transformările chimice ale alimentelor în tubul digestiv.	2 x 2p. = 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2d; 3a; 4d; 5a.	5 x 2p. = 10 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F.	3 x 2p. = 6 puncte
Se acordă 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false:	2 x 2p. = 4 puncte

SUBIECTUL al II - lea

(30 de puncte)

A	18 p.
a) enumerarea a două tipuri de ARN;	2 x 1p. = 2 puncte
- precizarea, pentru fiecare tip, a funcției îndeplinite;	2 x 1p. = 2 puncte
b) indicarea a două situații în care se consideră că un cuplu poate apela la sfatul genetic;	2 x 2p. = 4 puncte
c) exprimarea opiniei în legătură cu clonarea terapeutică;	2 puncte
d) - numărul de nucleotide care conțin adenină – etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină (600);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (1200);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (1800);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (900);	1 punct
- numărul legăturilor duble din molecula de ADN (900);	1 punct
- numărul legăturilor triple din molecula de ADN (600);	1 punct
punct	
- un argument în favoarea stabilității fizice mai mari a moleculei de ADN față de molecula de ARN.	2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu adenină.

- B** **12 p.**
- a) grupa de sânge a donatorului posibil; 2 puncte
 - b) aglutininele caracteristice grupelor de sânge A și B; 2 x 1 p.= 2 puncte
aglutinogenele caracteristice grupelor de sânge A și B; 2 x 1p.= 2 puncte
 - c) consecința realizării unei transfuzii cu sânge din grupa A și Rh pozitiv. 2 puncte
 - d) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III – lea **(30 de puncte)**

- 1.** **14 p.**
- a) enumerarea celor două etape ale ventilației pulmonare. 2 x 1p. = 2 puncte
 - b) indicarea unei situații în care frecvența respiratorie a unei persoane s-ar putea modifica. 2 puncte
 - c) caracterizarea unei boli a sistemului digestiv:
 - denumirea bolii; 1 punct
 - o cauză; 1 punct
 - o manifestare; 2 puncte
 - un mod de prevenire sau de combatere; 2 puncte
 - d) construirea a două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate (Respirația – volume și capacități respiratorii; Respirația – transportul gazelor). 2 x 2p. = 4 puncte
- 2.** **16 p.**
- a) enumerarea a două glande endocrine; 2 x 1p.= 2 puncte
- câte un exemplu de hormon secretat de fiecare dintre aceste glande endocrine; 2 x 1p.= 2 puncte
 - b) prezentarea relațiilor anatomice dintre hipotalamus și hipofiză; 2 puncte
 - c) alcătuirea unui minieseu intitulat „Disfuncții endocrine”:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 8 x 1p.= 8 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p. 2 puncte

Precizări referitoare la evaluarea probei scrise

Comportamentele cognitive evaluate în cadrul probei scrise la biologie sunt: cunoașterea, înțelegerea, aplicarea, analiza-sinteza, evaluarea.

Conform Art. 43, Alin. 1 din *Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat -2010* subiectele pentru proba scrisă de examen țin cont de următoarele criterii:

- sunt în concordanță cu programele școlare și cu programele de bacalaureat aprobate de M.E.C.I.;
- valorifică, prin rezolvarea lor, capacitatea de analiză, de sinteză, de generalizare și de abstractizare;
- asigură o cuprindere echilibrată a materiei studiate, are un grad de complexitate corespunzător conținutului programelor școlare și programei de bacalaureat, putând fi tratate în timpul prevăzut.

Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori și de elevi, care ajută la realizarea competențelor cuprinse în programa școlară.

Prin structura sa, testul de biologie asigură evaluarea unor comportamente cognitive astfel:

- **Itmi cu alegere multiplă** (alegerea unui singur răspuns corect).
 - testează cunoașterea, înțelegerea, aplicarea sau interpretarea unor date factuale.
- **Itmi cu alegere duală** (selectarea unuia dintre cele două răspunsuri posibile: adevărat/fals; pot fi variante ale acestui tip de itmi în care, în cazul unei afirmații false, se solicită modificarea parțială a afirmației pentru ca aceasta să devină adevărată).
 - testează cunoașterea unor termeni, principii; explicarea apariției unor fenomene, evaluarea unor afirmații referitoare la evenimente, fenomene, identificarea relației de tip cauză-efect etc.
- **Itmi cu răspuns scurt** (elaborarea unor răspunsuri sub formă de: propoziții, fraze, cuvânt, număr, simbol) și **Itmi de completare** (încadrarea unor noțiuni într-un context-suport).
 - testează o gamă mai largă de capacități intelectuale (cunoașterea terminologiei, a unor metode și procedee specifice, interpretarea unor date, aplicarea directă a unor legi, principii, abilitatea de a utiliza simboluri etc.
- **Întrebări structurate** (mai multe subîntrebări, legate printr-un element comun).
 - testează comportamente variate ca de exemplu: definire, recunoaștere, ierarhizare, descriere, alcătuire, interpretare, comparare, reprezentare schematică, aplicare, formulare de ipoteze, argumentare etc.
- **Rezolvarea de probleme**
 - testează comportamente de nivel superior, ca de exemplu: explorare, investigare, capacitatea de aplicare a cunoștințelor, capacitatea de generalizare și de transfer a tehnicilor de rezolvare etc.
- **Minieseu structurat** - elaborarea unui text coerent, în conformitate cu un set de cerințe date.
 - testează capacitatea de a evoca, organiza și integra ideile, de a realiza interpretarea și aplicarea datelor etc.

Baremul de evaluare și de notare este instrumentul pe baza căruia se apreciază lucrările elevilor. Este un instrument de evaluare și de notare asociat unei/ unor sarcini concrete de lucru date elevilor.

Baremul de evaluare și de notare este elaborat cu grad înalt de obiectivitate și aplicabilitate, astfel încât să reducă la minim diferențele de notare dintre corectori.

Baremul de evaluare și de notare este proiectat pe baza notării analitice. Aceasta implică determinarea principalelor performanțe (unități de răspuns) pe care elevul trebuie să le evidențieze în răspunsul său la fiecare item. Unităților de răspuns li se acordă puncte care, însumate, determină nota pentru fiecare item. Notarea analitică are avantajul de a asigura rigurozitatea corectării, favorizând realizarea unei aprecieri obiective.