



**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-mediu; 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 biocenozelor.
- 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.**

**MODEL**

- **Minden tétel (I, II és III) kötelező. 10 pont jár hivatalból.**
- **Munkaidő 3 óra.**

**I-ES TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**4 pont**

Írjátok a vizsgalapra azokat a fogalmakat, amelyeket a következő kijelentés üres helyeire beírva, azt helyessé tesztek.

A belső fül helyet ad a ..... és a .....receptorainak .

**B**

**6 pont**

Adjatok két példát különböző országokhoz tartozó élőlényekre, írjátok minden képviselő neve mellé annak az országnak a nevét, amelyhez tartozik.

**C**

**10 pont**

Írjátok a vizsgalapra a helyes válasz megfelelő betűjét. Csak egyetlen válasz helyes.

1. Receptor szerepet betöltő neuronok találhatók:

- a) az érhártyában
- b) a szaglóhámban
- c) az ízlelőbimbóban
- d) a hátyás csigában

2. A légzési gázok a szervezetben a következők segítségével szállítódnak:

- a) vörös vértestek
- b) leukociták
- c) limfociták
- d) trombociták

3. A szervezet kapcsolatteremtő életműködéseinek megvalósításához a következő rendszerek járulnak hozzá :

- a) keringési és kiválasztó
- b) kiválasztó és emésztő
- c) izom és ideg
- d) szaporító és emésztő

4. Az emlősök tüdői :

- a) egy perikardium nevű burok veszi körül
- b) kemény kötőszövetet tartalmaznak
- c) a hasüregben találhatók
- d) mellhártyák borítják

5. A harasztok:

- a) klorofiták
- b) pteridofiták
- c) nyitvatermők
- d) zárvatermők

**D**

**10 punct**

Olvassátok el figyelmesen az alábbi kijelentéseket. Ha úgy gondoljátok, hogy a kijelentés igaz, akkor írjátok a vizsgalapra a kijelentés megfelelő száma mellé az I betűt. Ha hamisnak gondoljátok a kijelentést, akkor írjátok a kijelentés megfelelő száma mellé a H betűt és módosítsátok a kijelentést úgy, hogy az igazzá váljon.

1. A csontszövet egy kötőszövet típus, amelyet sejtek, rostok és kemény alapszövet alkotnak.
2. A tüdőgyűjtőerek széndioxidos vért szállítanak a szívtől a tüdők fele.
3. A virág a briofiták szaporítószerve.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az emlősök keringési rendszere szívből és erekből áll, melyekben kering a vér.

- a) Tisztázzátok a szív elhelyezkedését.
  - b) Mutassátok be a kisvérkört az emlősöknél
  - c) Jellemezzetek egy keringési rendszeri megbetegedést az embernél, pontosítva : a betegség nevét, egy okot, egy megnyilvánulási módot, egy megelőzési módot
  - d) Számítsátok ki egy felnőtt vérplazmájának víztartalmát, tudva a következőket:
    - a vértérfogat a test tömegének 7%-a
    - az alakos elemek a vértérfogat 45 %-át képviselik
    - a víz a vérplazma 90 %-át képviseli
    - a felnőtt 88 kg-os testsúlyú
- Írjátok le a feladat megoldásának minden lépését.

**B**

**12 pont**

Két almafajtát kereszteznek, amelyek két tulajdonságpárban különböznek egymástól: az almatermések méretében, az almatermések színében. A szülők genotípusa AABB (nagy és piros gyümölcsök), illetve aabb (kis és sárga gyümölcsök). Állapítsátok meg a következőket:

- a) a szülőkével azonos genotípusú egyedek arányát az F1-ben
  - b) mindkét tulajdonságra nézve homozigóta almatermések genotípusát az F2-ben
  - c) a színre nézve heterozigóta almatermések genotípusos kombinációinak számát az F2-ben
  - d) egészítsétek ki a **B**-ben levő feladatot egy másik átlalatok megfogalmazott kéréssel.
- Oldjátok meg az átlalatok megfogalmazott kérést.

Írjátok le a feladat megoldásának minden lépését.

## **III. TÉTEL**

**(30 de pont)**

**1.**

**13 pont**

A lizoszómák citoplazma alkotóelemek, melyeket egyetlen hártya határol.

- a) Soroljátok fel két másik olyan alkotóelemet, melyeket szintén egyetlen hártya határol.
  - b) Állapítsátok meg egy hasonlóságot és egy különbséget a lizoszóma és a mitokondrium között
  - c) Magyarázzátok meg a leukocitákban előforduló nagyszámú lizoszóma jelenlétét
  - d) Írjátok két kijelentést, melyek közül egyik igaz, a másik hamis legyen.  
Használjátok ebből a célból a következőkre vonatkozó információkat:
    - Sejtosztódás
    - Növényi és állati szövetek
- Mindkét tartalomra írjátok egy-egy kijelentést.

**2.**

**17 pont**

Az autotrófia és a heterotrófia az élővilág jellegzetes táplálkozási módjai.

- a) Pontossítsátok az „autotróf” és „heterotróf” fogalmak jelentését.
- b) Magyarázzátok meg a szerkezet-funkció kapcsolatát a bélbolyhok esetében.
- c) Alkossátok egy miniesszét „Fotoszintézis” címmel. Ebből a célból soroljátok fel erre a témára jellemző nyolc fogalmat.  
Írjátok egy három-négy mondatból álló összefüggő szöveget, amelyben használjátok helyesen és összefüggéseiben a felsorolt fogalmakat.

**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.

**MODEL**

- Minden tétel (I, II és III) kötelező. 10 pont jár hivatalból.
- Munkaidő 3 óra.

**I. TÉTEL (30 pont)**

**A** **4 pont**  
Írja a vizsgalapra azokat a kifejezéseket, amelyek az alábbi kijelentés üres helyeire találhatnak, úgy, hogy a kijelentés igaz legyen!

A központi idegrendszer.....és.....áll .

**B** **6 pont**  
Nevezzen meg két emésztő enzimet ; jelölje meg mindkét enzim szerepét az élelmiszerek tápcsatornában történő kémiai átalakításában.

**C** **10 pont**  
Írja a vizsgalapra az egyetlen helyes válasznak megfelelő betűt!

1. Az óriásnövény az alábbi hormonhiperszekréció hatása:
  - a) ACTH
  - b) ADH
  - c) STH
  - d) TSH
2. A természetes ökoszisztémák leromolhatóak:
  - a) fertilizációval
  - b) erdőszítéssel
  - c) öntözéssel
  - d) túllegeltetéssel
3. A gaméták:
  - a) ivarsejtek
  - b) gonádok
  - c) mirigyek
  - d) nemi hormonok
4. A mRNS genetikai információjának megfejtését nevezzük:
  - a) denaturálás
  - b) replikáció
  - c) transzkripció
  - d) transzláció
5. A hasüregben elhelyezkedő szerv:
  - a) máj
  - b) agyalapi mirigy
  - c) szív
  - d) tüdő

**D** **10 punct**  
Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket. Amennyiben úgy értékeli, hogy a kijelentés igaz, írjon a vizsgalapra a megfelelő kijelentés száma mellé I betűt. Ha úgy gondolja, hogy a kijelentés hamis, a vizsgalapon a megfelelő szám mellé írjon H betűt és módosítsa részben a kijelentést, oly módon, hogy az igazzá váljék!

1. A grippé a légzőrendszer vírusos betegsége.
2. A radioaktív szennyezés egy kémiai szennyezési forma.
3. A homlokcsont az agykoponya páratlan csontja.

**II. TÉTEL (30 pont)**

**A.** **18 pont**

A genetika az élő szervezetek öröklődését és változékonyságát tanulmányozza.

- a) Soroljon fel két RNS típust; jelölje meg mindegyik típus szerepét.
- b) Indokoljon meg két esetet amikor egy pár kérheti a genetikai tanácsadás segítségét.
- c) Fejtse ki a gyógyászati klónozással kapcsolatos véleményét.
- d) Egy kétszálú DNS molekula 3000 nukleotidból áll, amelyből 600 guanin. Állapítsa meg a következőket:
  - az adenin tartalmú nukleotidok számát (írja le a megoldás összes lépését)
  - a DNS molekula kettős és hármas kötéseinek számát;
  - egy érvet amely alátámasztja hogy a DNS molekula fizikailag stabilabb az RNS molekulával szemben.

**B.** **12 pont**

Egy A vércsoportú és Rh negatív személynek vérátömlesztésre van szüksége. A kórházban négy önkéntes jelentkezik a következő vércsoportokkal: O és Rh negatív vér, O és Rh pozitív vér, AB és Rh negatív vér, AB és Rh pozitív vér.

Állapítsa meg:

- a) a lehetséges véradó vércsoportját;
- b) az A és B vércsoport agglutininjeit és agglutinogénjeit;
- c) A és Rh pozitív vérátömlesztés következményeit ebben az esetben.
- d) egészítse ki a B. feladatot egy ön által megfogalmazott követelménnyel. Oldja meg.

**III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.** **14 pont**

A légzés az emésztéssel, a keringéssel és a kiválasztással a táplálkozási életműködések alkotja.

- a) Sorolja fel a tüdőszellőzés két szakaszát.
- b) Indokoljon meg egy olyan esetet amelyben egy személy légzési frekvenciája módosulhat.
- c) Jellemezze az emésztőrendszer egy betegségét az alábbi szempontok szerint: a betegség megnevezése, egy oka, egy megnyilvánulási formája, egy megelőzési módja.
- d) Alkosson két kijelentést, amelyekből egyik igaz a másik hamis. Ehhez alkalmazza a következő tartalmakra vonatkozó információkat:
  - Légzés – légzési térfogatok és kapacitások;
  - Légzés – gázok szállítása;Mindenik tartalomra egy-egy kijelentést alkotunk.

**2.** **16 pont**

Az endokrin mirigyek összessége az endokrin rendszert alkotja. Interakcióban van az idegrendszerrel, hozzájárulva az élő szervezetek környezethez való alkalmazkodásában, integrálódásában.

- a) Soroljon fel két endokrin mirigyet; az általuk kiválasztott hormonokra adjon példát.
- b) Mutassa be a hipotalamusz és a hipofízis anatómiai kapcsolatait.
- c) Alkosson egy miniesszét a következő címmel: „Endokrin diszfunkciók”. Említsen nyolc erre vonatkozó fogalmat, melyek segítségével alkosson egy három-négy mondatból álló összefüggő szöveget, helyesen és összefüggően használva a felsorolt fogalmakat.



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

**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:  $4 \times 1p. = 4 \text{ puncte}$   
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)

<b>A</b>	<b>4 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p. = 4 puncte
<b>B</b>	<b>6 puncte</b>
- 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
<b>C</b>	<b>10 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2d; 3a; 4d; 5a.	5 x 2p. = 10 puncte
<b>D</b>	<b>10 puncte</b>
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)

<b>A</b>	<b>18 p.</b>
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) - <u>numărul de nucleotide care conțin adenină</u> – 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
- 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 1 p. = 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 1 p. = 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 2 p. = 4 puncte
- 2.** **16 p.**
- a) enumerarea a două glande endocrine; 2 x 1 p. = 2 puncte  
- câte un exemplu de hormon secretat de fiecare dintre aceste glande endocrine; 2 x 1 p. = 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 1 p. 8 x 1 p. = 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:

- **Itemi cu alegere multiplă** (alegerea unui singur răspuns corect).
  - testează cunoașterea, înțelegerea, aplicarea sau interpretarea unor date factuale.
- **Itemi cu alegere duală** (selectarea unuia dintre cele două răspunsuri posibile: adevărat/fals; pot fi variante ale acestui tip de itemi 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.
- **Itemi cu răspuns scurt** (elaborarea unor răspunsuri sub formă de: propoziții, fraze, cuvânt, număr, simbol) și **Itemi 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.