

**Examenul de bacalaureat național 2016**  
**Proba E. d)**  
**Biologie vegetală și animală**

**Simulare**

*Filiera teoretică – profilul real;*

*Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;*

*Filiera vocațională – profilul militar.*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A**

**4 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

La om, unul dintre mușchii membrului ..... se numește .....

**B**

**6 puncte**

Numiți două tipuri de țesuturi animale conjunctive; scrieți în dreptul fiecărui tip de țesut conjunctiv câte o caracteristică structurală.

**C**

**10 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Insectele aparțin regnului:

- a) Animale
- b) Fungi
- c) Monera
- d) Protiste

2. Sunt plante:

- a) ascomicetele
- b) bacteriile
- c) euglenele
- d) monocotiledonatele

3. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea meiotică a unei celule-mamă cu  $2n = 14$  cromozomi are:

- a)  $2n = 14$  cromozomi
- b)  $2n = 7$  cromozomi
- c)  $n = 14$  cromozomi
- d)  $n = 7$  cromozomi

4. Organitul celular prezent în celula vegetală, absent în celula animală este:

- a) centrozomul
- b) cloroplastul
- c) mitocondria
- d) ribozomul

5. Spre deosebire de respirația anaerobă, respirația aerobă:

- are aplicații în industria laptelui
- constă în sinteza de substanțe organice
- produce o cantitate mai mare de energie
- se mai numește și fermentație

**D**

**10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

- Schimbul reciproc de gene între cromozomii pereche reprezintă una dintre legile mendeliene ale eredității.
- Respirația la plante poate fi evidențiată după  $\text{CO}_2$  produs.
- Receptorii auditivi ai mamiferelor sunt localizați în urechea medie.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Sistemul circulator al omului este alcătuit din inimă și vase de sânge.

a) Caracterizați inima acestuia precizând: localizarea, denumirea celor două tipuri de compartimente, denumirea vaselor mari de sânge care fac legătura dintre inimă și plămâni.

b) Explicați motivul pentru care, în condiții normale, sângele circulă prin compartimentele inimii într-un singur sens.

c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unui adolescent, știind următoarele:

- volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
- plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin;
- apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
- adolescentul cântărește 61 de Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

**B**

**12 puncte**

Se încrucișează două soiuri de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de mazăre are talie mare (A) și păstăi ascuțite (B), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de mazăre are talie mijlocie (a) și păstăi cu vârful bont (b). În prima generație,  $F_1$ , se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din  $F_1$ , se obțin în  $F_2$  16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- genotipurile celor două soiuri de mazăre;
- trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;
- numărul combinațiilor din  $F_2$ , heterozigote pentru ambele caractere; fenotipul indivizilor din  $F_2$  ale căror genotipuri sunt: Aabb și aaBB.
- Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.  
Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**1.**

**14 puncte**

- Funcția de excreție este întâlnită atât la plante cât și la animale.
- Caracterizați rinichii mamiferelor precizând: localizarea, două componente structurale și rolul îndeplinit de rinichi.
  - Scrieți un argument în favoarea recomandării de a se consuma zilnic minim doi litri de apă.
  - Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
    - Transpirația la plante.
    - Căile urinare ale sistemului excretor al mamiferelor.

**2.**

**16 puncte**

- Funcțiile fundamentale ale organismelor vii sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.
- Dați trei exemple de boli cu transmitere sexuală, întâlnite la om.
  - Explicați în ce constă diferența dintre nutriția saprofită și nutriția parazită, întâlnite la fungi.
  - Alcătuți un minieseu intitulat „Sensibilitatea și mișcarea la plante”, folosind informația științifică adecvată.  
În acest scop, respectați următoarele etape:
    - enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
    - construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Examenul de bacalaureat național 2016**  
**Proba E. d)**

**Biologie vegetală și animală**

**Barem de evaluare și de notare**

**Simulare**

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

- Se punctează oricare alte 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 la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

- A** **4 puncte**  
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.  $2 \times 2p. = 4$  puncte
- B** **6 puncte**  
- numirea a două tipuri de țesuturi animale conjunctive;  $2 \times 1p. = 2$  puncte  
- câte o caracteristică structurală pentru fiecare tip de țesut conjunctiv numit.  $2 \times 2p. = 4$  puncte
- C** **10 puncte**  
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2d; 3d; 4b; 5c.  $5 \times 2p. = 10$  puncte
- D** **10 puncte**  
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F.  $3 \times 2p. = 6$  puncte  
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.  $2 \times 2p. = 4$  puncte

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

- A** **18 puncte**
- a) caracterizarea inimii precizând:
- localizarea inimii; 1 punct
  - denumirea celor două tipuri de compartimente ale inimii;  $2 \times 1p. = 2$  puncte
  - denumirea vaselor mari de sânge care fac legătura dintre inimă și plămâni.  $2 \times 1p. = 2$  puncte
- b) explicarea corectă. 3 puncte
- c) - calcularea masei sângelui adolescentului; 2 puncte  
 $61 \times 7 : 100 = 4,27$  kg;
- calcularea masei plasmelor sangvine; 2 puncte  
 $4,27 \times 55 : 100 = 2,3485$  kg;
  - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte  
 $2,3485 \times 90 : 100 = 2,11365$  kg.
- d) - formularea cerinței; 2 puncte  
- rezolvarea cerinței. 2 puncte
- Notă  
Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.  
Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.
- B** **12 puncte**
- a) genotipurile celor două soiuri de mazăre: AABB; aabb;  $2 \times 1p. = 2$  puncte
- b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;  $3 \times 1p. = 3$  puncte

- c) numărul combinațiilor din  $F_2$ , heterozigote pentru ambele caractere: 4 (4/16); 1 punct  
- fenotipul indivizilor din  $F_2$  ale căror genotipuri sunt: Aabb și aaBB; 2 x 1p. = 2 puncte
- d) - formularea cerinței; 2 puncte  
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

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

- 1. 14 puncte**
- a) caracterizarea rinichilor mamiferelor precizând:  
- localizarea rinichilor; 1 punct  
- două componente structurale ale rinichilor; 2 x 1p. = 2 puncte  
- rolul îndeplinit de rinichi; 1 punct
- b) scrierea unui argument în favoarea recomandării de a se consuma zilnic minim doi litri de apă; 2 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte
- 2. 16 puncte**
- a) trei exemple de boli cu transmitere sexuală, întâlnite la om; 3 x 1p. = 3 puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:  
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p.; 6 x 1p.= 6 puncte  
- pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte