

**Examenul de bacalaureat național 2019**  
**Proba E. d)**

**Biologie vegetală și animală**

**Varianta 4**

*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.

Puritatea ..... este una dintre legile ..... descoperite de Mendel.

**B** **6 puncte**

Dați două exemple de plante din grupul angiospermelor; scrieți în dreptul fiecărei plante ce tip de fruct are.

**C** **10 puncte**

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

1. Fac parte din regnul Animal, grupul Artropode:

- a) arahnidele
- b) cefalopodele
- c) hidrozoarele
- d) nematodele

2. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu  $2n = 10$  cromozomi are:

- a)  $2n = 10$  cromozomi
- b)  $2n = 5$  cromozomi
- c)  $n = 10$  cromozomi
- d)  $n = 5$  cromozomi

3. Una dintre căile urinare ale sistemului excretor al mamiferelor este:

- a) nefronul
- b) uretra
- c) uterul
- d) zona corticală

4. Ficatul mamiferelor:

- a) este una dintre componentele tubului digestiv
- b) este localizat în stânga stomacului
- c) participă la digestia gastrică a alimentelor
- d) secretă un suc digestiv lipsit de enzime

5. Țesutul osos spongios:

- are lamele osoase cu dispoziție concentrică
- conține substanță fundamentală semidură
- este un tip de țesut conjunctiv dur
- este străbătut de canale Havers, cu vase și nervi

**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.

- Hipotalamusul este componentă a trunchiului cerebral al mamiferelor.
- La mamifere, receptorii vestibulari sunt localizați în urechea medie.
- Utilizarea seringilor și a acelor de unică folosință este una dintre măsurile de prevenire a unor boli cu transmitere sexuală.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Sistemul circulator al omului poate fi afectat de numeroase boli, ca de exemplu: hipertensiunea arterială, varicele, infarctul miocardic.

Evitarea alimentelor bogate în lipide, controlul greutateii pentru evitarea obezității pot fi măsuri de prevenire a hipertensiunii arteriale.

- Precizați o altă măsură de prevenire a hipertensiunii arteriale, o cauză și trei exemple de manifestări ale acestei boli.
- Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Miocardul din peretele ventriculului stâng al inimii mamiferelor este mai dezvoltat decât miocardul din peretele atrilor”.
- Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului tânărului este de 67 Kg.Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- 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 mază care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoarea și poziția florilor. Florile roșii (R) și axilare (A) sunt caractere dominante, iar florile albe (r), și terminale (a) sunt caractere recesive. Un părinte are flori roșii și terminale, fiind heterozigot pentru culoarea florilor, iar celălalt părinte are flori albe și axilare, fiind homozigot pentru poziția florilor. În F<sub>1</sub> se obțin mai multe combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- genotipurile părinților;
- tipurile de gameți produși de cei doi părinți;
- procentul combinațiilor din F<sub>1</sub> cu flori axilare; genotipul indivizilor din F<sub>1</sub> cu flori roșii și axilare și al celor cu flori albe și axilare.
- 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**

În lumea vie, există două tipuri de respirație: aerobă și anaerobă. Prin respirație, organismele obțin energia necesară desfășurării diferitelor activități. Sistemul respirator al mamiferelor este alcătuit din căi respiratorii și plămâni.

- a) Dați trei exemple de activități ale organismelor, care sunt realizate cu consum de energie.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „La mamifere, alveolele pulmonare sunt specializate pentru realizarea schimbului de gaze respiratorii”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Fermentațiile.
- Mișcările respiratorii la mamifere.

**2.**

**16 puncte**

Organismele pluricelulare sunt alcătuite din celule diferențiate, specializate pentru îndeplinirea anumitor funcții. Celulele sunt grupate în țesuturi, țesuturile se grupează în organe, iar acestea formează sisteme de organe.

- a) Precizați trei sisteme de organe care participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale unui organism.
- b) Explicați afirmația următoare: „Țesuturile acvifere sunt întâlnite la plante din zonele secetoase”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Organite celulare”, 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 2019**  
**Proba E. d)**  
**Biologie vegetală și animală**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 4**

*Filiera teoretică – profilul real;*

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

*Filiera vocațională – profilul militar.*

- Se punctează oricare altă modalitate 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 x 2p. = 4 puncte

**B**

**6 puncte**

- două exemple de plante din grupul angiospermelor;

2 x 1p. = 2 puncte

- tipul de fruct pentru fiecare exemplu de plantă.

2 x 2p. = 4 puncte

**C**

**10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2a; 3b; 4d; 5c.

5 x 2p. = 10 puncte

**D**

**10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.

3 x 2p. = 6 puncte

Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.

2 x 2p. = 4 puncte

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

a) precizarea:

- unei alte măsuri de prevenire a hipertensiunii arteriale;

1 punct

- unei cauze a hipertensiunii arteriale;

1 punct

- a trei exemple de manifestări ale hipertensiunii arteriale;

3 x 1p. = 3 puncte

b) scrierea unui argument;

3 puncte

c) - calcularea masei sângelui tânărului;

2 puncte

$$67 \times 8 : 100 = 5,36 \text{ kg};$$

- calcularea masei plasmei sangvine;

2 puncte

$$5,36 \times 55 : 100 = 2,948 \text{ kg};$$

- calcularea masei apei din plasma sangvină;

2 puncte

$$2,948 \times 90 : 100 = 2,6532 \text{ kg};$$

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 părinților: Rraa; rrAA; 2 x 1p. = 2 puncte  
b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți: Ra; ra; rA; 3 x 1p. = 3 puncte  
c) procentul combinațiilor din F<sub>1</sub> cu flori axilare; 1 punct  
- genotipul indivizilor din F<sub>1</sub> cu flori roșii și axilare și al celor cu flori albe și axilare:  
RrAa; rrAa; 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) trei exemple de activități ale organismelor care sunt realizate cu consum de energie; 3 x 1p. = 3 puncte  
b) scrierea unui argument; 3 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) precizarea a trei sisteme de organe care participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale unui organism; 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