

**Examenul de bacalaureat național 2016**

**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.

Insectele, arahnidele și ..... sunt .....

**B** **6 puncte**

Dați două exemple de boli ale sistemului respirator la om; scrieți în dreptul fiecărei boli câte un exemplu de manifestare a acesteia.

**C** **10 puncte**

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

1. Os al membrului inferior al omului este:

- a) femurul
- b) humerusul
- c) radiusul
- d) ulna

2. Sistemele digestiv și respirator participă la realizarea funcțiilor de:

- a) locomoție
- b) nutriție
- c) relație
- d) reproducere

3. Sunt plante:

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

4. Corola florii angiospermelor este alcătuită din totalitatea:

- a) carpelelor
- b) petalelor
- c) sepalelor
- d) staminelor

**5. Cerebelul:**

- are două emisfere cerebrale
- are rol în menținerea echilibrului corpului
- este componentă a diencefalului
- este situat ventral față de trunchiul cerebral

**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.

- Sistemul optic al ochiului mamiferelor este alcătuit din medii transparente reprezentate de coroidă, umoarea apoasă, cristalin și umoarea sticloasă.
- Rinichii mamiferelor sunt formați din numeroase unități microscopice numite neuroni, cu rol în formarea urinei.
- Procesul de descompunere a apei în oxigen și hidrogen are loc în faza de lumină a fotosintezei.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

La mamifere, sângele pompat de inimă circulă într-un sistem închis de vase.

- Caracterizați un vas de sânge (la alegere), precizând: denumirea vasului de sânge, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas.
- Scrieți un argument în favoarea următoarei afirmații: „Hematiile au rol în transportul gazelor respiratorii”.
- Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului tânărului este de 64 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 un arbust cățărător care are frunze trilobate (T) și cârcei cu discuri adezive (A), fiind homozigot pentru ambele caractere, cu un arbust cățărător care are frunze palmate (t) și cârcei lipsiți de discuri adezive (a). În  $F_1$  se obțin descendenți hibridi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din  $F_1$ , se obțin, în  $F_2$ , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- genotipurile celor doi părinți;
- trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;
- raportul de segregare după fenotip din  $F_2$ ; genotipul indivizilor din  $F_2$  care au frunze trilobate și cârcei lipsiți de discuri adezive.
- 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**

Sistemul digestiv al mamiferelor este alcătuit din tub digestiv și glande anexe.

- a) Caracterizați pancreasul precizând: localizarea pancreasului, numele sucului digestiv secretat de partea exocrină a pancreasului și două exemple de enzime digestive din compoziția acestui suc digestiv.
- b) Precizați o deosebire dintre compoziția bilei și compoziția sucului intestinal.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Cavitatea bucală.
  - Ulcerul gastro-duodenal – cauze și manifestări.

**2.**

**16 puncte**

Celula reprezintă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, capabilă de a se divide indirect prin mitoză și meioză.

- a) Numiți cele două etape ale meiozei.
- b) Formulați două argumente în favoarea afirmației următoare: „Între structura celulei procariote și structura celulei eucariote există asemănări și deosebiri”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Mutații”, 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**

**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)**

<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>
- două exemple de boli ale sistemului respirator la om;	2 x 1p. = 2 puncte
- câte un exemplu de manifestare a fiecărei boli.	2 x 2p. = 4 puncte
<b>C</b>	<b>10 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2b; 3c; 4b; 5b.	5 x 2p. = 10 puncte
<b>D</b>	<b>10 puncte</b>
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)**

<b>A</b>	<b>18 puncte</b>
a) caracterizarea unui vas de sânge (la alegere), precizând:	
- denumirea vasului de sânge;	1 punct
- tipul de sânge transportat;	2 puncte
- sensul circulației sângelui prin vasul respectiv;	2 puncte
b) scrierea unui argument;	3 puncte
c) - calcularea masei sângelui;	2 puncte
$64 \times 7 : 100 = 4,48 \text{ kg};$	
- calcularea masei plasmelor sangvine;	2 puncte
$4,48 \times 55 : 100 = 2,464 \text{ kg};$	
- calcularea masei apei din plasma sangvină;	2 puncte
$2,464 \times 90 : 100 = 2,2176 \text{ kg};$	
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 celor doi părinți: TTAA; ttaa; 2 x 1p. = 2 puncte  
b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F<sub>1</sub>; 3 x 1p. = 3 puncte  
c) raportul de segregare după fenotip din F<sub>2</sub>: 9:3:3:1; 1 punct  
- genotipul indivizilor din F<sub>2</sub> care au frunze trilobate și cârcei lipsiți de discuri adezive (TTaa; Ttaa); 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 pancreasului precizând:  
- localizarea pancreasului; 1 punct  
- numele sucului digestiv secretat de partea exocrină a pancreasului; 1 punct  
- două exemple de enzime digestive din compoziția acestui suc digestiv; 2 x 1p. = 2 puncte  
b) precizarea unei deosebiri dintre compoziția bilei și compoziția sucului intestinal; 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) numirea celor două etape ale meiozei; 2 x 1p. = 2 puncte  
b) formularea a două argumente; 2 x 2p. = 4 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