

Examenul de bacalaureat național 2015
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Model

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.

Ribozomii, și sunt organite comune celulei vegetale și celulei animale.

B

6 puncte

Dați două exemple de tipuri de diviziune celulară; scrieți în dreptul fiecărui tip de diviziune câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Insectele sunt:

- a) artropode
- b) celenterate
- c) cordate
- d) nematelminti

2. Retina este:

- a) bogat vascularizată
- b) componentă a sistemului optic
- c) înveliș extern al globului ocular
- d) sediul celulelor fotosensibile

3. La mamifere, ureterele:

- a) conduc urina spre pelvisul renal
- b) sunt căi urinare extrarenale
- c) sunt conducte genitale la bărbați
- d) sunt protejate de o capsulă cu pereți dubli

4. Una dintre bolile sistemului nervos central al omului este:

- a) ateroscleroza
- b) gastrita
- c) scleroza în plăci
- d) strabismul

5. Fotosinteza:

- a) are loc în celulele organismelor animale
- b) constă în sinteza de substanțe minerale
- c) folosește dioxidul de carbon din aer
- d) reprezintă modul de nutriție specific fungilor

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.

1. Algele unicelulare aparțin regnului Monera.
2. Ereditatea organismelor poate fi influențată de mediu.
3. Celulele senzoriale auditive se află în melcul membranos din urechea medie.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

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

- a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: numele bolii, o cauză, o manifestare, două măsuri de prevenire.
- b) Formulați un argument în favoarea următoarei afirmații: „Miocardul este componenta structurală esențială a inimii”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului persoanei este de 67 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. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

B

12 puncte

Se încrucișează două soiuri de alun care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma coroanei și forma fructelor. Un soi de alun are coroană rotundă (A) și fructe globuloase (B), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de alun are coroană piramidală (a) și fructe alungite (b). 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:

- a) genotipurile celor două soiuri de alun și fenotipul descendenților din F_1 ;
- b) două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F_1 ;
- c) numărul combinațiilor din F_2 , heterozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F_2 care au coroană rotundă și fructe alungite.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Sistemele digestiv, circulator, respirator și excretor participă la realizarea funcțiilor de nutriție.

- a) Enumerați cele două componente ale sistemului digestiv al mamiferelor.
- b) Precizați o asemănare și o deosebire dintre fermentația alcoolică și fermentația lactică.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Circulația la plante.
 - Nefronul.

2.

16 puncte

În lumea vie reproducerea se poate realiza asexuat și sexuat.

- a) Enumerați trei componente ale florii unei angiosperme.
- b) Explicați modul în care, la om, placenta îndeplinește rolul de hrănire a embrionului.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Reproducerea asexuată 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 2015
Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Barem de evaluare și de notare

Model

- 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 x 2p. = 4 puncte

B **6 puncte**

- două exemple de tipuri de diviziune celulară; 2 x 1p. = 2 puncte

- câte o caracteristică pentru fiecare tip de diviziune. 2 x 2p. = 4 puncte

C **10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2d; 3b; 4c; 5c. 5 x 2p. = 10 puncte

D **10 puncte**

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

- numelui bolii; 1 punct

- unei cauze; 1 punct

- unei manifestări; 1 punct

- a două măsuri de prevenire. 2 x 1p. = 2 puncte

b) formularea unui argument; 3 puncte

c) - calcularea masei sângelui persoanei; 2 puncte

$$67 \times 7 : 100 = 4,69 \text{ kg};$$

- calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte

$$4,69 \times 55 : 100 = 2,5795 \text{ kg};$$

- calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte

$$2,5795 \times 90 : 100 = 2,32155 \text{ kg}.$$

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 două soiuri de alun: AABB; aabb; 2 x 1p. = 2 puncte
- fenotipul descendenților din F_1 : coroană rotundă și fructe globuloase; 1 punct
b) două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F_1 ; 2 x 1p. = 2 puncte
c) numărul combinațiilor din F_2 , heterozigote pentru ambele caractere: 4 (4/16); 1 punct
- genotipul indivizilor din F_2 care au coroană rotundă și fructe alungite (AA bb ; 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) enumerarea celor două componente ale sistemului digestiv al mamiferelor; 2 x 1p. = 2 puncte
b) precizarea unei asemănări și a unei deosebiri dintre fermentația alcoolică și fermentația lactică; 2 x 2p. = 4 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) enumerarea a trei componente ale florii unei angiosperme; 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