

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

Varianta 2

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.

Căi respiratorii sunt și

B

6 puncte

Dați două exemple de componente ale nucleului unei celule animale; scrieți în dreptul fiecărei componente câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Sunt cordate:

- a) artropodele
- b) insectele
- c) moluștele
- d) reptilele

2. Briofitele fac parte din regnul:

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

3. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu $2n = 34$ cromozomi are:

- a) $2n = 34$ cromozomi
- b) $2n = 17$ cromozomi
- c) $n = 34$ cromozomi
- d) $n = 17$ cromozomi

4. La mamifere, măduva spinării:

- a) are substanță albă organizată în coarne
- b) este componentă a sistemului nervos central
- c) conține substanță cenușie la periferie
- d) conduce spre creier impulsurile nervoase motorii

5. Spermatozoidul:

- a) este celulă diploidă
- b) participă la procesul de fecundație
- c) reprezintă gonada masculină
- d) se formează în veziculele seminale

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. La mamifere, în timpul inspirației, mușchiul diafragm se relaxează.
2. Nervul optic este alcătuit din axonii neuronilor bipolari.
3. În mucoasa limbii există chemoreceptori numiți muguri gustativi.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, este alcătuit din plasmă și elemente figurate.

- a) Numiți două boli ale sistemului circulator la om, precizând pentru fiecare boală câte o manifestare.
- b) Precizați o deosebire structurală și una funcțională dintre leucocite și trombocite.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei atlete, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului atletei este de 60 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 gutui care se deosebesc prin mărimea și culoarea fructelor. Fructele mari (M) și de culoare galben-portocalie (P) sunt caractere dominante, iar fructele mijlocii (m) și de culoare aurie (p) sunt caractere recesive. Un soi de gutui are fructe mari și de culoare galben-portocalie, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de gutui are fructe mijlocii și de culoare aurie. În prima generație, F_1 , se obțin organisme hibride. 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 gutui;
 - b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F_1 ;
 - c) numărul combinațiilor din F_2 , homozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F_2 cu fructe mari și de culoare aurie.
 - d) 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 o glandă anexă a tubului digestiv al mamiferelor precizând: numele glandei anexe, localizarea ei și suc digestiv secretat.
 - b) Scrieți un argument în favoarea importanței respectării de către om a unor reguli de igienă a sistemului digestiv și digestiei.
 - c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Nutriția heterotrofă.
 - Intestinul gros.

2.

16 puncte

Excreția este una dintre funcțiile vitale ale organismelor.

- a) Enumerați trei căi urinare ale sistemului excretor al mamiferelor.
- b) Explicați rolul stomatelor în realizarea transpirației la plante.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Rinichii mamiferelor”, 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.