

Examenul de bacalaureat național 2014
Proba E. d) – 4 iulie 2014
Biologie vegetală și animală

Varianta 5

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.

SIDA, gonoreea, și sunt boli cu transmitere sexuală.

B

6 puncte

Dați două exemple de componente ale celulei eucariote; scrieți în dreptul fiecărui component celular câte un rol.

C

10 puncte

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

1. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu $2n = 44$ cromozomi are:

- a) $2n = 44$ cromozomi
- b) $2n = 22$ cromozomi
- c) $n = 44$ cromozomi
- d) $n = 22$ cromozomi

2. Rinichii mamiferelor sunt:

- a) componente ale căilor urinare
- b) lipsiți de vascularizație
- c) localizați în cavitatea toracică
- d) protejați la exterior de o capsulă fibroasă

3. Insectele sunt:

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

4. La mamifere, în timpul unei inspirații normale:

- a) crește presiunea aerului din plămâni
- b) crește volumul cavității toracice
- c) se elimină aerul din plămâni
- d) se relaxează diafragma

5. Monocotiledonatele și dicotiledonatele fac parte din regnul:

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

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. Cantitatea de energie obținută prin respirația aerobă este mai mică decât cantitatea de energie obținută prin respirația anaerobă.
2. Bronșita este o boală ereditară.
3. Veziculele seminale sunt glande anexe ale sistemului reproducător masculin.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sedentarismul este una dintre cauzele aterosclerozei.

- a) Precizați alte trei cauze ale aterosclerozei și două măsuri de prevenire.
 - b) Realizați schema circulației mari a sângelui la mamifere.
 - c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului adultului este de 88 Kg.
- Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin forma și culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un soi de prun are fructe alungite și negre-albăstrui, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de prun are fructe rotunde și galbene. În 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) genotipul soiului de prun cu fructe alungite și negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere;
- b) tipurile de gameți produși de indivizii din F_1 ;
- c) raportul de segregare după fenotip din F_2 ; genotipul indivizilor din F_2 cu fructe rotunde și negre-albăstrui.
- 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

Organele de simț ale mamiferelor conțin receptori cu rol în transformarea diferitelor tipuri de stimuli în impuls nervos, care ajunge la centrul nervos.

- a) Enumerați cele două componente ale sistemului nervos central al mamiferelor.
- b) Precizați o asemănare și o deosebire dintre cele două tipuri de fotoreceptori (celulele cu conuri și celulele cu bastonașe) ai mamiferelor.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Urechea externă a mamiferelor.
- Epilepsia.

2.

16 puncte

Mamiferele se hrănesc heterotrof. Sistemul digestiv al acestora este alcătuit din tubul digestiv și glandele anexe, reprezentate de glandele salivare, ficat și pancreasul exocrin.

- a) Precizați localizarea pentru fiecare glandă anexă a tubului digestiv.
- b) Explicați motivul pentru care mamiferele ruminante au stomacul alcătuit din mai multe camere.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sucul intestinal”, 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.