

**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**

Scriți, 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**

Scriți, 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 diafragmul

**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 adekvată. 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 atherosclerozei.

- a) Precizați alte trei cauze ale atherosclerozei și două măsuri de prevenire.
- b) Realizați schema circulației mari a sângei la mamifere.
- c) Calculați masa apei din plasma săngelui unui adult, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
  - plasma sanguină reprezintă 55% din masa săngelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sanguine;
  - masa corpului adultului este de 88 Kg.

Scriți toate etapele parcuse pentru rezolvarea cerinței.

- d) Comparați 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 caracter dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caracter recessive. 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. Stabiliti următoarele:

- a) genotipul soiului de prun cu fructe alungite și negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere;
- b) tipurile de gameti 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) Comparați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scriți 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 centrii nervoși.

- 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 affirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adekvat.

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 rumegătoare au stomacul alcătuit din mai multe camere.
- c) Alcătuți 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.