

**Examenul național de bacalaureat 2023**  
**Proba E. d)**  
**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 zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei 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.

Sistemul nervos central al mamiferelor este alcătuit din ..... și .....

**B**

**6 puncte**

Dați două exemple de grupe de plante; scrieți în dreptul fiecărei grupe câte un exemplu de reprezentant.

**C**

**10 puncte**

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

1. Unul dintre oasele membrului inferior al omului este:
  - a) clavicula
  - b) femurul
  - c) humerusul
  - d) radiusul
2. Insectele și arahnidele sunt:
  - a) anelide
  - b) artropode
  - c) celenterate
  - d) cordate
3. Ureterul este:
  - a) componentă renală
  - b) cale urinară
  - c) conduct genital, la bărbați
  - d) protejat de o capsulă dublă
4. La mamifere, cristalinul:
  - a) are forma unei lentile divergente, situată anterior corneei
  - b) conține fibre musculare cu rol în reglarea diametrului său
  - c) este componentă a sistemului optic al globului ocular
  - d) este bogat vascularizat, asigurând nutriția ochiului
5. Respirația aerobă:
  - a) are loc în absența oxigenului atmosferic
  - b) constă în oxidarea parțială a substanțelor organice
  - c) produce o cantitate mare de energie
  - d) se mai numește și fermentație acetică

**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. Fotosinteza este un tip de nutriție heterotrofă.
2. Ovarele reprezintă gonadele bărbătești.
3. Mezencefalul este una dintre componentele trunchiului cerebral al mamiferelor.

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

**A** **18 puncte**  
Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimă și vase de sânge, reprezentate de artere, vene și capilare.  
a) Numiți trei vase mari de sânge prin care circulă sânge încărcat cu CO<sub>2</sub> și cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge încărcat cu oxigen.  
b) Explicați rolul capilarelor.  
c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele:  
- sângele reprezintă 7% din masa corpului;  
- plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;  
- apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;  
- masa corpului copilului este de 16 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 pere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimea și forma fructelor. Fructele mijlocii (M) și ovoide (O) sunt caractere dominante, iar fructele mari (m) și alungite (o) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mari și ovoide, fiind heterozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe mijlocii și alungite, fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor. În F<sub>1</sub> se obțin mai multe combinații de factori ereditari.  
Stabiliți următoarele:  
a) genotipurile părinților;  
b) tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți;  
c) procentul combinațiilor din F<sub>1</sub> cu fructe mijlocii; genotipul indivizilor din F<sub>1</sub> cu fructe mari și ovoide.  
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**  
Celula, unitatea structurală și funcțională a lumii vii, se poate divide indirect prin mitoză și meioză.  
a) Numiți trei faze ale mitozei.  
b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Bacteriile au organizare celulară de tip procariot”.  
c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:  
- Plastidele  
- Importanța meiozei

2.

16 puncte

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

- a) Caracterizați o boală a sistemului digestiv la om, precizând: numele bolii, o cauză, o manifestare.
- b) Explicați rolul bilei în digestia lipidelor.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Pancreasul exocrin”, 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.