

**Examenul național de bacalaureat 2022**  
**Proba E. d)**  
**Biologie vegetală și animală**

**Varianta 4**

*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.

Floarea angiospermelor are ..... alcătuită din totalitatea .....

**B** **6 puncte**  
Numiți două tipuri de diviziune celulară; scrieți în dreptul fiecărui tip de diviziune celulară câte o caracteristică.

**C** **10 puncte**  
Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Scleroza în plăci este boală a sistemului:
  - a) digestiv
  - b) excretor
  - c) nervos central
  - d) reproducător masculin
2. Os al membrului superior al omului este:
  - a) fibula
  - b) femurul
  - c) humerusul
  - d) tibia
3. Rinichii mamiferelor sunt:
  - a) alcătuiți din nefroni
  - b) acoperiți de o pleură fibroasă
  - c) componente ale căilor urinare
  - d) localizați în cavitatea toracică
4. Celulele cu conuri și celulele cu bastonașe au în comun următoarea caracteristică:
  - a) au rol în realizarea vederii în culori
  - b) lipsesc în pata galbenă
  - c) sunt localizate în retină
  - d) sunt componente ale nervului optic
5. Respirația anaerobă:
  - a) constă în oxidarea completă a substanțelor organice
  - b) este specifică plantelor superioare
  - c) produce o cantitate mare de energie
  - d) se mai numește fermentație, la microorganisme

**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. Gonadele feminine conțin numeroase tuburi seminifere.
2. Una dintre enzimele conținute de sucul pancreatic este tripsina, cu rol în digestia glucidelor.
3. Cerebelul are rol în menținerea echilibrului corpului.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

La mamifere, sângele pompat de inimă circulă într-un sistem închis de vase, reprezentate de artere, vene și capilare.

- a) Caracterizați o arteră precizând: denumirea arterei, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin artera respectivă, compartimentul inimii cu care comunică.
- b) Explicați afirmația următoare: „Hematiile au rol în transportul gazelor respiratorii”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului sportivului este de 89 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 castraveți, unul cu fructe mari (M) și cu țepi (t) și altul cu fructe mici (m) și fără țepi (T). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F<sub>1</sub> se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din F<sub>1</sub>, se obțin în F<sub>2</sub> 16 combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipul părinților;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F<sub>1</sub>;
- c) numărul combinațiilor din F<sub>2</sub> care sunt homozigote pentru ambele caractere; genotipul organismelor din F<sub>2</sub> care au fructe mici, cu țepi.
- 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**

Organismele pluricelulare sunt alcătuite din celule grupate în țesuturi.

- a) Numiți trei componente ale țesutului osos compact.
- b) Explicați afirmația următoare: „Epiteliile senzoriale intră în alcătuirea unor organe de simț”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Țesuturile vegetale embrionare.
  - Țesutul nervos.

2.

16 puncte

Organismele vii sunt încadrate în cinci regnuri: *Monera*, *Protiste*, *Fungi*, *Plante* și *Animale*.

- a) Numiți două grupe de vertebrate și câte un exemplu reprezentativ pentru fiecare grupă.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Eubacteriile sunt încadrate în regnul *Monera*”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Regnul 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.