

**Examenul național de bacalaureat 2021**  
**Proba E. d)**  
**Biologie vegetală și animală**

**Simulare**

*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.

Trunchiul cerebral al mamiferelor este alcătuit din bulbul rahidian, ..... și .....

**B** **6 puncte**

Dați două exemple de componente ale celulei procariote; scrieți în dreptul fiecărui component rolul îndeplinit.

**C** **10 puncte**

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

1. Sunt vertebrate:

- a) arahnidele
- b) anelidele
- c) crustaceii
- d) peștii osoși

2. Monocotiledonatele sunt:

- a) bacterii
- b) gimnosperme
- c) monere
- d) plante

3. Alimentația bogată în vegetale și lapte, avitaminoza, hiperparatiroidismul pot fi cauze ale:

- a) astigmatismului
- b) accidentului vascular cerebral
- c) litiazei urinare
- d) sclerozei în plăci

4. Sclerotica:

- a) are vascularizație bogată
- b) este componentă a sistemului optic
- c) este învelișul extern al globului ocular
- d) reprezintă sediul receptorilor vizuali

5. Fotosinteza la plante:

- a) este un tip de nutriție autotrofă
- b) eliberează energie luminoasă
- c) sintetizează substanțe anorganice
- d) se realizează în absența pigmentilor asimilatori

**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. Celulele senzoriale auditive sunt localizate în melcul membranos din urechea medie.
2. Căile urinare ale mamiferelor sunt reprezentate de uretere, vezica urinară și uter.
3. Candidoza este o boală cu transmitere sexuală provocată de o ciupercă.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

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

- a) Precizați trei boli ale sistemului circulator la om și câte o manifestare pentru fiecare boală.
- b) Explicați rolul globulelor roșii în transportul gazelor respiratorii.
- 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 plante de mază care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia tulpinii și culoarea semințelor. O plantă de mază are talia înaltă (Î) și semințe galbene (G), iar cealaltă plantă de mază are talia scundă (î) și semințe verzi (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În  $F_1$  se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din  $F_1$ , se obțin în  $F_2$  16 combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipul celor două plante de mază;
  - b) trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din  $F_1$ ;
  - c) numărul combinațiilor din  $F_2$  cu semințe galbene; genotipul organismelor din  $F_2$  care au talia scundă și semințe galbene.
  - 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**

Prin respirație, organismele obțin energia necesară desfășurării diferitelor activități.

- a) Scrieți ecuația generală a respirației anaerobe.
- b) Formulați un argument în favoarea afirmației următoare: „La eucariote, mitocondria este sediul respirației aerobe”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Evidențierea respirației la plante.
- Sistemul respirator la mamifere: căi respiratorii.

2.

**16 puncte**

Mamiferele au nutriție heterotrofă. Sistemul digestiv al acestora este alcătuit din tub digestiv și glande anexe.

- a) Numiți cele trei glande anexe, componente ale sistemului digestiv al mamiferelor.
- b) Explicați afirmația următoare: „Glandele anexe au rol în digestia chimică a alimentelor”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Tubul digestiv - componentă a sistemului digestiv al 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.