

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

**Testul 9**

*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.

La mamifere, în timpul unei expirații normale, mușchiul ..... se .....

**B** **6 puncte**

Numiți două deficiențe senzoriale la om; scrieți în dreptul fiecărei deficiențe câte o manifestare.

**C** **10 puncte**

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

1. Coniferele sunt:
  - a) Angiosperme
  - b) Briofite
  - c) Gimnosperme
  - d) Pteridofite
2. Cordate sunt:
  - a) amfibienii
  - b) celenteratele
  - c) sporozoarele
  - d) trematodele
3. Fotosinteza, la plante:
  - a) este procesul sintezei de substanțe anorganice
  - b) este un tip de nutriție autotrofă
  - c) eliberează energie luminoasă
  - d) se realizează în absența pigmentilor asimilatori
4. La mamifere, ovulul:
  - a) este gametul feminin
  - b) este celulă diploidă
  - c) reprezintă gonada feminină
  - d) se formează în uter
5. Receptorii vizuali:
  - a) fac sinapsă cu neuronii multipolari din retină
  - b) sunt absenți în pata galbenă
  - c) sunt celulele cu conuri și celulele cu bastonașe
  - d) sunt localizați în sclerotică

**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. Respirația anaerobă constă în oxidarea completă a unor substanțe organice.
2. Codominanța este una dintre legile mendeliene ale eredității.
3. Receptorii vestibulari sunt localizați în urechea internă.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Infarctul miocardic este una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimă și vase de sânge.

- a) Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.
- b) Explicați rolul inimii.
- 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 18 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 care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia plantei și forma frunzelor. Talia înaltă (Î) și frunzele alungite (A) sunt caractere dominante, iar talia scundă (î) și frunzele rotunde (a) sunt caractere recesive. Un părinte are talie înaltă și frunze alungite, iar celălalt părinte are talie scundă și frunze rotunde. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. 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 celor doi părinți;
  - b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;
  - c) numărul combinațiilor din  $F_2$  care au talie înaltă și frunze rotunde; genotipul indivizilor din  $F_2$  cu talie scundă și frunze alungite.
  - 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**

Funcțiile de nutriție ale organismelor se realizează cu participarea digestiei, circulației, respirației și excreției.

- a) Precizați trei modalități de evidențiere a respirației la plante.
- b) Explicați rolul ficatului în digestia alimentelor, la mamifere.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Circulația sevei brute la plante.
- Boli ale sistemului excretor la om.

**2.**

**16 puncte**

Celulele eucariote se divid indirect prin mitoză și meioză. Profaza este una dintre fazele mitozei.

- a) Precizați alte trei faze ale mitozei.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Profaza mitozei se deosebește de profaza I a meiozei”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Clasificarea mutațiilor”.  
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.