

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

**Testul 3**

*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.

Respirația la plante se poate evidenția după consumul de ..... și de ..... .  
**B** **6 puncte**  
Numiți două grupe de celenterate; scrieți în dreptul fiecărei grupe câte o caracteristică a acesteia.

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

1. Organite celulare cu rol în producerea de energie sunt:

- lizozomii
- mitocondriile
- ribozomii
- vacuolele

2. Scleroza în plăci este boală a sistemului:

- circulator
- digestiv
- nervos central
- reproducător feminin

3. Fruct cărnos, întâlnit la angiosperme, este:

- bacă
- cariopsa
- nuca
- silicva

4. Celulele cu bastonaș:

- fac sinapsă cu neuronii multipolari din retină
- sunt localizate în coroida globului ocular
- sunt receptori ai vederii colorate
- transformă energia luminii în impuls nervos

5. La mamifere, în timpul unei expirații normale:

- presiunea aerului din plămâni scade
- volumul cavității toracice crește
- mușchii intercostali externi rotesc coastele
- mușchiul diafragm se relaxează

**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 aerobă la microorganisme se mai numește și fermentație.
2. Codominanța este una dintre legile mendeliene ale eredității.
3. Bila secretată de ficat conține săruri biliare cu rol în emulsionarea grăsimilor.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimă și vase de sânge, este accidentul vascular cerebral.

- a) Caracterizați accidentul vascular cerebral, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire.
- b) Explicați afirmația următoare „Capilarele sangvine sunt implicate în realizarea schimburilor de gaze respiratorii la nivelul celulelor”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului adultului 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 liliac care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de liliac are inflorescențe mari (M), de culoare albă (A), iar celălalt soi de liliac are inflorescențe mici (m), de culoare indigo (a). 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) fenotipul indivizilor din  $F_1$ ;
  - b) tipurile de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;
  - c) numărul combinațiilor din  $F_2$ , heterozigote pentru culoarea inflorescențelor; genotipul indivizilor din  $F_2$  cu inflorescențe mici și de culoare albă.
  - 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**

Diviziunea celulară indirectă (cariochinetică) se realizează prin mitoză și meioză.

- a) Numiți un organit celular implicat în diviziunea celulară.
- b) Comparați mitoză cu meioza, precizând o asemănare și o deosebire dintre aceste două tipuri de diviziune.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Factori mutageni
  - Importanța meiozei

2.

**16 puncte**

- Respirația, circulația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismelor.
- Numiți trei căi respiratorii extrapulmonare, componente ale sistemului respirator la mamifere.
  - Scrieți un argument în favoarea afirmația următoare: „Transpirația favorizează ascensiunea sevei brute în corpul plantelor”.
  - Alcătuți un minieseu intitulat „Structura rinichilor la mamifere”, 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.