

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

**Testul 11**

*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.

Fruct ..... întâlnit la angiosperme este .....

**B** **6 puncte**  
Dați două exemple de boli ale sistemului excretor la om; scrieți în dreptul fiecărei boli câte un exemplu de manifestare a acesteia.

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

1. Cefalopodele sunt:

- a) artropode
- b) cordate
- c) moluște
- d) protiste

2. Os al scheletului membrului inferior al omului este:

- a) fibula
- b) humerusul
- c) radiusul
- d) ulna

3. Reptilele sunt:

- a) anelide
- b) celenterate
- c) monere
- d) vertebrate

4. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu  $2n = 18$  cromozomi are:

- a)  $2n = 18$  cromozomi
- b)  $2n = 9$  cromozomi
- c)  $n = 18$  cromozomi
- d)  $n = 9$  cromozomi

5. Rinichii mamiferelor sunt:

- a) componente ale sistemului excretor
- b) localizați în cavitatea toracică
- c) prevăzuți în partea convexă cu hilul renal
- d) protejați la exterior de capsula Bowman

**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. Cantitatea de energie obținută prin respirația aerobă este mai mare decât cantitatea de energie obținută prin respirația anaerobă.
2. În faza de întuneric a fotosintezei este produsă o substanță purtătoare de energie chimică numită ATP.
3. Coniferele sunt angiosperme.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Sângele este unul dintre componentele mediului intern al mamiferelor.

- a) Comparați hematiile cu trombocitele, precizând o asemănare și o deosebire dintre ele.
- b) Explicați rolul leucocitelor.
- 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 33 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**

În urma încrucișării între două soiuri de cartofi, unul cu tuberculi rotunzi, de culoare galbenă (RRGG) și altul cu tuberculi alungiți, de culoare roșie (rrgg), se obțin în prima generație, F<sub>1</sub>, 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) fenotipul organismelor din F<sub>1</sub>;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F<sub>1</sub>;
- c) numărul combinațiilor din F<sub>2</sub> dublu heterozigote; genotipul organismelor din F<sub>2</sub> care au tuberculi alungiți, de culoare galbenă.
- 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**

Ribozomii, mitocondriile, cloroplastele, reticulul endoplasmatic sunt organite ale celulei vegetale.

- a) Caracterizați reticulul endoplasmatic precizând: două caracteristici structurale, rolul îndeplinit.
- b) Explicați rolul cloroplastelor în fotosinteză.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Membrana celulară.
- Acizii nucleici.

2.

**16 puncte**

Encefalul/creierul și măduva spinării sunt componente ale sistemului nervos central al mamiferelor.

- a) Caracterizați măduva spinării precizând: două componente structurale, un rol.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Măduva spinării are conexiuni cu creierul”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Trunchiul cerebral”.  
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.