

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

**Testul 2**

*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, mugurii gustativi conțin celule ..... și celule .....

**B** **6 puncte**

Numiți două tipuri reprezentative de fructe întâlnite la angiosperme; scrieți în dreptul fiecărui tip reprezentativ câte un exemplu de fruct.

**C** **10 puncte**

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

1. Sunt artropode:
  - a) cefalopodele
  - b) hirudineele
  - c) insectele
  - d) nematodele
2. Celulele cu con sunt:
  - a) absente în foveea centralis
  - b) chemoreceptori
  - c) cu neuronii multipolari în relație sinaptică
  - d) sensibile la culorile roșu, verde și albastru
3. La mamifere, ovarele sunt:
  - a) alcătuite din numeroase tuburi seminifere
  - b) locul formării corpului galben
  - c) glande anexe ale sistemului reproducător
  - d) gameții feminini haploizi
4. Respirația aerobă:
  - a) constă în oxidarea parțială a substanțelor organice
  - b) necesită prezența oxigenului atmosferic
  - c) produce o cantitate mică de energie
  - d) se mai numește și fermentație, la microorganisme
5. Rinichiul mamiferelor este:
  - a) alcătuit din unități microscopice numite calice
  - b) organ cu rol în formarea urinei
  - c) localizat în partea ventrală a cavității abdominale
  - d) una dintre căile urinare

**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. Ascomicetele și Bazidiomicetele fac parte din regnul Plante.
2. Surditatea și astigmatismul sunt deficiențe senzoriale la om.
3. În țesutul osos spongios, lamelele osoase se dispun concentric în jurul unor canale.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Inima și vasele de sânge - artere, vene, capilare - sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor.

- a) Caracterizați inima, precizând: localizarea, două caracteristici structurale și rolul îndeplinit.
- b) Comparați sistemul venos cu sistemul arterial, precizând o asemănare și o deosebire dintre acestea.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului persoanei este de 79 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 fasole, unul cu păstăi curbate, de culoare verde-deschis (CCVV) și altul cu păstăi drepte, de culoare galbenă (ccvv). În prima generație,  $F_1$ , 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) fenotipul organismelor din  $F_1$ ;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din  $F_1$ ;
- c) numărul combinațiilor din  $F_2$  dublu homozigote; genotipul organismelor din  $F_2$  care au păstăi drepte și de culoare verde-deschis.
- 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**

Măduva spinării și encefalul sunt componente ale sistemului nervos central al mamiferelor.

- a) Caracterizați cerebelul, precizând: două componente structurale, două roluri îndeplinite.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: "Reflexele care au centrul în trunchiul cerebral sunt reflexe necondiționate".
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

  - Măduva spinării – reflexe somatice.
  - Epilepsia – cauze și manifestări.

2.

**16 puncte**

În lumea vie, în funcție de sursa de carbon, există două moduri fundamentale de nutriție: autotrofă și heterotrofă. Mamiferele se hrănesc heterotrof, iar plantele, în marea lor majoritate, se hrănesc autotrof.

- a) Precizați glandele anexe, componente ale sistemului digestiv al mamiferelor, care sunt localizate în cavitatea abdominală, precum și secrețiile produse de acestea.
- b) Explicați afirmația următoare: „Saliva are rol în digestia chimică a unor alimente”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Fotosinteza la plante - importanță”, 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.