

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

**Model**

*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.

Sistemul optic al ochiului mamiferelor este alcătuit din: corneea, umoarea ....., ..... și umoarea sticloasă.

**B**

**6 puncte**

Numiți două boli cu transmitere sexuală; scrieți în dreptul fiecărei boli câte o manifestare.

**C**

**10 puncte**

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

1. Din grupul pteridofitelor fac parte:

- a) coniferele
- b) filicitele
- c) gimnospermele
- d) monocotiledonatele

2. Peștii osoși sunt:

- a) amfibieni
- b) placentare
- c) urodele
- d) vertebrate

3. Ficatul mamiferelor:

- a) este componentă a tubului digestiv
- b) este localizat în cavitatea toracică
- c) participă la realizarea funcției de relație
- d) produce un suc digestiv lipsit de enzime

4. La mamifere, cerebelul:

- a) are suprafața brăzdată de șanțuri
- b) este alcătuit din două emisfere cerebrale
- c) prezintă la exterior scoarța cerebrală
- d) se leagă de bulb prin trei perechi de pedunculi

5. Rinichii:

- a) au la exterior zona medulară
- b) sunt alcătuiți din nefroni
- c) sunt localizați în cavitatea toracică
- d) sunt protejați 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. Urechea internă conține celule fotoreceptoare.
2. Plantele realizează sinteza de substanțe anorganice prin fotosinteză.
3. Seva brută circulă prin vasele lemnoase ale plantelor.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Inima și vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al mamiferelor. Inima este alcătuită din patru compartimente.

- a) Numiți două vase mari de sânge prin care sângele circulă către inimă și cele două compartimente ale inimii în care trece sângele din aceste vase.
- b) Precizați rolul valvulelor atrio-ventriculare și al valvulelor semilunare.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului persoanei este de 97 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: forma și dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Un părinte are frunze ovale și mari, iar celălalt părinte are frunze lanceolate și mici. 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 părintelui cu ambele caractere recesive;
  - b) tipurile de gameți formați de organismele din  $F_1$ ;
  - c) numărul combinațiilor din  $F_2$  cu frunze ovale; genotipul organismelor din  $F_2$  care au frunze lanceolate și mari.
  - 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**

Sistemul nervos central este alcătuit din măduva spinării și encefal.

- a) Precizați cele trei componente ale trunchiului cerebral.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Substanța cenușie are rol în realizarea funcției reflexe a măduvei spinării”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Scoarța cerebrală.
  - Nuclei senzitivi.

**2.**

**16 puncte**

Respirația, circulația, împreună cu alte funcții participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului.

- a) Precizați trei modalități de evidențiere a respirației la plante.
- b) Explicați afirmația următoare: „Prezența clorofilei este una dintre condițiile necesare realizării procesului de fotosinteză”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Heterotrofia la Fungi”, 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.