

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

**MODEL4**

*Filiera teoretică – profilul real;*

*Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;*

*Filiera vocațională – profilul militar.*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 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, receptorii pentru vederea diurnă sunt celulele cu....., iar pentru vederea nocturnă sunt celulele cu .....

**B**

**6 puncte**

Dați două exemple de grupe de Angiosperme; 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. Sunt nevertebrate:

- a) anurele
- b) placentarele
- c) trematodele
- d) urodelele

2. Mitoza este o diviziune:

- a) reduțională
- b) ecvațională
- c) directă
- d) heterotipică

3. Păsările:

- a) sunt animale homeoterme
- b) prezintă laringe cu rol fonator
- c) sunt animale poikiloterme
- d) prezintă plămâni cu alveole pulmonare

4. Nucleoidul este prezent la:

- a) virusuri
- b) bacterii
- c) euglene
- d) eucariote

5. Peretele celular vegetal conține:

- a) fosfolipide
- b) proteine
- c) celuloză
- d) chitină

**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. Chelonienii fac parte din clasa Păsări.
2. Sindromul Turner afectează sexul feminin.
3. Lizozomii au rol în sinteza proteică.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Sistemului circulator al mamiferelor este alcătuit din inimă și vase de sânge.

- a) Numiți cele 2 tipuri de vase de sânge care comunică cu inima. Precizați câte o caracteristică pentru fiecare
- b) Explicați în ce constă circulația dublă și completă a sângelui la mamifere.
- 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 plasmii sangvine;
  - masa corpului persoanei este de 55 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 mazăre, unul cu păstăi mari și galbene (MMGG) și altul cu păstăi mici și verzi (mmgg). 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) genotipul 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 mari și verzi.
- 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**

Organele de simț asigură integrarea organismului în mediu.

- a) Enumerați componentele sistemului optic la mamifere.
- b) Explicați în ce constă rolul oscioarelor din urechea medie 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:
  - Receptorii gustativi.
  - Defecte de vedere.

**2.**

**16 puncte**

Sistemul nervos asigura prelucrarea informațiilor furnizate de organele de simț.

- a) Precizați trei componente ale encefalului.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Receptorii vestibulari contribuie la menținerea echilibrului”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Măduva spinării”, 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.