

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

**Varianta 1**

*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.

Puritatea ..... și segregarea independentă a perechilor de caractere sunt legi ale ....., descoperite de Mendel.

**B**

**6 puncte**

Dați două exemple de cordate; scrieți în dreptul fiecărui exemplu de cordat câte un tip de locoțiune întâlnit la acesta.

**C**

**10 puncte**

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

1. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea meiotică a unei celule-mamă cu

$2n = 36$  cromozomi are:

- a)  $2n = 36$  cromozomi
- b)  $2n = 18$  cromozomi
- c)  $n = 36$  cromozomi
- d)  $n = 18$  cromozomi

2. Boală cu transmitere sexuală este:

- a) astigmatismul
- b) candidoza
- c) epilepsia
- d) gastrita

3. Cale respiratorie a mamiferelor este:

- a) alveola pulmonară
- b) esofagul
- c) pleura
- d) laringele

4. La mamifere, ureterele:

- a) alcătuiesc zona medulară a rinichilor
- b) au formă de pâlnie cu baza spre hilul renal
- c) sunt localizate între vezica urinară și uretră
- d) transportă urina către vezica urinară

5. La plante, fotosinteza:

- a) eliberează  $\text{CO}_2$  în prezența luminii
- b) necesită prezența pigmentilor asimilatori
- c) poate fi evidențiată după  $\text{O}_2$  absorbit
- d) produce o cantitate mare energie

**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. Monocotiledonatele și dicotiledonatele fac parte din regnul Fungi.
2. În timpul unei expirații normale, volumul cavității toracice crește.
3. Bila secretată de ficat are rol în emulsionarea grăsimilor.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

La mamifere, sângele circulă printr-un sistem închis de vase, reprezentate de artere, vene și capilare.

- a) Numiți o arteră și o venă, precizând pentru fiecare dintre cele două vase de sânge: tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase.
- b) Precizați o deosebire dintre ventriculul stâng și ventriculul drept ale inimii mamiferelor.
- 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 85 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 o plantă de tuia care are coroană globulară (G) și frunze verzi (V), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă de tuia care are coroană conică (g) și frunze galbene (v). În  $F_1$  se obțin descendenți hibrizi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din  $F_1$ , se obțin, în  $F_2$ , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipul celor doi părinți;
- b) tipurile de gameți produși de indivizii din  $F_1$ ;
- c) genotipul indivizilor din  $F_2$  care au coroană globulară și frunze galbene.
- 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**

Urechea, ochiul sunt organe de simț care, împreună cu sistemul nervos, au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Enumerați trei componente ale sistemului optic al ochiului mamiferelor.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Una dintre cauzele pierderii auzului poate fi lezarea melcului membranos”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Urechea medie.
- Encefalul.

2.

16 puncte

Celula reprezintă unitatea structurală și funcțională a lumii vii.

- a) Caracterizați o componentă specifică celulei vegetale precizând: denumirea, două caracteristici structurale, un rol.
- b) Precizați o deosebire structurală dintre reticulul endoplasmatic și aparatul Golgi.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Componentele nucleului”, 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.