

Examenul național de bacalaureat 2023
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.

Fermentația este un tip de respirație

B

6 puncte

Dați două exemple de țesuturi vegetale; scrieți în dreptul fiecărui tip de țesut vegetal câte o caracteristică structurală.

C

10 puncte

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

1. Dicotiledonatele sunt:

- a) bacterii
- b) gimnosperme
- c) monere
- d) plante

2. Fruct cărnos, întâlnit la angiosperme, este:

- a) achenă
- b) bacă
- c) nuca
- d) păstaia

3. Ovarele:

- a) conțin numeroși foliculi
- b) reprezintă gonadele bărbătești
- c) sunt celule haploide
- d) sunt fecundate de spermatozoizi

4. Fotosinteza la plante:

- a) este un tip de nutriție heterotrofă
- b) eliberează energie luminoasă
- c) este procesul producerii de substanțe anorganice
- d) se realizează în prezența pigmentilor asimilatori

5. Stomacul mamiferelor:

- a) este glandă anexă a sistemului digestiv
- b) este localizat în cavitatea toracică
- c) face legătura între esofag și intestinul subțire
- d) participă la realizarea funcției de relație

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. Ocrotirea unor specii de viețuitoare contribuie la conservarea biodiversității în România.
2. Hipotalamusul este componentă a trunchiului cerebral al mamiferelor.
3. Rinichii mamiferelor sunt localizați în partea ventrală a cavității abdominale.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Inima și vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor.

- a) Precizați trei vase mari de sânge și tipul de sânge transportat de două dintre cele trei vase de sânge.
- b) Explicați rolul valvelor atrioventriculare.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului adultului este de 89 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 mere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimea și culoarea fructelor. Fructele mari (M) și roșii (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și verzi (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mari și verzi, fiind homozigot pentru mărimea fructelor, iar celălalt părinte are fructe mici și roșii, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F_1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile părinților;
 - b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți;
 - c) procentul combinațiilor din F_1 cu fructe mari; genotipul indivizilor din F_1 cu fructe mari și roșii și al celor cu fructe 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

Sistemul nervos împreună cu organele de simț au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Precizați trei componente ale sistemului optic al globului ocular al mamiferelor.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Ciocanul, nicovala și scărița, din urechea medie a mamiferelor, au rol în transmiterea undelor sonore către receptorii auditivi”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Sistemul nervos central la mamifere - componente
- Nasul

2.

16 puncte

Organismele eucariote au organizare celulară. Diviziunea celulară la eucariote se poate realiza indirect, prin mitoză și meioză.

- a) Precizați cele două etape ale meiozei și o fază a mitozei.
- b) Explicați rolul centrozomului în procesul de diviziune celulară.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Organite citoplasmice comune celulelor vegetală și animală”, 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.