

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 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.

Sucul conține o enzimă numită tripsină, cu rol în digestia

B

6 puncte

Dați două exemple de componente ale florii angiospermelor; scrieți în dreptul fiecărei componente câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Organite specifice celulei vegetale sunt:

- a) lizozomii
- b) mitocondriile
- c) plastidele
- d) ribozomii

2. Gasteropodele sunt:

- a) artropode
- b) cestode
- c) moluște
- d) scifozoare

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

$2n = 32$ cromozomi are:

- a) $2n = 32$ cromozomi
- b) $2n = 16$ cromozomi
- c) $n = 32$ cromozomi
- d) $n = 16$ cromozomi

4. Spermatozoizii:

- a) participă la procesul de fecundație
- b) se formează în veziculele seminale
- c) sunt celule diploide
- d) sunt gonadele masculine

5. La mamifere, în timpul unei inspirații normale:

- a) aerul din plămâni este eliminat la exterior
- b) mușchiul diafragma se relaxează
- c) presiunea aerului din plămâni crește
- d) volumul cavității toracice crește

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. Fotosinteza este procesul prin care sunt produse substanțe anorganice din substanțe organice.
2. La plante, țesuturile conducătoare liberiene au rol în transportul sevei brute.
3. Rinichii sunt alcătuiți din unități microscopice numite nefroni.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

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

- a) Numiți o arteră și o venă prin care circulă sânge cu CO_2 , precizând compartimentele inimii cu care comunică și sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge.
- b) Explicați afirmația următoare: „Inima mamiferelor este un organ muscular”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului copilului este de 37 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 trifoi de talie mică (M) și cu flori grupate în inflorescențe albe (r) cu o plantă de trifoi de talie înaltă (m) și cu flori grupate în inflorescențe roșii (R). 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 celor două plante de trifoi;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F_1 ;
- c) numărul combinațiilor din F_2 cu flori grupate în inflorescențe roșii; genotipul organismelor din F_2 care au talie înaltă și flori grupate în inflorescențe albe.
- 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, ca de exemplu pielea, ochiul, au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Enumerați alte trei organe de simț ale mamiferelor.
- b) Explicați afirmația următoare: „Hipermetropia se corectează cu lentile convergente”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Retina.
- Emisferele cerebrale.

2.

16 puncte

Organismele vii sunt clasificate în regnuri. *Monera (Procariota)* este un exemplu de regn.

- a) Numiți alte două regnuri și un reprezentant care aparține regnului *Monera*.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Coniferele sunt gimnosperme”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Mamifere placentare”, 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.