

Examenul național de bacalaureat 2024

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Simulare

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.

Achena, păstaia, cariopsa și sunt exemple de fructe întâlnite la angiosperme.

B

6 puncte

Dați două exemple de tipuri de reproducere asexuată întâlnite la plante; scrieți în dreptul fiecăruia câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Sunt vertebrate:

- a) anurele
- b) artropodele
- c) celenteratele
- d) crustaceii

2. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea meiotică a unei celule-mamă cu $2n = 36$ cromozomi are:

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

3. Sediul respirației aerobe la eucariote sunt:

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

4. La mamifere, bila:

- a) are rol în emulsionarea grăsimilor
- b) conține enzime lipolitice
- c) este secretată de vezica biliară
- d) participă la realizarea digestiei gastrice

5. Fotosinteza la plante:

- a) constă în preluarea O_2 din atmosferă
- b) este procesul producerii de energie
- c) reprezintă procesul sintezei de substanțe anorganice
- d) se poate evidenția după CO_2 absorbit din atmosferă

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. Plastidele sunt organite celulare comune celulelor vegetale și animale.
2. Alcoolul și tutunul sunt factori de risc pentru sistemul nervos central al omului.
3. Receptorii vizuali sunt celule chemosensibile.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, circulă într-un sistem închis de vase.

- a) Precizați cele trei tipuri de elemente figurate din compoziția sângelui și câte un rol pentru două dintre ele.
- b) Explicați modul în care sângele realizează transportul gazelor respiratorii.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului adolescentului 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 plante decorative care se deosebesc prin forma frunzelor și culoarea florilor. O plantă decorativă are frunze ovale (a) și flori de culoare albastră (g), iar cealaltă plantă decorativă are frunze alungite (A) și flori de culoare galbenă (G), fiind heterozigotă pentru ambele caractere. În F_1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile părinților;
- b) tipurile de gameți produși de părintele heterozigot pentru ambele caractere;
- c) genotipul descendenților din F_1 care au frunze ovale.
- 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

Prin excreție, viețuitoarele elimină la exterior substanțe nefolositoare, toxice, aflate în exces etc. La mamifere, excreția este realizată de sistemul excretor, alcătuit din rinichi și căi urinare.

- a) Precizați localizarea și două componente structurale ale rinichilor mamiferelor.
- b) Explicați relația funcțională dintre sistemul excretor și celelalte sisteme implicate în realizarea funcțiilor de nutriție ale mamiferelor.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Excreția la plante
- Boli ale sistemului excretor la om – cauze și prevenire

2.

16 puncte

Țesutul nervos este alcătuit din neuroni și celule gliale.

- a) Precizați trei funcții ale celulelor gliale.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Structura unui țesut corespunde funcției îndeplinite”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Componentele neuronului”, 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.