

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 5

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.

Caliciul angiospermelor este alcătuit din totalitatea

B

6 puncte

Numiți două faze ale mitozei; scrieți în dreptul fiecărei faze câte o caracteristică.

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

$2n = 14$ cromozomi are:

- a) $2n = 14$ cromozomi
- b) $2n = 7$ cromozomi
- c) $n = 14$ cromozomi
- d) $n = 7$ cromozomi

2. Os al membrului inferior al omului este:

- a) clavicula
- b) femurul
- c) humerusul
- d) radiusul

3. Boală cu transmitere sexuală este:

- a) astigmatismul
- b) ateroscleroza
- c) epilepsia
- d) sifilisul

4. Componentă a nefronului este:

- a) calicele
- b) capsula Bowman
- c) piramida renală
- d) pelvisul renal

5. La plante, fotosinteza:

- a) constă în oxidarea substanțelor organice
- b) este un tip de nutriție heterotrofă
- c) necesită prezența pigmentilor asimilatori
- d) se evidențiază după consumul de oxigen

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. La mamifere, celulele cu conuri și celulele cu bastonașe sunt localizate în retină.
2. Esofagul este una dintre căile respiratorii ale sistemului respirator al mamiferelor.
3. În timpul inspirației, volumul cavității toracice scade.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimă și vase de sânge, reprezentate de artere, vene și capilare.

- a) Caracterizați o venă precizând: denumirea venei, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vena respectivă.
- b) Explicați rolul limfocitelor în apărarea organismului.
- 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 22 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 coacăz, unul cu fructe mari (M), de culoare neagră (N) și altul cu fructe mici (m), de culoare roșie (n). 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 părinților;
- b) trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din F_1 ;
- c) raportul de segregare după fenotip din F_2 ; genotipul organismelor din F_2 care au fructe mari și de culoare roșie.
- 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

Viețuitoarele sunt clasificate în cinci regnuri. Vertebratele sunt încadrate în regnul *Animale*.

- a) Numiți alte trei regnuri ale lumii vii.
- b) Explicați afirmația următoare: „Animalele sunt adaptate la mediul lor de viață”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Artropodele.
 - Păsările.

2.

16 puncte

Țesuturile definitive sunt alcătuite din celule diferențiate, specializate.

- a) Precizați două tipuri de țesuturi vegetale definitive și câte o caracteristică pentru fiecare tip de țesut vegetal definitiv.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Epiteliile secretoare intră în alcătuirea glandelor”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Neuronul”, 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.