

Examenul național de bacalaureat 2022
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.

Celulele senzoriale auditive se află în melcul din urechea

B

6 puncte

Dați două exemple de faze ale diviziunii celulare mitotice; 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. Din grupul artropodelor fac parte:

- a) cestodele
- b) hirudineele
- c) insectele
- d) scifozoarele

2. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea meiotică a unei celule-mamă cu $2n = 66$ cromozomi are:

- a) $2n = 66$ cromozomi
- b) $2n = 33$ cromozomi
- c) $n = 66$ cromozomi
- d) $n = 33$ cromozomi

3. Gimnospermele aparțin regnului:

- a) Fungi
- b) Monera
- c) Plante
- d) Protiste

4. Rinichii mamiferelor sunt:

- a) alcătuiți din unități microscopice numite nefroni
- b) localizați în partea ventrală a cavității abdominale
- c) organe lipsite de vascularizație
- d) protejați de capsula Bowman

5. La mamifere, hipotalamusul:

- a) conține nucleii vegetativi cu diferite funcții
- b) este componentă a trunchiului cerebral
- c) este sediul activității nervoase superioare
- d) se leagă de bulb prin trei perechi de pedunculi

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. Puritatea gameților este una dintre legile mendeliene ale eredității.
2. Epilepsia este boală cu transmitere sexuală.
3. Miopia este o deficiență senzorială corectată cu lentile convergente.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sistemul circulator al mamiferelor, alcătuit din inimă și vase de sânge, poate fi afectat de numeroase boli.

- a) Precizați o cauză, două manifestări și două măsuri de prevenire a accidentului vascular cerebral.
- b) Explicați rolul țesutului excitoconductor din structura inimii.
- 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 77 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 fasole, unul cu flori albe (A) și păstăi verzi (V) și altul cu flori violete (a) și păstăi galbene (v). 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) fenotipul indivizilor din F_1 ;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F_1 ;
- c) numărul combinațiilor din F_2 cu flori violete; genotipul organismelor din F_2 care au flori albe și păstăi 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

Organismele au trei funcții de bază: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Dați trei exemple de sisteme care participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismelor.
- b) Explicați afirmația următoare: „Sucul pancreatic are rol în digestia chimică a alimentelor”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Reproducerea asexuată la plante.
- Pigmenții asimilatori.

2.

16 puncte

În lumea vie, există două tipuri de respirație: aerobă și anaerobă.

- a) Scrieți ecuația chimică a respirației aerobe.
- b) Precizați un argument în favoarea afirmației următoare: „În timpul inspirației, presiunea aerului din plămâni scade sub valoarea presiunii atmosferice”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Modalități de evidențiere a respirației la plante”, 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.