

Examenul de bacalaureat național 2020
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 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 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.

Lipaza are rol în digestia

B

6 puncte

Dați două exemple de faze ale diviziunii meiotice; 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. Filicitele sunt:

- Angiosperme
- Briofite
- Gimnosperme
- Pteridofite

2. Celula glială este componentă a țesutului:

- conjunctiv
- epitelial
- muscular
- nervos

3. Una dintre bolile care afectează sistemul digestiv al omului este:

- astmul bronșic
- astigmatismul
- hepatita
- scleroza în plăci

4. Fotosinteza la plante:

- constă în sinteza de substanțe minerale
- folosește dioxidul de carbon din aer
- se evidențiază după consumul de substanță organică
- se realizează în absența pigmentilor asimilatori

5. La mamifere, hipotalamusul:

- conține nucleii cu rol în menținerea echilibrului corpului
- este localizat între măduva spinării și bulbul rahidian
- este sediul activității nervoase superioare
- este componentă a diencefalului

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 plante, seva brută circulă prin vasele liberiene.
2. Celulele senzoriale auditive se află în melcul membranos din urechea internă.
3. Coroida este componentă a sistemului optic al ochiului mamiferelor.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Inima și vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al mamiferelor. Acesta poate fi afectat de numeroase boli.

- a) Precizați o cauză, două manifestări și o măsură de prevenire a accidentului vascular cerebral.
- b) Comparați venele pulmonare cu venele cave, precizând două deosebiri dintre aceste vase de sânge.
- 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 63 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 violete și păstăi galbene și altul cu flori albe și păstăi verzi. Florile violete (V) și păstăile galbene (G) sunt caractere dominante, iar florile albe (v) și păstăile verzi (g) sunt caractere recesive. 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 părintelui cu ambele caractere dominante;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F_1 ;
- c) numărul combinațiilor din F_2 cu flori albe; genotipul organismelor din F_2 care au flori violete și păstăi 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

Funcțiile de bază ale organismelor sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Dați trei exemple de sisteme care participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismelor.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Organismele care aparțin regnului Fungi au nutriție heterotrofă”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Sensibilitatea și mișcarea la plante.
- Reproducerea sexuată la angiosperme.

2.

16 puncte

Conform *Teoriei celulare*, elaborată independent de către savanții Mathias Schleiden și Theodor Schwann, toate organismele vii sunt alcătuite din celule.

- a) Caracterizați cloroplastele precizând: două particularități structurale; rol.
- b) Explicați afirmația următoare: „Celulele realizează permanent schimburi de substanțe cu mediul înconjurător”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Celula procariotă”, 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.