

Examenul de bacalaureat național 2020
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 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.

Fruct uscat întâlnit la angiosperme este

B

6 puncte

Dați două exemple de țesuturi conjunctive moi; scrieți în dreptul fiecărui țesut conjunctiv moale câte o caracteristică structurală.

C

10 puncte

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

1 Filicatele sunt încadrate în regnul:

- Animale
- Monera
- Plante
- Protiste

2. Peștii osoși aparțin grupului:

- cefalopode
- celenterate
- cordate
- placentare

3. Rinichii mamiferelor sunt:

- alcătuiți din unități microscopice numite calice
- componente ale căilor urinare
- localizați în partea ventrală a cavității abdominale
- protejați la exterior de o capsulă fibroasă

4. Sediul respirației aerobe, la eucariote, este:

- centrozomul
- lizozomul
- mitocondria
- ribozomul

5. Nutriția heterotrofă:

- este specifică organismelor vegetale
- constă în sinteza de substanțe organice
- poate fi evidențiată după CO₂ absorbit
- se poate realiza saprofit și parazit

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. Candidoza este o boală cu transmitere sexuală, provocată de o bacterie.
2. Pancreasul mamiferelor produce un suc digestiv lipsit de enzime proteolitice.
3. La plante, seva brută circulă prin vasele conducătoare lemnoase.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, circulă prin sistemul circulator alcătuit din inimă și vase de sânge.

- a) Caracterizați hematiile precizând două caracteristici și rolul îndeplinit.
- b) Comparați atriul stâng al inimii cu ventriculul stâng al inimii, precizând o asemănare și o deosebire între aceste compartimente ale inimii.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmii sangvine;
 - masa corpului nou-născutului este de 3,8 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 de mază care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma și culoarea păstăii. Forma lățită a păstăii (L) și culoarea galbenă a păstăii (G) sunt caractere dominante, iar forma îngustă a păstăii (l) și culoarea verde a păstăii (g) sunt caractere recesive. Una dintre plantele de mază are păstăi lățite și culoare verde, fiind heterozigotă pentru forma păstăii, iar cealaltă plantă de mază are păstăi înguste și de culoare galbenă, fiind homozigotă pentru culoarea păstăilor. În F_1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile celor două plante de mază;
- b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți;
- c) procentul combinațiilor din F_1 cu păstăi de culoare galbenă; genotipurile indivizilor din F_1 cu păstăi lățite și de culoare galbenă și al celor cu păstăi înguste și de culoare galbenă.
- 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

În lumea vie, organismele aparțin modului de organizare procariot sau eucariot.

- a) Caracterizați un component celular comun celulei procariote și celulei eucariote precizând: denumirea componentului celular, o caracteristică și rolul îndeplinit.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Între profaza mitozei și profaza I a meiozei există deosebiri”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Importanța meiozei
 - Ciclul celular

2.

16 puncte

Organele de simț, împreună cu sistemul nervos, au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Numiți cele trei componente ale trunchiului cerebral.
- b) Explicați afirmația următoare: „Cristalinul are rol în focalizarea pe retină a razelor de lumină”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Deficiențe senzoriale la om”, 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.