

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Varianta 2

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.

Peretele celular și sunt componente ale celulei

B

6 puncte

Numiți două tipuri reprezentative de fructe întâlnite la angiosperme; scrieți în dreptul fiecăruia câte un exemplu de fruct care aparține tipului respectiv.

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 $2n = 58$ cromozomi are:

- a) $2n = 58$ cromozomi
- b) $2n = 29$ cromozomi
- c) $n = 58$ cromozomi
- d) $n = 29$ cromozomi

2. Sunt animale vertebrate:

- a) artropodele
- b) celenteratele
- c) păsările
- d) viermii

3. Plămânii mamiferelor sunt:

- a) acoperiți de două pleure
- b) alcătuiți din lobuli formați din lobi
- c) componente ale sistemului digestiv
- d) localizați în cavitatea abdominală

4. Os al membrului superior la om este:

- a) coxalul
- b) femurul
- c) humerusul
- d) rotula

5. Respirația:

- a) constă în sinteza de substanțe organice
- b) este un proces specific organismelor animale
- c) necesită prezența luminii
- d) poate fi aerobă și anaerobă

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. Cauza gonoreei este infecția cu virusul HIV.
2. Rinichii mamiferelor sunt localizați în partea ventrală a cavității abdominale.
3. Bacteriile aparțin regnului Monera.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La mamifere, sângele circulă într-un sistem închis de vase, reprezentate de artere, vene și capilare.

- a) Precizați numele vaselor mari de sânge care preiau sângele din cele două ventricule ale inimii și tipul de sânge transportat de aceste vase.
- b) Explicați modul în care hematii 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 57 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 un soi de lămâi care are fructe cu coaja subțire (g) și vârful caracteristic lămâilor foarte mare (M) cu un soi de lămâi care are fructe cu coaja groasă (G) și vârful caracteristic lămâilor mic (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F_1 se obțin descendenți hibridi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F_1 , se obțin, în F_2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile celor doi părinți;
 - b) tipurile de gameți produși de indivizii din F_1 ;
 - c) raportul de segregare după fenotip din F_2 ; genotipul indivizilor din F_2 ale căror fructe au coaja subțire și vârful caracteristic lămâilor mic.
 - 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

Heterotrofia este un mod de nutriție întâlnit în lumea vie.

- a) Precizați cele două tipuri de nutriție heterotrofă și un exemplu de organism cu nutriție heterotrofă.
 - b) Explicați importanța existenței organismelor autotrofe.
 - c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
- Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
- Nutriția simbiotică
 - Digestia la animale: tipuri de digestie

2.

16 puncte

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

- a) Enumerați trei deficiențe senzoriale la om.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni la nivelul urechii interne a unui mamifer pot cauza pierderea sensibilității auditive a acestuia.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Componentele encefalului”, 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.