

Examenul național de bacalaureat 2025
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 1

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.

Boala Basedow-Graves, și sunt exemple de disfuncții endocrine.

B

6 puncte

Dați două exemple de mușchi scheletici; asociați acești mușchi cu grupele de mușchi scheletici cărora le aparțin.

C

10 puncte

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

1. STH-ul/hormonul de creștere este secretat de:
 - a) hipofiză
 - b) pancreas
 - c) suprarenale
 - d) tiroidă
2. Aparțin scheletului membrului inferior:
 - a) clavicula și radiusul
 - b) carpenele și metacarpenele
 - c) humerusul și radiusul
 - d) tarsienele și metatarsienele
3. Producții finali ai digestiei chimice a proteinelor sunt:
 - a) acizii grași
 - b) aminoacizii
 - c) monozaharidele
 - d) vitaminele
4. Capacitatea vitală este alcătuită din următoarele trei volume respiratorii:
 - a) volumul curent, volumul expirator de rezervă, volumul rezidual
 - b) volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă, volumul rezidual
 - c) volumul curent, volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă
 - d) volumul inspirator de rezervă, volumul rezidual, volumul curent
5. Artera aortă:
 - a) are comunicare cu ventriculul drept al inimii
 - b) preia sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii
 - c) se aseamănă cu venele cave prin tipul de sânge transportat
 - d) transportă sângele oxigenat din corp către atricul drept al inimii

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. Nu se acceptă folosirea negației.

1. În timpul unei expirații normale, volumul pulmonar crește.
2. Industrializarea și urbanizarea pot contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.
3. În procesul de eliminare, urina din uretră trece în vezica urinară.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Pe lângă ADN, celula eucariotă conține mai multe tipuri de ARN.

- a) Caracterizați un tip de ARN (la alegere tipul de ARN) precizând: numele acestuia, două caracteristici structurale și funcția îndeplinită.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 128 nucleotide, dintre care 20 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TGGGAC;
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar.
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

O persoană are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Pe suprafața hematiilor din sângele acestei persoane a fost evidențiat un singur tip de aglutinogen/antigen.

Stabiliți:

- a) un exemplu de grupă de sânge pe care o poate avea această persoană și aglutinogenul/antigenul corespunzător;
- b) un exemplu de grupă de sânge pe care o poate avea un donator pentru această persoană; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului AB0.
- 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.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Analizatorii informează sistemul nervos despre modificările din mediul de viață al organismului.

- a) Precizați o cale de conducere medulară și rolul acesteia.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni la nivelul segmentului periferic al analizatorului vizual pot afecta vederea”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Segmentul central al analizatorului cutanat
- Otita

2.

16 puncte

Reproducerea este una dintre funcțiile de bază ale organismului uman, realizată de sistemul reproducător.

- a) Precizați numele unui hormon sexual feminin și două acțiuni ale acestuia.
- b) Explicați relația dintre hipofiză și gonade.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Fiziologia gonadei masculine”, 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.