

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

Varianta 4

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.

Poluarea biologică, și pot contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.

B

6 puncte

Numiți doi hormoni. Asociați fiecare hormon cu denumirea glandei endocrine care îl secretă.

C

10 puncte

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

1. Disfuncție endocrină este:

- a) enterocolita
- b) gigantismul
- c) glaucomul
- d) nefrita

2. Unul dintre oasele scheletului membrului superior este:

- a) croitorul
- b) bicepsul
- c) femurul
- d) humerusul

3. Preia sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii:

- a) artera aortă
- b) artera pulmonară
- c) vena cavă
- d) vena pulmonară

4. Componentă a sistemului reproducător feminin este:

- a) testiculul
- b) uretra
- c) vaginul
- d) vezicula seminală

5. Receptorii analizatorului vizual:

- a) reprezintă segmentul central al acestui analizator
- b) reacționează la stimuli de natură chimică
- c) sunt celulele cu conuri și celulele cu bastonașe
- d) sunt componente ale nervului optic

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, presiunea aerului din plămâni scade.
2. Nefronul are rol în formarea urinei.
3. Concepția constă într-un ansamblu de metode folosite de către bărbați sau de către femei pentru evitarea sarcinii.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sinteza proteinelor la eucariote se realizează în două etape: transcripția și translația/traducerea.

- a) Precizați un tip de acid nucleic implicat în transcripție, un tip de acid nucleic implicat în translație și câte o caracteristică structurală pentru fiecare dintre acești doi acizi nucleici.
- b) Sinteza unei enzime digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 364 nucleotide, dintre care 88 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGTCAA.
- 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

Doi pacienți ai unui spital au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui celor doi pacienți evidențiază, la unul dintre ei, prezența în plasma sângelui a ambelor tipuri de anticorpi/aglutinine, iar la celălalt pacient prezența pe suprafața hematiilor doar a aglutinogenului/antigenului A.

Precizați următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor doi pacienți;
- b) grupa de sânge a unui posibil donator comun pentru cei doi pacienți; 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, sistemele nervos, osos și muscular participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.

- a) Numiți trei căi de conducere ascendente medulare.
- b) Explicați rolul mușchilor scheletici în realizarea funcțiilor de relație.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Sistemul osos – noțiuni elementare de igienă și de patologie
 - Fiziologia analizatorului cutanat

2.

16 puncte

Digestia este una dintre funcțiile organismului uman, realizată de sistemul digestiv.

- a) Numiți trei afecțiuni ale sistemului digestiv.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Există diferențe între compoziția chimică a bilei și compoziția chimică a sucului pancreatic”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Digestia chimică a glucidelor”, 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.