

Examenul național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Model

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.

În timpul inspirației, aerului din plămâni

B

6 puncte

Numiți două afecțiuni ale analizatorului vizual. Asociați fiecare afecțiune cu o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Ovarul este componentă a sistemului:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) reproducător feminin
- d) reproducător masculin

2. Cistita este afecțiune a sistemului:

- a) circulator
- b) excretor
- c) reproducător
- d) respirator

3. Bicepsul face parte din grupa mușchilor scheletici ai:

- a) capului
- b) gâtului
- c) trunchiului
- d) membrului superior

4. Celulele cu conuri:

- a) participă la formarea nervului optic
- b) sunt receptori ai vederii în culori
- c) sunt stimulate chimic
- d) sunt lipsite de pigmenți

5. Pancreasul:

- a) cauzează diabetul insipid, în cazul hiposecreției
- b) este localizat în cavitatea toracică
- c) participă la digestia intestinală a alimentelor
- d) secretă un suc digestiv lipsit de enzime

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. Volumul rezidual, volumul inspirator de rezervă și volumul expirator de rezervă sunt componente ale capacității vitale.
2. Nefronul are rol în formarea urinei.
3. Omoplatul și tibia sunt oase ale scheletului centurii scapulare.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt polimeri ai unor unități numite nucleotide.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între compoziția chimică a ADN-ului și compoziția chimică a ARN-ului.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 612 nucleotide, dintre care 202 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGACTC.
- 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

Pacientul unui spital are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui acestui pacient evidențiază absența din plasma sângelui a ambelor tipuri de aglutinine/anticorpi.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor potențiali donatori pentru acest pacient; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- 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

Sistemul nervos, unitar ca structură și funcție, se clasifică din punct de vedere funcțional în somatic și vegetativ.

- a) Numiți trei căi ascendente medulare.
- b) Explicați afirmația următoare: „La baza activității sistemului nervos stau actele reflexe”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Căile extrapiramidale
 - Segmentul central al analizatorului auditiv

2.

16 puncte

În cazul unor disfuncții endocrine, apar variații ale secreției de hormoni.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale acromegaliei.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Activitatea hipofizei influențează activitatea altor glande endocrine”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Gonadele”, 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.