

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 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.

Capacitatea este alcătuită din capacitatea vitală și volumul

B

6 puncte

Numiți două organe din cavitatea abdominală; asociați fiecare organ numit cu efectul stimulării parasimpaticului asupra organului respectiv.

C

10 puncte

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

1. Bicepsul este un mușchi scheletic care aparține grupei mușchilor:

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

2. Atriuul stâng al inimii primește sânge oxigenat prin:

- a) artera pulmonară
- b) artera aortă
- c) venele cave
- d) venele pulmonare

3. Receptorii auditivi sunt localizați în:

- a) urechea externă
- b) urechea internă
- c) urechea medie
- d) segmentul central al analizatorului

4. Ovulele sunt:

- a) gameți bărbătești
- b) glande reproducătoare
- c) produse de ovare
- d) rezultat al activității endocrine

5. Ficatul:

- a) este localizat în cavitatea toracică
- b) este componentă a tubului digestiv
- c) participă la digestie prin secreția de salivă
- 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. Otita este o afecțiune a analizatorului auditiv.
2. Una dintre glandele anexe ale aparatului genital feminin este prostata.
3. Celulele cu bastonașe sunt receptori ai vederii în culori.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Procesul de biosinteză proteică la eucariote se realizează cu participarea ADN-ului și a mai multor tipuri de ARN.

- a) Precizați două tipuri de ARN implicate în procesul de biosinteză proteică și o asemănare dintre acestea și ADN.
- b) Sinteza unei enzime digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 556 nucleotide, dintre care 88 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: GGGCCAAAT;
- 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

La un spital este adus un pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui pacientului a arătat că de pe suprafața hematiilor lipsesc ambele tipuri de aglutinogene/antigene.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) un exemplu de grupă de sânge pe care ar trebui să o aibă un potențial donator 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

Variații ale secreției de hormoni pot duce la apariția unor boli endocrine.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale acromegaliei.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Hipofiza influențează activitatea secretorie a tiroidei”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Diabetul insipid.
 - Hormonii sexuali.

2.

16 puncte

Organismul uman are trei funcții fundamentale: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Enumerați trei enzime implicate în transformarea chimică a alimentelor în intestinul subțire.
- b) Explicați importanța planificării familiale pentru sănătatea reproducerii.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sistemul osos – noțiuni elementare de igienă și patologie” 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.