

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 18

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.

La realizarea funcțiilor de nutriție participă sistemele: digestiv, și

B

6 puncte

Numiți două vase de sânge prin care circulă sânge neoxigenat; asociați, fiecare vas de sânge numit, cu compartimentul inimii cu care comunică.

C

10 puncte

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

1. Boală endocrină este:

- a) caria dentară
- b) litiaza biliară
- c) diabetul insipid
- d) fibroza pulmonară

2. Producții finali ai digestiei proteinelor sunt:

- a) acizii grași
- b) aminoacizii
- c) glicerolul
- d) monozaharidele

3. Suma dintre capacitatea vitală și volumul rezidual reprezintă:

- a) capacitatea pulmonară (totală)
- b) volumul curent
- c) volumul inspirator de rezervă
- d) volumul expirator de rezervă

4. Oase ale membrelor superioare sunt:

- a) coxalele
- b) metacarpienele
- c) metatarsienele
- d) tarsienele

5. Rol în respirație are:

- a) alveola pulmonară
- b) esofagul
- c) intestinul
- d) rinichiul

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. Bila este secretată de vezica biliară.
2. Urina din vezica urinară este eliminată la exterior prin uretră.
3. Sucul pancreatic este secretat de partea endocrină a pancreasului.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Mai multe tipuri de ARN participă la realizarea procesului de sinteză a proteinelor la eucariote.

- a) Numiți un tip de ARN care participă la realizarea procesului de sinteză a proteinelor la eucariote, precizând două caracteristici ale acestuia.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 442 nucleotide, dintre care 52 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTTGCA;
 - 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 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

Doi pacienți ai unui spital au nevoie, fiecare, de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Un pacient are grupa sanguină AB și Rh pozitiv, iar celălalt pacient are grupa sanguină A și Rh pozitiv. În spital există rezerve de sânge aparținând grupelor: A și Rh negativ, O și Rh negativ, O și Rh pozitiv.

Precizați următoarele:

- a) grupele de sânge care pot fi alese de medici pentru transfuzie, din rezervele aflate la dispoziție; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinogenul/antigenul caracteristic grupei sanguine A;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- 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

Una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman este reproducerea.

- a) Comparați, din punct de vedere fiziologic, sistemul reproducător masculin cu sistemul reproducător feminin, precizând o asemănare și o deosebire între acestea.
- b) Explicați motivul pentru care o leziune a hipofizei ar putea influența funcția de reproducere.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Contracepția
 - Adenomul de prostată

2.

16 puncte

Prin intermediul analizatorilor, sistemul nervos primește informații despre mediul de viață al organismului.

- a) Numiți unul dintre cele trei segmente ale analizatorului auditiv; precizați două caracteristici ale segmentului numit.
- b) Susțineți cu un argument afirmația următoare: „Întreruperea fluxului de informații de la receptorii vizuali către aria vizuală afectează senzația vizuală.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Efecte ale stimulării simpaticului”, 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.