

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 4

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.

Venele cave se deschid în atriul al inimii și transportă sânge

B

6 puncte

Numiți două disfuncții ale tiroidei; asociați fiecare disfuncție tiroidiană cu o cauză a ei.

C

10 puncte

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

1. Urina se formează în:

- a) calicele renale
- b) nefron
- c) ureter
- d) vezica urinară

2. Celulele cu bastonașe:

- a) asigură vederea colorată
- b) conțin pigmenți
- c) sunt localizate în coroidă
- d) sunt stimulate de substanțe chimice

3. Gripa este afecțiune a sistemului:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) muscular
- d) respirator

4. Oase ale membrelor superioare sunt:

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

5. Capacitatea pulmonară (totală) este suma dintre:

- a) capacitatea vitală și volumul curent
- b) volumul curent și volumul inspirator de rezervă
- c) volumul curent și volumul expirator de rezervă
- d) volumul rezidual și capacitatea vitală

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. Segmentul central al analizatorului auditiv conține receptori auditivi.
2. Din punct de vedere funcțional, sistemul nervos se clasifică în: somatic și vegetativ.
3. În timpul unei inspirații normale, presiunea aerului din plămâni crește.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La eucariote, procesul de biosinteză proteică se realizează cu participarea ADN-ului și a mai multor tipuri de ARN: mesager, ribozomal, de transport.

- a) Precizați două deosebiri dintre ADN și ARN-ul ribozomal.
- b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 778 nucleotide, dintre care 52 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AATCCG;
 - 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

În secția de terapie intensivă a unui spital, se află un pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Știind că, de pe suprafața hematiilor pacientului lipsesc ambele tipuri de aglutinogene/antigene, precizați următoarele:

- a) grupa sanguină a pacientului;
- b) grupa sanguină 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

- Digestia este una dintre funcțiile organismului uman.
- a) Caracterizați un suc digestiv care participă la transformările chimice ale alimentelor în intestinul subțire precizând: numele sucului digestiv, un exemplu de enzimă din compoziția acestuia, un exemplu de substanțe asupra cărora acționează enzima respectivă.
 - b) Scrieți un argument în favoarea importanței cunoașterii unor noțiuni elementare de igienă și de patologie în ceea ce privește digestia.
 - c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Fiziologia intestinului gros
 - Enterocolitele

2.

16 puncte

Funcțiile fundamentale ale organismului uman sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Enumerați cele trei segmente ale unui analizator.
- b) Explicați importanța planificării familiale pentru sănătatea reproducerii.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Principalele grupe de mușchi scheletici” 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.