

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 8

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.

Simpaticul și sunt componente ale sistemului nervos

B

6 puncte

Numiți doi hormoni hipofizari. Asociați fiecare hormon hipofizar numit cu câte un efect specific acestuia.

C

10 puncte

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

1. Aparțin abdomenului mușchii:

- a) maseteri
- b) oblici
- c) pectorali
- d) sternocleidomastoidieni

2. Componentă a sistemului reproducător masculin este:

- a) anusul
- b) ovarul
- c) prostata
- d) uterul

3. Funcția de nutriție a organismului se realizează cu participarea sistemului:

- a) excretor
- b) muscular
- c) nervos
- d) osos

4. Femurul și tibia sunt oase ale scheletului:

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

5. Celulele cu conuri:

- a) conțin pigmenți fotosensibili
- b) lipsesc în pata galbenă
- c) sunt localizate în sclerotică
- d) sunt chemoreceptori

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. Ovulul reprezintă gonada feminină.
2. Diabetul insipid, acromegalia și gușa endemică sunt boli endocrine.
3. Pepsina face parte din compoziția chimică a sucului pancreatic.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

- În realizarea sintezei proteinelor la eucariote sunt implicate mai multe tipuri de ARN.
- a) Numiți două tipuri de ARN implicate în procesul de translație/traducere precizând, pentru fiecare, câte o caracteristică.
 - b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 766 nucleotide, dintre care 106 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: GTTAAC;
 - 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

Analiza sângelui unei persoane care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge evidențiază prezența, pe hematii, doar a antigenului/aglutinogenului B.

Precizați următoarele:

- a) grupa sanguină și aglutinina/anticorpii din plasma sanguină a acestei persoane;
- b) două exemple de grupe sangvine ale unor potențiali donatori;
- 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

În timpul respirației, circulația aerului se realizează în cursul a două mișcări de sens opus numite inspirație și expirație.

- a) Precizați o caracteristică a inspirației și o caracteristică a expirației.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Valoarea capacității pulmonare (totale) este mai mare decât valoarea capacității vitale”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Respirația – noțiuni elementare de igienă și de patologie
 - Rolul sângelui în transportul O₂

2.

16 puncte

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

- a) Dați două exemple de transformări chimice ale alimentelor în timpul digestiei gastrice.
- b) Explicați afirmația următoare: „Mușchii scheletici sunt organe active ale mișcării”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Creșterea oaselor” 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.