

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

Testul 6

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.

Prođușii finali ai digestiei se obțin în

B

6 puncte

Numiți două tipuri de contracții musculare. Asociați fiecare tip de contracție musculară cu câte o caracteristică a acesteia.

C

10 puncte

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

1. Artera aortă:

- a) aparține circulației mici a sângelui
- b) comunică cu atriul drept al inimii
- c) primește sânge cu CO₂ din ventriculul drept
- d) transportă sânge cu O₂ spre organele corpului

2. Rinichii:

- a) au rol în formarea urinei
- b) au ca unitate structurală neuronul
- c) sunt căi urinare
- d) sunt situați în cavitatea toracică

3. Receptorii vestibulari:

- a) reprezintă segmentul intermediar al analizatorului vestibular
- b) reprezintă locul formării senzației de echilibru
- c) sunt localizați în urechea internă
- d) sunt receptorii pentru auz

4. Dereglarea activității secretorii a tiroidei poate fi cauza:

- a) acromegaliei
- b) diabetului insipid
- c) gigantismului
- d) gușei endemice

5. Capacitatea vitală este suma volumelor:

- a) curent, inspirator de rezervă și expirator de rezervă
- b) inspirator de rezervă, expirator de rezervă și rezidual
- c) expirator de rezervă, curent și rezidual
- d) expirator de rezervă, pulmonar (total) și curent

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. Femurul este unul dintre oasele scheletului membrului inferior.
2. Simpaticul și parasimpatul sunt componente ale sistemului nervos somatic.
3. Sistemul endocrin, alcătuit din glandele endocrine, participă la realizarea funcției de nutriție a organismului.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt alcătuiți din nucleotide.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre nucleotida de tip ADN și nucleotida de tip ARN.
- b) Sinteza unei enzime cu rol în digestia glucidelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 556 nucleotide, dintre care 100 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: TTTACG.
- 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 acestuia evidențiază absența ambelor tipuri de aglutinogene/antigene. La spital există rezerve de sânge aparținând tuturor grupelor de sânge: O, A, B, AB.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) un exemplu de grupă de sânge care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; 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

Sistemele reproducător feminin și reproducător masculin îndeplinesc funcția de reproducere.

- a) Numiți două componente ale sistemului reproducător feminin și un component al sistemului reproducător masculin.
- b) Explicați afirmația următoare: „Secreția de hormoni sexuali este influențată de hipofiză”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Planificarea familială.
- Anexita.

2.

16 puncte

La realizarea funcțiilor de relație ale organismului participă sistemele muscular, osos, dar și analizatorii.

- a) Numiți trei grupe de mușchi scheletici.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni ale retinei pot afecta formarea senzației de văz”.
- 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.