

Examenul național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Simulare

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.

Cataracta și sunt exemple de afecțiuni ale

B

6 puncte

Dați două exemple de vase de sânge care aparțin circulației mari a sângelui. Asociați fiecare vas de sânge dat exemplul cu tipul de sânge care circulă prin vasul respectiv.

C

10 puncte

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

1. Metatarsienele sunt oase ale scheletului:

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

2. Fotoreceptorii:

- a) alcătuiesc nervul optic
- b) conțin pigmenți
- c) sunt sediul senzației vizuale
- d) sunt stimulați chimic

3. Mușchi al membrului inferior este:

- a) croitorul
- b) femurul
- c) oblicul
- d) trapezul

4. În procesul de eliminare a urinei, căile urinare sunt, în ordine:

- a) rinichi, uretră, vezică urinară
- b) uretere, vezică urinară, uretră
- c) uretră, uretere, vezică urinară
- d) vezică urinară, uretră, uretere

5. Bila:

- a) are o compoziție chimică diferită de cea a salivei
- b) conține enzime cu rol în digestia lipidelor
- c) este produsul de secreție al vezicii biliare
- d) participă împreună cu sucul gastric la digestia gastrică

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. Căile ascendente medulare conduc impulsurile motorii la efectori.
2. Segmentul central al analizatorului auditiv este localizat în urechea internă.
3. În timpul unei expirații normale, presiunea aerului din plămâni crește.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt alcătuiți din nucleotide. Între o nucleotidă de tip ADN și o nucleotidă de tip ARN există asemănări și deosebiri.

- a) Numiți trei baze azotate comune celor două tipuri de nucleotide (de tip ADN și de tip ARN) și o bază azotată specifică nucleotidei de tip ARN.
- b) Sinteza unei enzime lipolitice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 556 nucleotide, dintre care 84 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - 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 macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTAGC.
- 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 urma unui transplant hepatic, pacientul unui spital are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Pacientul are grupa de sânge A. La spital s-au prezentat rude ale pacientului, în vederea donării de sânge.

Precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine a pacientului;
- b) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă rudele pacientului, în vederea donării de sânge necesar transfuziei; 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

Funcțiile fundamentale ale organismului uman sunt: de relație, de nutriție, de reproducere. Digestia, circulația, respirația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție.

- a) Precizați trei sisteme care participă la realizarea funcțiilor de relație.
- b) Explicați rolul circulației în realizarea funcțiilor de nutriție.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Concepție și contracepție
 - Fiziologia intestinului gros

2.

16 puncte

Hipofiza, suprarenalele și tiroida sunt glande endocrine ale căror secreții se numesc hormoni.

- a) Precizați localizarea tiroidei și două exemple de hormoni secretați de această glandă.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Una dintre cauzele scăderii concentrației de hormoni suprarenalieni din sânge poate fi o afecțiune a hipofizei”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Funcția endocrină a gonadelor”, 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.