

Examenul național de bacalaureat 2022
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.

Sângele oxigenat din ventriculul al inimii este propulsat 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. Receptorii auditivi sunt localizați în:
 - a) urechea externă
 - b) urechea internă
 - c) urechea medie
 - d) segmentul central al analizatorului
2. Os al centurii scapulare este:
 - a) clavicula
 - b) coxalul
 - c) humerusul
 - d) sacrul
3. Mușchi al spatelui și cefei este:
 - a) bicepsul
 - b) croitorul
 - c) marele dorsal
 - d) sternocleidomastoidianul
4. Adenomul de prostată este afecțiune a sistemului:
 - a) endocrin
 - b) muscular
 - c) excretor
 - d) reproducător
5. Sucul pancreatic:
 - a) conține enzime cu rol în digestia alimentelor
 - b) este secretat de partea endocrină a pancreasului
 - c) participă la digestia gastrică a alimentelor
 - d) realizează emulsionarea grăsimilor din alimente

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. Celulele cu bastonașe sunt lipsite de pigmenți fotosensibili.
2. În timpul unei expirații normale, presiunea aerului din plămâni crește.
3. Reducerea frecvenței cardiace este un efect al stimulării sistemului nervos somatic simpatic.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Transcripția și translația sunt cele două etape ale sintezei proteice la eucariote.

- a) Precizați două tipuri de acizi ribonucleici implicați în translație și câte o caracteristică pentru fiecare tip de acid ribonucleic.
- b) Sinteza unei proteine plasmatice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 402 nucleotide, dintre care 104 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină 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: 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 este supus unei intervenții chirurgicale și are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui pacientului a arătat că de pe suprafața hematiilor lipsesc ambele tipuri de aglutinogene/antigene. Stabiliți următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului spitalului;
- b) un exemplu de grupă de sânge pe care ar trebui să o aibă un potențial donator, în vederea donării de sânge necesar transfuziei 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, respirația, circulația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Numiți trei volume respiratorii care sunt componente comune ale capacității vitale și capacității pulmonare (totale).
- b) Explicați relația dintre digestie, respirație, circulație și excreție în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Tensiunea arterială.
 - Eliminarea urinei.

2.

16 puncte

Sistemul endocrin este alcătuit din glande specializate în secreția de hormoni.

- a) Precizați alte trei sisteme care, împreună cu sistemul endocrin, participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni la nivelul hipofizei pot fi cauza scăderii concentrației de hormoni tiroidieni din sânge”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Diabetul insipid”, 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.