

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 5

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.

Sistemele osos, muscular și participă la realizarea funcțiilor de ale organismului.

B

6 puncte

Numiți două componente ale sistemului reproducător feminin; asociați fiecare componentă numită cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Bicepsul aparține grupei mușchilor scheletici ai:
 - a) capului
 - b) gâtului
 - c) trunchiului
 - d) membrului superior
2. Femurul este unul dintre oasele scheletului:
 - a) capului
 - b) trunchiului
 - c) membrului inferior
 - d) membrului superior
3. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii este propulsat în:
 - a) artera aortă
 - b) artera pulmonară
 - c) venele cave
 - d) venele pulmonare
4. Rinichii sunt:
 - a) alcătuiți din nefroni cu rol în formarea urinei
 - b) căi urinare cu rol în eliminarea urinei
 - c) lipsiți de vascularizație
 - d) localizați în cavitatea toracică
5. Celulele cu bastonașe sunt:
 - a) componente ale sistemului optic
 - b) localizate în retină
 - c) lipsite de pigmenți fotosensibili
 - d) receptori ai vederii în culori

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. Receptorii vestibulari reprezintă locul formării senzației de echilibru.
2. Pulsul arterial este unul dintre parametrii funcționali ai activității cardiace.
3. În timpul unei inspirații forțate, presiunea aerului din plămâni crește.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La realizarea sintezei proteice la eucariote participă acidul dezoxiribonucleic (ADN) și mai multe tipuri de acizi ribonucleici (ARN).

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre ADN și ARN din punctul de vedere al compoziției chimice.
- b) Sinteza unei proteine musculare se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 208 nucleotide, dintre care 42 conțin guanină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu adenină 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: TAACGA.
- 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

La un spital este adus un pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Știind că pacientul are grupa sanguină B și Rh negativ, precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul caracteristic grupei sanguine B;
- b) un exemplu de grupă sanguină pe care ar trebui să o aibă un potențial donator; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- 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 digestiei, alimentele ajunse în intestinul subțire sunt supuse acțiunii a trei sucuri digestive.

- 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 afirmației următoare: „Există asemănări între compoziția chimică a salivei și compoziția chimică a sucului gastric”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Cariii dentare.
- Fiziologia intestinului gros.

2.

16 puncte

Sistemul endocrin este alcătuit din totalitatea glandelor endocrine.

- a) Numiți trei glande endocrine.
- b) Explicați afirmația următoare: „Boala Basedow-Graves este o disfuncție endocrină”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii hipofizari”, 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.