

Examenul de bacalaureat național 2017
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 10

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

Scriveți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Meningita, hemoragiile cerebrale, ... sunt afecțiuni ale sistemului

B

6 puncte

Numiți doi mușchi scheletici. Asociați fiecare mușchi numit cu grupa de mușchi scheletici din care face parte.

C

10 puncte

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

1. Humerusul aparține scheletului:

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

2. Atriul drept al inimii primește sânge neoxigenat din:

- a) artera aortă
- b) artera pulmonară
- c) venele cave
- d) venele pulmonare

3. Afecțiune a sistemului digestiv este:

- a) anexita
- b) enterocolita
- c) entorsa
- d) nefrita

4. La realizarea funcției de relație a organismului uman participă sistemul:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) osos
- d) reproducător

5. Celulele cu bastonașe sunt:

- a) componente ale nervului optic
- b) lipsite de pigmenti
- c) localizate în retină
- 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. Activitatea umană poate deteriora un ecosistem natural prin protejarea resurselor biologice.
2. Rinichii au în structura lor neuroni cu rol în formarea urinei.
3. Receptorii pentru auz sunt localizați în urechea internă.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În procesul de biosinteză proteică sunt implicate mai multe tipuri de ARN, ca de exemplu: ARN mesager, ARN ribozomal, ARN de transfer.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre ARN-ul ribozomal și ARN-ul de transfer.
- b) Sinteza unei enzime cu rol în digestie se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 660 nucleotide, dintre care 122 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: CATGCG.

- 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

Într-un spital, doi pacienți au fost supuși unei operații de transplant de inimă. În ambele cazuri, este necesară o transfuzie cu o cantitate mică de sânge. La spital s-au prezentat rude ale celor doi pacienți, în vederea donării de sânge. Grupele sanguine ale acestora sunt: A, AB, O.

Ținând cont de faptul că un pacient are grupa sanguină O, iar celălalt pacient are grupa sanguină AB, precizați următoarele:

- a) grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) aglutininele (anticorpii) din sângele pacientului cu grupa O;
- 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

Hormonii secretați de hipofiză și de tiroidă acționează la distanță de locul sintezei, având efecte caracteristice.

- a) Enumerați trei hormoni secretați de hipofiză.
- b) Explicați următoarea afirmație: „Modificarea activității secretorii a hipofizei poate afecta activitatea tiroidei.”
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Pancreasul endocrin.
- Disfuncții ale tiroidei.

2.

16 puncte

Respirația este una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman. În timpul respirației, se succed ritmic două mișcări de sens opus numite inspirație și expirație.

- a) Precizați două caracteristici ale inspirației și două caracteristici ale expirației.
- b) Evidențiați relația dintre respirație și circulație în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Volume și capacități respiratorii”, 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.