

Examenul de bacalaureat național 2016
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

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

Glomerulonefrita și sunt afecțiuni ale sistemului

B

6 puncte

Numiți două segmente ale analizatorului cutanat. Asociați fiecare segment numit cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. La realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman participă sistemul:
 - a) excretor
 - b) muscular
 - c) nervos
 - d) osos
2. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii trece în:
 - a) artera aortă
 - b) artera pulmonară
 - c) venele cave
 - d) venele pulmonare
3. Oase ale membrelor inferioare sunt:
 - a) carpianele
 - b) claviculele
 - c) metacarpianele
 - d) tarsienele
4. Componentă a sistemului reproducător feminin este:
 - a) ovarul
 - b) prostata
 - c) testiculul
 - d) uretra
5. Celulele cu conuri se deosebesc de celulele cu bastonașe prin următoarea caracteristică:
 - a) sunt componente ale nervului optic
 - b) sunt lipsite de pigmenti
 - c) sunt localizate în retină
 - d) sunt 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. Pectoralii și croitorul sunt mușchi ai trunchiului.
2. Simpaticul și parasimpatul sunt componente ale sistemului nervos somatic.
3. Activitatea umană poate deteriora un ecosistem natural prin poluare chimică, fizică, biologică.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Materialul genetic al eucariotelor este reprezentat de acizii nucleici ADN și ARN.

- a) Numiți două tipuri de ARN din celula eucariotă, precizând pentru fiecare tip de ARN numit câte o caracteristică structurală.
- b) Sinteza unei proteine din plasma sângelui se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 464 nucleotide, dintre care 122 conțin guanină.

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 de ADN bicatenar;
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GTAATC.

- 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 secția de chirurgie vasculară a unui spital, doi pacienți sunt supuși unor intervenții chirurgicale. Ambii pacienți au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Unul dintre pacienți are grupa sanguină O, iar celălalt pacient are grupa sanguină B.

La spital s-au prezentat rude ale celor doi pacienți, în vederea donării de sânge. Grupele sanguine ale acestora sunt: O, B, AB.

Precizați următoarele:

- a) grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpusul caracteristice grupei sanguine B;
- 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

Sistemul endocrin este alcătuit din mai multe glande endocrine, care au rolul de a secreta hormoni.

- a) Precizați: localizarea tiroidei, numele a doi hormoni tiroidieni.
- b) Explicați următoarea afirmație: „Modificarea activității secretorii a hipofizei influențează activitatea secretorie a ovarelor”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Acromegalia.
- Glandele suprarenale.

2.

16 puncte

Respirația este una dintre funcțiile vitale ale organismului uman, realizată de sistemul respirator.

- a) Enumerați cele patru volume respiratorii care compun capacitatea pulmonară (totală) a unei persoane.
- b) Precizați o deosebire dintre capacitatea pulmonară (totală) și capacitatea vitală.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Inspirația – mișcare respiratorie”, 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.