

Examenul de bacalaureat național 2019
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 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.

Sucul pancreatic și participă la digestia a alimentelor.

B

6 puncte

Numiți doi mușchi scheletici. Asociați fiecare mușchi scheletic numit cu grupa de mușchi scheletici căreia îi aparține.

C

10 puncte

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

1. Hormon hipofizar este:

- a) adrenalina
- b) insulina
- c) prolactina
- d) tiroxina

2. Anexita este afecțiune a sistemului:

- a) circulator
- b) excretor
- c) muscular
- d) reproducător

3. Componentă a sistemului reproducător masculin este:

- a) anusul
- b) ovarul
- c) prostata
- d) uterul

4. Vasul de sânge care preia sângele neoxigenat din ventriculul drept al inimii este:

- a) artera aortă
- b) artera pulmonară
- c) vena pulmonară
- d) vena cavă

5. Celulele cu bastonașe din retină:

- a) conțin pigmenți fotosensibili
- b) participă la formarea nervului optic
- c) sunt receptori ai vederii în culori
- d) sunt stimulate chimic

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. Humerusul este os al centurii scapulare.
2. Urina se formează la nivelul nefronului.
3. Sensibilitatea termică este condusă prin fasciculul spinotalamic anterior.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În celula eucariotă există mai multe tipuri de ARN.

- a) Caracterizați ARN-ul mesager și ARN-ul de transfer/transport, precizând pentru fiecare tip de ARN câte o caracteristică structurală și funcția îndeplinită.
- b) Sinteza unei enzime digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 226 nucleotide, dintre care 56 conțin citozină. 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 de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TAGGCA.
- 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 secția de primiri urgente a unui spital este adus un pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui acestui pacient evidențiază prezența pe suprafața hematiilor a unui singur tip de aglutinogen/antigen și anume aglutinogenul/antigenul B.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe sanguine ale unor potențiali donatori 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 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

Analizatorii, sistemele nervos, osos, muscular și glandele endocrine participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.

- a) Precizați trei efecte ale stimulării sistemului nervos vegetativ simpatic.
- b) Explicați afirmația următoare: „Gonadele au funcție endocrină și funcție exocrină”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
 - Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Creșterea în grosime a oaselor.
 - Segmentul periferic al analizatorului cutanat.

2.

16 puncte

În cazul organismului uman, schimburile de gaze respiratorii presupun: etapa pulmonară, transportul gazelor respiratorii prin intermediul sângelui și etapa tisulară.

- a) Precizați trei caracteristici ale expirației.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Gazele respiratorii sunt transportate prin intermediul sângelui”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „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.