

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 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.

Segmentul al analizatorului auditiv este reprezentat de

B

6 puncte

Numiți două vase de sânge prin care circulă sânge neoxigenat; asociați fiecare vas de sânge numit cu compartimentul inimii cu care comunică.

C

10 puncte

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

1. Afecțiune a sistemului excretor este:

- a) cistita
- b) entorsa
- c) otita
- d) pancreatita

2. Pancreasul endocrin secretă:

- a) ADH
- b) adrenalină
- c) insulină
- d) STH

3. Spre deosebire de celulele cu bastonașe, celulele cu conuri sunt:

- a) localizate în retină
- b) stimulate mecanic
- c) lipsite de pigmenti fotosensibili
- d) răspunzătoare de vederea în culori

4. Spermatozoizii sunt:

- a) gameti bărbaței
- b) glande reproducătoare
- c) produși de ovare
- d) rezultat al activității endocrine

5. Secretia cu rol digestiv din a cărei compoziție chimică lipsesc enzimele este:

- a) bila
- b) saliva
- c) sucul gastric
- d) sucul pancreatic

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. În procesul de eliminare, urina din uretră trece în vezica urinară.
2. Emfizemul este afecțiune a sistemului digestiv.
3. Producții finali ai digestiei proteinelor se obțin în intestinul subțire.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La realizarea sintezei proteice la eucariote participă mai multe tipuri de ARN: mesager, ribozomal, de transport/transfer.

- a) Precizați două caracteristici ale ARN-ului de transport/transfer și o deosebire dintre acesta și ADN, din punctul de vedere al compoziției chimice.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 246 nucleotide, dintre care 28 conțin timină. Stabilități următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină 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;
 - numărul codonilor din ARN-ul mesager format prin procesul de transcripție;
- 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

Analiza săngelui unui pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge evidențiază prezența, pe hematii, a ambelor tipuri de aglutinogene/antigene. La spital există rezerve de sânge aparținând tuturor grupelor de sânge.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe de sânge care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului;
- 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

La realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman participă sistemele: nervos, muscular, osos, endocrin.

- a) Numiți trei oase componente ale scheletului membrului superior.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Mușchii scheletici sunt organe active ale mișcării”.
- c) Construiți patru enunțuri affirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Creșterea oaselor.
- Sistemul nervos somatic.

2.

16 puncte

Sistemul respirator are rol în realizarea schimbului de gaze dintre organism și mediul înconjurător.

- a) Numiți cele trei volume respiratorii care compun capacitatea vitală.
- b) Explicați afirmația următoare: „Diafragma are rol în realizarea ventilației pulmonare”.
- c) Alcătuți un minieseu intitulat „Expirația” 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.