

**Examenul de bacalaureat național 2019**  
**Proba E. d)**  
**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**Model**

*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.

Cistita și ..... sunt afecțiuni ale sistemului .....

**B**

**6 puncte**

Numiți două volume respiratorii, componente ale capacității vitale. Asociați fiecare volum respirator numit cu o caracteristică a acestuia.

**C**

**10 puncte**

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

1. Os al scheletului centurii scapulare este:

- a) femurul
- b) humerusul
- c) omoplatul
- d) tibia

2. Cauza diabetului zaharat este:

- a) hipersecreția de adrenalină
- b) hiposecreția de adrenalină
- c) hipersecreția de insulină
- d) hiposecreția de insulină

3. Urina se formează la nivelul:

- a) nefronului
- b) ureterului
- c) uretrei
- d) vezicii urinare

4. Sensibilitatea dureroasă este condusă prin fasciculus:

- a) spinocerebelos încrucișat
- b) spinobulbar
- c) spinotalamic anterior
- d) spinotalamic lateral

5. Receptorii analizatorului vizual:

- a) conțin pigmenți
- b) participă la formarea nervului optic
- c) sunt localizați în sclerotică
- d) sunt stimulați 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. Receptorii analizatorului auditiv reprezintă sediul formării senzației auditive.
2. Simpaticul și parasimpatul sunt componente ale sistemului nervos somatic.
3. Biotopul și biocenoză sunt componente ale ecosistemului.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Sinteza proteinelor la eucariote se realizează în două etape: transcrierea/transcripția și traducerea/translația.

- a) Numiți un tip de ARN implicat în procesul de transcriere/transcripție și un alt tip de ARN implicat în procesul de traducere/translație, precizând câte o caracteristică pentru fiecare tip de ARN numit.
- b) Sinteza unei enzime implicate în etapa de transcriere/transcripție a sintezei proteinelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 192 nucleotide, dintre care 43 conțin timină. Stabiliți 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;
  - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AAAGTC.
- 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 urgențe a unui spital sunt aduse două persoane care au fost implicate într-un accident de circulație. Acestea au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui acestor persoane evidențiază următoarele: la una dintre persoane, pe suprafața hematiilor este prezent un singur tip de aglutinogen/antigen și anume aglutinogenul/antigenul B, iar în plasma sângelui celeilalte persoane sunt prezente aglutininele/anticorpii  $\alpha$  și  $\beta$ .

Precizați următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor două persoane;
- b) grupa/grupele de sânge ale unor posibili donatori comuni pentru cele două persoane; 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**

- Ovarele și testiculele sunt gonade.
- a) Precizați trei caracteristici ale ovarelor.
  - b) Explicați afirmația următoare: „Testiculele au funcție exocrină și funcție endocrină”.
  - c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

    - Adenom de prostată.
    - Concepție și contracepție.

2.

16 puncte

Nutriția, relația și reproducerea sunt funcțiile fundamentale ale organismului uman.

- a) Numiți trei enzime digestive care participă la realizarea digestiei intestinale.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „În timpul unui efort fizic intens, cresc frecvența respiratorie și frecvența cardiacă”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Mușchii scheletici”, 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.