

Examenul național de bacalaureat 2023
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 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.

Femurul, și sunt oase ale scheletului membrului inferior.

B

6 puncte

Numiți două organe din cavitatea toracică; asociați fiecare organ numit cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. Sternocleidomastoidienii sunt mușchi ai:

- abdomenului
- capului
- gâtului
- membrelor

2. Adenomul de prostată și anexita sunt afecțiuni ale sistemului:

- circulator
- muscular
- nervos
- reproducător

3. Celulele cu bastonașe:

- asigură vederea colorată
- sunt lipsite de pigmenți
- sunt fotoreceptori
- sunt stimulate chimic

4. În timpul inspirației:

- aerul din plămâni iese la exterior
- diafragma se relaxează
- presiunea aerului din plămâni scade
- volumul cavității toracice se micșorează

5. Pancreasul:

- are rol în emulsionarea acizilor grași
- participă la digestia glucidelor în stomac
- reprezintă segmentul final al digestiei alimentelor
- secretă un suc digestiv care conține enzime

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. Fasciculele spino-bulbare conduc sensibilitatea tactilă grosieră.
2. Poluarea biologică, fizică și chimică poate avea un impact negativ asupra mediului.
3. Urechea internă reprezintă segmentul central al analizatorului auditiv.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Acizii nucleici, reprezentați de ADN și de mai multe tipuri de ARN, sunt alcătuiți din nucleotide.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între o nucleotidă ADN și o nucleotidă ARN.
- b) Sinteza unei proteine musculare se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 888 nucleotide, dintre care 196 conțin adenină. 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 macromoleculi de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGACTT.
- 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 au fost aduși trei pacienți care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Unul dintre ei are grupa de sânge O, iar ceilalți doi pacienți au grupa de sânge A. La spital s-au prezentat rude ale celor trei pacienți, în vederea donării de sânge. Grupele de sânge ale acestora sunt: O, B, AB.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a donatorului comun pentru cei trei pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) antigenul/aglutinogenul și anticorpu/aglutinina din sângele pacienților cu grupa de sânge A;
- 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

Rinichii, componente ale sistemului excretor, au rol în formarea urinei.

- a) Numiți cele trei procese implicate în formarea urinei.
- b) Explicați importanța respectării unor reguli de igienă, în cazul excreției.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Nefrita
- Eliminarea urinei

2.

16 puncte

Hipofiza este una dintre glandele endocrine.

- a) Precizați localizarea hipofizei și numele a doi hormoni adenohipofizari.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Între hipofiză și gonade există legături funcționale”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii din lobul posterior hipofizar și efectele lor”, 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.