

Examenul național de bacalaureat 2025
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.

Volumul inspirator de rezervă, volumul curent, și sunt componente ale capacității pulmonare totale.

B

6 puncte

Numiți doi hormoni suprarenalieni. Asociați fiecare hormon numit cu câte un efect al acestuia.

C

10 puncte

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

1. Mușchi scheletic al brațului este:

- a) bicepsul
- b) croitorul
- c) humerusul
- d) marele dorsal

2. Compartimentul inimii în care se deschid venele pulmonare este:

- a) atriul drept
- b) atriul stâng
- c) ventriculul drept
- d) ventriculul stâng

3. Os al centurii scapulare este:

- a) coxalul
- b) clavicula
- c) femurul
- d) trapezul

4. Celulele fotosensibile:

- a) conțin pigmenți
- b) sunt componente ale nervului optic
- c) sunt stimulate de substanțe chimice
- d) sunt receptori tactili

5. Ficatul:

- a) are rol în digestia chimică a glucidelor
- b) participă la digestia gastrică a alimentelor
- c) reprezintă segmentul final al digestiei alimentelor
- d) secretă un suc digestiv lipsit de 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. În timpul inspirației, presiunea aerului din plămâni scade.
2. Urina din vezica urinară este eliminată la exterior prin ureter.
3. Segmentul central al analizatorului auditiv conține receptori auditivi.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul conține informația necesară sintezei diferitelor tipuri de proteine, la eucariote. Transcripția este una dintre etapele sintezei proteice la eucariote.

- a) Precizați pentoza/zahărul din compoziția unei nucleotide de tip ADN, un tip de ARN implicat în transcripție și rolul acestui tip de ARN.
- b) Sinteza unei enzime pancreatice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 558 nucleotide, dintre care 103 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: CCCAGT.
- 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 urma unei intervenții chirurgicale, pacientul unui spital are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Pacientul are grupa de sânge A.

Precizați următoarele:

- a) anticorpus/aglutinina din plasma sângelui pacientului;
- b) două exemple de grupe de sânge 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, știind că pacientul este Rh negativ.
- 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

Reproducerea este funcția organismului care asigură perpetuarea vieții.

- a) Numiți trei componente ale sistemului reproducător feminin.
- b) Explicați afirmația următoare: „Secreția hormonilor sexuali masculini poate fi influențată de activitatea hipofizei”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Planificarea familială
 - Rolul hormonilor sexuali feminini

2.

16 puncte

Funcțiile de relație sunt funcții fundamentale ale organismului uman.

- a) Precizați un tip de contracție musculară și două caracteristici ale acesteia.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Sistemul nervos participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sistemul osos – noțiuni elementare de igienă și patologie”, 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.