

Examenul național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 3

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.

În procesul de eliminare, urina din trece în

B **6 puncte**
Numiți două disfuncții endocrine. Asociați fiecare disfuncție endocrină cu câte o caracteristică.

C **10 puncte**
Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Conjunctivita este afecțiune a analizatorului:
 - a) auditiv
 - b) cutanat
 - c) vestibular
 - d) vizual
2. Mușchi al membrului superior este:
 - a) croitorul
 - b) bicepsul
 - c) humerusul
 - d) radiusul
3. Spermatozoizii sunt:
 - a) celule sexuale feminine
 - b) glande reproducătoare masculine
 - c) produși de testicule
 - d) rezultat al funcției endocrine a gonadelor
4. La realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman participă sistemul:
 - a) circulator
 - b) digestiv
 - c) nervos
 - d) excretor
5. Venele pulmonare:
 - a) aparțin circulației mari a sângelui
 - b) asigură transportul sângelui de la inimă la plămâni
 - c) preiau sângele cu CO₂ din ventriculul drept al inimii
 - d) se aseamănă cu aorta prin tipul de sânge transportat

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. Poluarea chimică poate contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.
2. Segmentul central al analizatorului cutanat este localizat la nivelul tegumentului/pielii.
3. Prostata și vaginul sunt componente ale sistemului reproducător feminin.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Nucleotidele, componente ale acizilor nucleici, sunt alcătuite din baze azotate, un zahăr/pentoză și radicalul fosfat.

- a) Numiți cele patru baze azotate din componența nucleotidelor de tip ADN.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 776 nucleotide, dintre care 220 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 macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GCCCAT.
- 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

Pacientul unui spital este supus unei intervenții chirurgicale în urma căreia are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui pacientului evidențiază prezența în plasma sângelui doar a anticorpului/aglutininei α (alfa).

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor posibili donatori; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh, în cazul în care pacientul ar fi 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

Respirația este procesul producerii de energie, necesară organismului pentru desfășurarea diferitelor activități. În timpul respirației, sunt mobilizate mai multe volume de aer.

- a) Numiți două capacități respiratorii și un volum de aer comun din componența acestor capacități respiratorii.
- b) Explicați rolul diafragmei în realizarea inspirației.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Expirația
- Transportul oxigenului la celule

2.

16 puncte

Digestia este una dintre funcțiile organismului uman. Produșii finali ai digestiei sunt transportați la celule de către sângele propulsat în vasele de sânge prin activitatea cardiacă.

- a) Numiți trei parametri funcționali ai activității cardiace.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Există asemănări între compoziția chimică a salivei și compoziția chimică a sucului pancreatic”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Digestia chimică a proteinelor”, 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.