

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 2

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 uretere ajunge în, apoi în

B

6 puncte

Numiți două segmente ale unui analizator; asociați fiecare segment numit cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. Aparțin scheletului membrului inferior următoarele oase:

- a) clavicula și radiusul
- b) carpiernele și metacarpiernele
- c) humerusul și omoplatul
- d) tarsiernele și metatarsiernele

2. Mușchi scheletic al membrului superior este:

- a) croitorul
- b) oblicul
- c) trapezul
- d) tricepsul

3. Afecțiune a sistemului nervos este:

- a) cataracta
- b) coma
- c) otita
- d) mixedemul

4. Celulele cu bastonașe:

- a) asigură vederea colorată
- b) sunt lipsite de pigmenti
- c) sunt fotoreceptori
- d) sunt stimulate chimic

5. Bila:

- a) are aceeași compoziție cu a salivei
- b) este lipsită de enzime
- c) este secretată de vezica biliară
- d) participă la digestia gastrică

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. Sistemul nervos somatic se clasifică, din punct de vedere funcțional, în simpatic și parasimpatic.
2. Uterul este componentă a sistemului reproducător feminin.
3. Anexita și glomerulonefrita sunt afecțiuni ale sistemului excretor.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt alcătuiți din nucleotide.

- a) Numiți patru baze azotate din compoziția chimică a ARN-ului.
- b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 688 nucleotide, dintre care 124 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTTAGC;
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar.
- 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

Doi pacienți ai unui spital au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Pe suprafața hematiilor unui pacient se află ambele antigene/aglutinogene, iar pe suprafața hematiilor celui alt pacient se află doar antigenul/aglutinogenul B.

Stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor doi pacienți care au nevoie de transfuzie;
- b) un exemplu de grupă de sânge a unui potențial donator comun pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- 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

Glandele cu secreție internă alcătuiesc sistemul endocrin.

- a) Precizați numele unui hormon secretat de pancreasul endocrin și două efecte ale hormonului respectiv.
- b) Explicați afirmația următoare: „Hipofiza influențează activitatea suprarenalelor.”
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Gușa endemică.
 - Gonada feminină.

2.

16 puncte

Funcție a sistemului respirator, respirația participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Precizați trei caracteristici ale inspirației.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Capacitatea pulmonară (totală) și capacitatea vitală au valori diferite.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Schimbul de gaze la nivel pulmonar”, 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.