

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Simulare

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.

Venele se deschid în atrium stâng al inimii și transportă sânge

B

6 puncte

Numiți două organe din cavitatea abdominală; 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. Receptorii vestibulari ai omului sunt localizați în:

- a) urechea externă
- b) urechea internă
- c) urechea medie
- d) zona corticală specifică

2. Este mușchi scheletic al brațului:

- a) bicepsul
- b) croitorul
- c) femurul
- d) trapezul

3. Adenomul de prostată este afecțiune a sistemului:

- a) digestiv
- b) circulator
- c) reproducător feminin
- d) reproducător masculin

4. Celulele cu conuri:

- a) asigură vederea nocturnă
- b) sunt lipsite de pigmenți
- c) sunt fotoreceptori
- d) sunt stimulate chimic

5. În timpul inspirației:

- a) aerul iese din plămâni la exterior
- b) diafragma se contractă
- c) presiunea aerului din plămâni crește
- d) volumul plămânilor scade

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. Capacitatea vitală este alcătuită din volumele respiratorii: curent, inspirator de rezervă, expirator de rezervă.
2. Segmentul periferic al analizatorului vizual conține căi senzitivo-senzoriale care conduc impulsul nervos.
3. Ureterul preia urina din vezica urinară și o elimină la exterior.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul este alcătuit din nucleotide. El conține informația necesară sintezei diferitelor tipuri de proteine, la eucariote.

- a) Numiți patru componente ale unei nucleotide de tip ADN.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 988 nucleotide, dintre care 122 conțin guanină. 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: GACCAT;
 - 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 transfuzii cu o cantitate mică de sânge. Unul dintre ei are grupa de sânge A, iar celălalt are grupa de sânge O. La spital s-au prezentat posibili donatori ale căror grupe de sânge sunt: AB, A, O.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a donatorului comun pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) antigenele/aglutinogenele din sângele persoanei cu grupa de sânge AB;
- 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

Dereglarea activității secretorii a glandelor endocrine poate duce la apariția unor boli endocrine.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale bolii Basedow-Graves.
- b) Explicați afirmația următoare: „Activitatea hipofizei este influențată de hipotalamus.”
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Gigantismul.
- Hormonii tiroidieni.

2.

16 puncte

Funcțiile fundamentale ale organismului uman sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Numiți două componente ale gonadei feminine (ovarului) și un hormon secretat de aceasta.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Sistemul nervos participă la realizarea funcțiilor de relație”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Transformările chimice ale alimentelor la nivelul intestinului subțire”, 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.