

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

Testul 12

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.

Celulele cu conuri și celulele cu conțin

B

6 puncte

Numiți două organe abdominale; asociați fiecare organ numit cu efectul stimulării parasimpaticului asupra organului respectiv.

C

10 puncte

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

1. Este mușchi al membrului superior:

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

2. Glandă endocrină este:

- a) prostata
- b) rinichiul
- c) stomacul
- d) tiroida

3. Testiculele sunt:

- a) alcătuite din foliculi
- b) celule sexuale
- c) glande anexe
- d) gonade

4. Artera aortă:

- a) aparține circulației mari a sângelui
- b) preia sângele din ventriculul drept al inimii
- c) transportă sânge de la corp spre inimă
- d) transportă sânge cu dioxid de carbon

5. Cistita este afecțiune a sistemului:

- a) circulator
- b) excretor
- c) reproducător
- d) respirator

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. Tibia și falangele sunt oase ale scheletului membrului inferior.
2. Ficatul secretă un suc digestiv numit bilă, bogat în enzime digestive.
3. Senzația auditivă se formează la nivelul segmentului periferic al analizatorului auditiv.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Acidul dezoxiribonucleic (ADN) este alcătuit din nucleotide.

- a) Numiți patru baze azotate din alcătuirea unei nucleotide de tip ADN.
- b) Sinteza unei enzime din compoziția sucului gastric se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 396 nucleotide, dintre care 58 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 de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: CTTAGG.
- 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 sala de operații a unui spital, doi pacienți sunt supuși unei intervenții chirurgicale. Aceștia au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Ținând cont de faptul că un pacient are în plasma sanguină doar aglutinina/anticorpul β , iar celălalt pacient are în plasma sanguină doar aglutinina/anticorpul α precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a fiecărui pacient;
- 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

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

- a) Enumerați cele trei segmente ale analizatorului vizual.
- b) Explicați importanța planificării familiale pentru sănătatea reproducerii.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Principalele grupe de mușchi scheletici.
 - Actul reflex.

2.

16 puncte

Organismul obține energia necesară desfășurării diferitelor activități prin respirație. Oxigenul și dioxidul de carbon sunt transportate cu ajutorul sângelui.

- a) Precizați două modalități de transport al gazelor respiratorii prin intermediul sângelui.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Diafragma are rol în realizarea ventilației pulmonare”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Volume respiratorii” 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.