

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 1

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

Scriți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Inima și sunt organe situate în cavitatea

B

6 puncte

Numiți două segmente ale membrului superior; asociați fiecare segment numit cu un os care intră în componența sa.

C

10 puncte

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

1. Mușchi al membrului inferior este:

- a) croitorul
- b) deltoidul
- c) marele dorsal
- d) oblicul

2. Hormonul eliberat în circulație din lobul posterior hipofizar/neurohipofiză este:

- a) ADH-ul
- b) ACTH-ul
- c) insulina
- d) STH-ul

3. Cistita este afecțune a sistemului:

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

4. Segmentul periferic al analizatorului auditiv:

- a) conține celule receptoare ciliare stimulate mecanic
- b) este o structură specializată în conducerea impulsului nervos
- c) conține căi senzitivo-senzoriale care recepționează stimuli
- d) reprezintă locul unde se formează senzația vizuală

5. Volumul de aer ventilat de plămâni în timpul unei respirații normale se numește volum:

- a) curent
- b) expirator de rezervă
- c) inspirator de rezervă
- d) rezidual

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. Fasciculele spino-talamice laterale conduc sensibilitatea termică.
2. Vezica urinară este calea urinară care preia urina din uretră și o elimină la exterior.
3. Receptorii analizatorului vizual sunt localizați în coroidă.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

a) ADN-ul și ARN-ul sunt acizi nucleici care participă la realizarea sintezei proteice în celule. Precizați un tip de ARN care participă la sinteza proteinelor, cele două baze azotate pirimidinice din compozitia sa chimică și un rol îndeplinit de acest tip de ARN.
b) Sintesa unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 2468 nucleotide, dintre care 420 conțin adenină. Stabilitatea următoarelor:
- numărul nucleotidelor cu citozină 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: GCGATA;
- 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

Trei pacienți ai unui spital au nevoie de transfuzii cu o cantitate mică de sânge. Doi dintre ei au grupa de sânge A, iar cel de-al treilea are grupa de sânge O. La spital s-au prezentat posibili donatori ale căror grupe de sânge sunt: A, B, O.

Precizați următoarele:

- a) grupa sanguină a donatorului comun pentru cei trei pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) antigenul/aglutinogenul de pe hematiile săngelui persoanelor cu grupa sanguină A, respectiv B;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- d) Completăți 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

- Sistemul nervos și glandele endocrine coordonează funcțiile organismului uman.
- a) Numiți trei boli care pot afecta sistemul nervos.
 - b) Explicați afirmația următoare: „Actul reflex este răspunsul organismului la un stimул din mediul său de viață”.
 - c) Construiți patru enunțuri affirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
- Glandele suprarenale.
- Efecte ale stimulării sistemului nervos vegetativ simpatice.

2.

16 puncte

- Digestia participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
- a) Numiți celelalte trei funcții care participă împreună cu digestia la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
 - b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Saliva are rol digestiv.”
 - c) Alcătuți un minieseu intitulat „Rolul sucului pancreatic în digestie”, folosind informația științifică adekvată.
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.