

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 8

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.

Gușa endemică, acromegalia, sunt boli

B

6 puncte

Numiți două afecțiuni ale sistemului reproducător. Asociați fiecare afecțiune cu o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Funcțiile de nutriție ale organismului uman se realizează cu participarea sistemelor:

- a) circulator și respirator
- b) digestiv și nervos
- c) muscular și osos
- d) respirator și muscular

2. Rinichii:

- a) au ca unitate structurală și funcțională nefronul
- b) preiau urina din vezica urinară și o elimină la exterior
- c) sunt componente ale căilor urinare
- d) sunt situați în regiunea dorsală a cavității toracice

3. Componentă a sistemului reproducător feminin este:

- a) anusul
- b) ovarul
- c) prostată
- d) ureterul

4. Celulele cu conuri:

- a) conțin pigmenti fotosensibili
- b) lipsesc în pata galbenă
- c) sunt mecanoreceptori
- d) sunt localizate în sclerotica

5. Venele cave:

- a) aparțin circulației mici a săngelui
- b) preiau săngele din ventriculul drept al inimii
- c) transportă sânge de la inimă spre corp
- d) transportă sânge cu dioxid de carbon

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 pulmonară (totală) reprezintă suma dintre capacitatea vitală și volumul curent.
2. Scheletul corpului uman cuprinde: scheletul capului, scheletul trunchiului și scheletul membelor.
3. Pancreasul endocrin secretă suc pancreatic, cu rol digestiv.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Acizii nucleici din celula eucariotă sunt reprezentăți de ADN și de mai multe tipuri de ARN.

- a) Precizați două tipuri de ARN implicate în procesul de sinteză a proteinelor și rolul fiecărui tip de ARN, în cadrul acestui proces.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 204 nucleotide, dintre care 30 conțin timină. Stabilități următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină 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: GGGCAATT.
- 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. Analiza săngelui acestora evidențiază absența, la un pacient, a ambelor tipuri de aglutinogene/antigene, iar la celălalt pacient prezența ambelor tipuri de aglutinogene/antigene.

Precizați următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor doi pacienți;
- b) grupa/grupele de sânge ale unor posibili donatori comuni pentru cei doi pacienți; motivații 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

Analizatorii împreună cu mai multe sisteme de organe participă la realizarea funcției de relație a organismului.

- a) Numeți trei căi de conducere descendente medulare.
- b) Explicați afirmația următoare: „Leziuni la nivelul segmentului intermediar/de conducere al analizatorului auditiv pot afecta formarea senzației de auz”.
- c) Construiți patru enunțuri affirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Tipuri de contracții ale mușchilor scheletici.
 - Fiziologia analizatorului cutanat.

2.

16 puncte

Digestia este una dintre funcțiile organismului uman.

- a) Caracterizați sucul digestiv care participă la transformările chimice ale alimentelor în stomac precizând: numele sucului digestiv, un exemplu de enzimă din compoziția acestuia, un exemplu de substanțe asupra cărora acționează enzima respectivă.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Glandele salivare, prin secreția lor, au rol în realizarea digestiei chimice a unor alimente”.
- c) Alcătuiți un miniseu intitulat „Digestia intestinală” 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.