

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

Varianta 4

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.

Prođușii finali ai digestiei sunt

B **6 puncte**
Numiți două vase mari de sânge. Asociați fiecare vas de sânge numit cu sensul circulației sângelui prin vasul de sânge respectiv.

C **10 puncte**
Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Os al scheletului membrului superior este:
 - a) coxalul
 - b) femurul
 - c) radiusul
 - d) tibia
2. Marele dorsal este unul dintre mușchii scheletici ai:
 - a) capului
 - b) trunchiului
 - c) membrului inferior
 - d) membrului superior
3. Testiculele sunt:
 - a) căi genitale
 - b) glande anexe
 - c) gameți
 - d) gonade
4. Componente comune ale capacității vitale și capacității pulmonare (totale) sunt:
 - a) volumul curent, volumul rezidual, volumul expirator de rezervă
 - b) volumul curent, volumul rezidual, volumul inspirator de rezervă
 - c) volumul rezidual, volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă
 - d) volumul curent, volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă
5. Bila:
 - a) are rol în emulsionarea grăsimilor din alimente
 - b) conține enzime cu rol în digestia alimentelor
 - c) este secretată de vezica biliară
 - d) participă la digestia gastrică a alimentelor

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. Simpaticul și parasimpatul sunt componente ale sistemului nervos vegetativ.
2. Prostata este glandă anexă a aparatului genital feminin.
3. Urina din vezica urinară este eliminată la exterior prin ureter.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sinteza proteinelor la eucariote se realizează în două etape: transcrierea/transcripția și traducerea/translația.

- a) Precizați un tip de acid ribonucleic implicat în transcriere, un alt tip de acid ribonucleic implicat în translație și câte o caracteristică pentru fiecare tip de acid ribonucleic precizat.
- b) Sinteza unei enzime din compoziția chimică a sucului pancreatic se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 534 nucleotide, dintre care 98 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul macromoleculii de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGTCAA.
- 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 secția de chirurgie vasculară a unui spital, doi pacienți sunt supuși unor intervenții chirurgicale. Unul dintre pacienți are grupa sanguină B, iar celălalt pacient are grupa sanguină AB. Ambii pacienți au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge.

La spital s-au prezentat trei posibili donatori. Analiza sângelui donatorilor a evidențiat următoarele: unul dintre donatori are pe suprafața hematiilor ambele tipuri de aglutinogene/antigene, cel de-al doilea donator are în plasma sângelui ambele tipuri de aglutinine/anticorpi, iar cel de-al treilea donator are în plasma sângelui doar aglutinina/anticorpii β.

Precizați următoarele:

- a) grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinogenul/antigenul caracteristic grupei sanguine B;
- 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 endocrine au în alcătuirea lor celule specializate în elaborarea unor secreții numite hormoni.

- a) Precizați numele unei glande endocrine, numele unui hormon secretat de această glandă și un efect al hormonului respectiv.

- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Secreția unei cantități insuficiente de STH poate fi cauza unei boli endocrine”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Glandele endocrine - topografie.
 - Mixedemul.

2.

16 puncte

Analizatorii împreună cu sistemul nervos participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.

- a) Numiți trei afecțiuni ale analizatorilor.
- b) Explicați relația dintre analizatori și sistemul nervos în realizarea funcțiilor de relație.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Rolul segmentelor analizatorului vizual”, 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.