

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

Model

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.

Segmentul central al analizatorului este reprezentat de

B

6 puncte

Numiți două căi ascendente cu rol în realizarea funcției de conducere a măduvei spinării; asociați fiecare cale de conducere numită cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. Hormon hipofizar este:

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

2. Sângele din ventriculul drept al inimii este preluat de:

- a) artera pulmonară
- b) artera aortă
- c) venele cave
- d) venele pulmonare

3. Urina se formează în:

- a) nefron
- b) ureter
- c) uretră
- d) vezica urinară

4. Anexita este afecțiune a sistemului:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) muscular
- d) reproducător

5. Stomacul:

- a) are rol în emulsionarea grăsimilor
- b) participă la descompunerea glucozei în amidon
- c) reprezintă segmentul final al digestiei alimentelor
- d) secretă un suc digestiv care conține enzime

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. Mixedemul este disfuncție endocrină.
2. Fotoreceptorii sunt reprezentați de celulele ciliate din structura organului Corti.
3. Ovulul este glanda reproducătoare feminină.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Procesul de biosinteză proteică la eucariote se realizează cu participarea mai multor tipuri de ARN.

- a) Precizați două tipuri de acizi ribonucleici implicați în procesul de biosinteză proteică la eucariote și o asemănare între cele două tipuri de acizi ribonucleici.
- b) Sinteza unei enzime digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 778 nucleotide, dintre care 226 conțin adenină. 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 macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: CGCAAT.
- 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. Grupele de sânge ale celor doi pacienți sunt: B și Rh pozitiv, AB și Rh negativ. La spital se prezintă rude ale pacienților în vederea donării de sânge. Aceștia au următoarele grupe de sânge: O și Rh negativ, A și Rh pozitiv, AB și Rh pozitiv. Stabiliți următoarele:

- a) grupa/grupele de sânge ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) antigenul/aglutinogenul și aglutinina/anticorpul din sângele unei persoane cu grupa de sânge B;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- 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

Respirația, una dintre funcțiile vitale ale organismului uman, este realizată cu participarea sistemului respirator.

- a) Precizați cele trei volume respiratorii din care este alcătuită capacitatea vitală.
- b) Explicați afirmația următoare: „Mușchiul diafragma are rol în realizarea schimbului de gaze respiratorii dintre organism și mediul extern”.

- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
- Gripa.
 - Expirația.

2.

16 puncte

Sistemele nervos, osos și muscular participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.

- a) Precizați relația dintre mușchi și oase, în realizarea mișcării organismului uman.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Majoritatea viscerelor au inervație vegetativă dublă, simpatică și parasimpatică”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sistemul muscular – noțiuni elementare de igienă și de patologie”, 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.