

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

Testul 7

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 al analizatorului vestibular este reprezentat de

B

6 puncte

Numiți două căi de conducere descendente medulare; asociați fiecare cale de conducere descendentă cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. Sunt oase ale membrelor superioare:

- a) coxalele
- b) falangele
- c) metatarsienele
- d) tarsienele

2. Deltoidul este mușchi al:

- a) capului
- b) gâtului
- c) membrului superior
- d) membrului inferior

3. Secreția digestivă care conține tripsină este sucul:

- a) biliar
- b) gastric
- c) intestinal
- d) pancreatic

4. Ovulele și spermatozoizii sunt:

- a) formați în urma procesului de fecundație
- b) gameți
- c) glande reproducătoare
- d) rezultat al activității endocrine

5. Urina se formează în:

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

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. Adenomul de prostată și anexita sunt afecțiuni ale sistemului reproducător feminin.
2. Prin venele pulmonare circulă sânge neoxigenat.
3. Spre deosebire de celulele cu bastonașe, celulele cu conuri sunt receptori ai vederii în culori.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Celulele eucariote conțin mai multe tipuri de ARN.

- a) Precizați o deosebire și o asemănare dintre ARN-ul de transport/transfer și ARN-ul mesager.
- b) Sinteza unei enzime pancreatice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 848 nucleotide, dintre care 26 conțin guanină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AGATCGAAT.
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor triple și al legăturilor duble 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

O persoană cu grupa de sânge B și Rh pozitiv este supusă unei intervenții chirurgicale. Este necesară realizarea unei transfuzii cu o cantitate mică de sânge. În spital există rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: B și Rh negativ, A și Rh pozitiv, O și Rh negativ.

Precizați următoarele:

- a) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinina/anticorpul din plasma sângelui aparținând grupei B, respectiv din plasma sângelui aparținând grupei A;
- 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

Respirația, una dintre funcțiile vitale ale organismului uman, este realizată de sistemul respirator.

- a) Precizați trei caracteristici ale inspirației.
- b) Explicați motivul pentru care frecvența respiratorie a unui sportiv crește, peste valoarea normală, în timpul participării la o întrecere sportivă.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Fibroza pulmonară.
- Capacități respiratorii.

2.

16 puncte

Hipofiza este una dintre glandele endocrine care secretă mai multe categorii de hormoni.

- a) Precizați denumirea altei glande endocrine, localizarea ei și un hormon secretat de această glandă.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Hipofiza coordonează activitatea altor glande endocrine”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii și efectele lor asupra metabolismului proteinelor” 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.