

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

Varianta 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

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

Din punct de vedere sistemul nervos se clasifică în și periferic.

B

6 puncte

Numiți două tipuri de contracții musculare; asociați fiecare tip de contracție musculară cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Luxațiile sunt afecțiuni ale sistemului:

- a) circulator
- b) muscular
- c) osos
- d) respirator

2. Prin contracția ventriculului stâng al inimii, sângele este pompat în:

- a) artera pulmonară
- b) artera aortă
- c) vena cavă
- d) vena pulmonară

3. Celulele cu bastonașe:

- a) asigură vederea în culori
- b) conțin pigmenți
- c) sunt localizate în coroidă
- d) sunt stimulate de substanțe chimice

4. Carpenele și falangele sunt oase ale scheletului:

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

5. Boli ale sistemelor reproducătoare feminin și masculin sunt:

- a) anexita și adenomul de prostată
- b) cistita și nefrita
- c) enterocolita și mixedemul
- d) glomerulonefrita și emfizemul

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. Segmentul central al analizatorului auditiv conține receptorii auditivi.
2. Volumul rezidual este componentă a capacității vitale.
3. Prin venele pulmonare circulă sânge oxigenat.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În celula eucariotă există mai multe tipuri de acizi nucleici.

- a) Numiți două tipuri de acizi ribonucleici (ARN) implicați în procesul de sinteză proteică la eucariote, precizând o deosebire dintre cele două tipuri de acizi ribonucleici.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 622 nucleotide, dintre care 128 conțin timină. Stabiliți 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 macromoleculi de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AGGCCT.
- 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 terapie intensivă a unui spital se află trei pacienți care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Grupele de sânge ale celor trei pacienți sunt: A și Rh negativ, B și Rh pozitiv, AB și Rh pozitiv. La spital se prezintă rude ale pacienților în vederea donării de sânge. Aceștia au următoarele grupe de sânge: O și Rh negativ, O și Rh pozitiv, B și Rh negativ. Stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale donatorilor comuni pentru pacienții care au grupa de sânge B și Rh pozitiv, respectiv AB și Rh pozitiv; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinina/anticorpii din sângele unei persoane cu grupa sanguină A;
- 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

Sistemul endocrin este alcătuit din totalitatea glandelor endocrine ale căror celule secretoare produc hormoni.

- a) Precizați numele glandei endocrine pereche situate la polul superior al rinichilor și numele a doi hormoni secretați de această glandă.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Secreția unei cantități insuficiente de hormoni tiroidieni 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:
 - Hormonii sexuali feminini.
 - Hipofiza.

2.

16 puncte

Digestia, circulația, respirația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Precizați relația dintre digestie, circulație, respirație și excreție în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
- b) Explicați afirmația următoare: „La nivelul intestinului subțire, alimentele suferă transformări chimice”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Formarea și eliminarea urinei”, 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.