

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 9

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 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.

(Ultra)filtrarea glomerulară, și sunt procese prin care se formează urina.

B

6 puncte

Numiți două tipuri de contracții musculare. Asociați fiecare tip de contracție musculară cu câte o caracteristică a acesteia.

C

10 puncte

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

1. Anexita este afecțiune a sistemului:

- a) circulator
- b) nervos
- c) osos
- d) reproducător

2. La realizarea funcției de nutriție a organismului participă sistemele:

- a) circulator, nervos, digestiv, muscular
- b) digestiv, muscular, nervos, respirator
- c) excretor, digestiv, nervos, muscular
- d) respirator, excretor, digestiv, circulator

3. Cataracta este o afecțiune a analizatorului:

- a) auditiv
- b) cutanat
- c) vestibular
- d) vizual

4. Rinichiul:

- a) are ca unitate structurală și funcțională nefronul
- b) este cale urinară
- c) este organ nepereche
- d) este situat în cavitatea toracică

5. Receptorii auditivi sunt localizați în:

- a) urechea medie
- b) urechea internă
- c) urechea externă
- d) segmentul central al analizatorului

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. Celulele cu conuri sunt receptorii pentru vederea diurnă, iar celulele cu bastonașe sunt receptorii pentru vederea colorată.
2. Măduva spinării îndeplinește funcția reflexă și funcția de conducere.
3. Tarsienele și carpenele sunt oase ale membrului inferior.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Celulele eucariote conțin mai multe tipuri de ARN: ARN mesager, ARN ribozomal, ARN de transfer, ARN nuclear mic.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între două dintre tipurile de ARN enumerate în enunțul de mai sus.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 206 nucleotide, dintre care 94 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTTCGA;
 - 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 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 sanguină A și Rh negativ are nevoie de o transfuzie cu o cantitate mică de sânge.

Precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine A;
- b) două exemple de grupe sanguine, din sistemul ABO, ale unor potențiali donatori;
- 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

Schimbul de gaze dintre organism și mediul înconjurător este realizat de sistemul respirator.

- a) Caracterizați inspirația, precizând: gazul respirator introdus în plămâni, un exemplu de mușchi implicat, ce se întâmplă cu volumul cutiei toracice și cu presiunea aerului din plămâni.
- b) Explicați afirmația următoare: „Inspirația este un proces activ”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Capacitatea pulmonară (totală)
 - Rolul sângelui în transportul CO₂

2.

16 puncte

Glandele endocrine secretă hormoni. Secreția unei cantități mai mari sau mai mici de hormoni, față de normal, poate duce la apariția unor boli endocrine.

- a) Precizați două caracteristici ale bolii Basedow-Graves.
- b) Explicați afirmația următoare: „Concentrația de hormoni tiroidieni din sânge este influențată de activitatea hipofizei.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Pancreasul endocrin” 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.