

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 3

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.

Falangele, și sunt oase ale scheletului membrului inferior.

B

6 puncte

Numiți două organe din cavitatea abdominală; asociați fiecare organ numit cu efectul stimulării simpaticului asupra organului respectiv.

C

10 puncte

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

1. Bicepsul este mușchi al:

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

2. Anexita și adenomul de prostată sunt afecțiuni ale sistemului:

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

3. Stomacul:

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

4. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii este preluat de:

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

5. Celulele cu conuri se deosebesc de celulele cu bastonașe prin următoarea caracteristică:

- a) sunt componente ale nervului optic
- b) sunt lipsite de pigmenti
- c) sunt localizate în retină
- d) sunt receptori ai vederii în culori

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. Receptorii pentru auz sunt localizați în urechea medie.
2. Urina din vezica urinară este eliminată la exterior prin ureter.
3. Uterul este componentă a sistemului reproducător feminin.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

- Acizii nucleici sunt formați din nucleotide.
- a) Precizați două deosebiri dintre ADN și ARN-ul de transport.
 - b) Sinteza unei enzime cu rol digestiv se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 336 nucleotide, dintre care 58 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGCTTA;
 - numărul de nucleotide cu timină 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

Pacientul unui spital va fi supus unei intervenții chirurgicale. Acesta are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Medicii au la dispoziție rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: A și Rh negativ, O și Rh negativ, AB și Rh pozitiv.

Știind că pacientul supus intervenției chirurgicale are grupa sanguină B și Rh negativ, precizați următoarele:

- a) tipul de aglutinină (anticorp) caracteristică grupei sanguine B;
- b) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh, în acest caz.
- 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

Activitatea secretorie a glandelor endocrine poate suferi variații față de normal, ducând la apariția unor boli endocrine.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale diabetului insipid.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Concentrația de hormoni tiroidieni din sânge este influențată de activitatea hipofizei”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Hormonii hipofizari
 - Pancreasul endocrin

2.

16 puncte

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

- a) Enumerați trei caracteristici ale inspirației.
- b) Explicați motivul pentru care frecvența respiratorie a unui atlet crește, peste valoarea normală, în timpul alergării.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Schimbul de gaze respiratorii”, 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.