

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 20

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.

Simpaticul și sunt componente ale sistemului nervos

B

6 puncte

Numiți două grupe de mușchi scheletici; asociați fiecare grupă de mușchi scheletici cu câte un exemplu de mușchi încadrat în grupele respective.

C

10 puncte

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

1. Os al centurii scapulare este:

- a) clavicula
- b) femurul
- c) humerusul
- d) tibia

2. Pancreatita este boală a sistemului:

- a) circulator
- b) digestiv
- c) excretor
- d) endocrin

3. Funcțiile de nutriție ale organismului se realizează cu participarea sistemelor:

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

4. Venele pulmonare:

- a) aparțin circulației mari a sângelui
- b) preiau sângele oxigenat din ventriculul drept
- c) se deschid în atrium stâng al inimii
- d) transportă sânge neoxigenat la plămâni

5. Sucul gastric:

- a) are în compoziția sa chimică enzime
- b) continuă acțiunea digestivă începută de sucul pancreatic
- c) participă la digestia intestinală a alimentelor
- d) se aseamănă cu bila prin conținutul în lipază

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. Fotoreceptorii conțin pigmenți.
2. Sistemul nervos central este alcătuit din ganglioni și nervi.
3. Urina finală/definitivă este rezultatul procesului de filtrare glomerulară.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul conține codificată informația genetică.

- a) Precizați patru componente chimice ale structurii ADN-ului.
- b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 126 nucleotide, dintre care 28 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 de ADN bicatenar;
 - numărul codonilor din ARN-ul mesager format prin procesul de transcripție.
- 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 a cărei grupă de sânge nu este cunoscută are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza de laborator a sângelui acestei persoane evidențiază prezența în sângele acesteia a aglutininelor/anticorpilor α și β .

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a acestei persoane;
- b) un exemplu de grupă de sânge a unui potențial donator; motivați răspunsul dat;
- 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

Inspirația și expirația se succed ritmic, realizându-se ventilația pulmonară.

- a) Numiți cele trei volume respiratorii componente ale capacității vitale.
- b) Explicați rolul diafragmei în realizarea ventilației pulmonare.
- 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
- Fibroza pulmonară

2.

16 puncte

Reproducerea este una dintre funcțiile organismului uman, realizată cu participarea sistemelor reproducătoare ale celor două sexe.

- a) Precizați numele gameților feminini și al gameților masculini și o asemănare între aceste două tipuri de gameți.
- b) Explicați modul în care adenohipofiza influențează activitatea sistemelor reproducătoare masculin și feminin.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii sexuali”, 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.