

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 5

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.

Volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă și volumul sunt componente ale capacității

B

6 puncte

Numiți două afecțiuni ale analizatorului vizual. Asociați fiecare afecțiune cu o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Bicepsul face parte din grupa mușchilor scheletici ai:

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

2. Cistita este afecțiune a sistemului:

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

3. Pancreasul:

- a) este localizat în cavitatea toracică
- b) participă la digestia intestinală a alimentelor
- c) prin hiposecreție, produce diabetul insipid
- d) secretă un suc digestiv lipsit de enzime

4. Celulele cu conuri:

- a) participă la formarea nervului optic
- b) sunt receptori ai vederii în culori
- c) sunt stimulate chimic
- d) sunt lipsite de pigmenți

5. Ovarul este componentă a sistemului:

- a) circulator
- b) excretor
- c) reproducător feminin
- d) reproducător masculin

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. Tibia și omoplatul sunt oase ale scheletului centurii scapulare.
2. Nefronul este una dintre căile urinare, la nivelul acestuia formându-se urina.
3. În timpul unei inspirații normale, presiunea aerului din plămâni scade.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt polimeri ai unor unități numite nucleotide.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între compoziția chimică a ADN-ului și compoziția chimică a ARN-ului.
- b) Sinteza unei proteine din plasma sângelui se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 312 nucleotide, dintre care 102 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;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GCGTTA.
- 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 are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui acestui pacient evidențiază absența din plasma sângelui a ambelor tipuri de aglutinine/anticorpi.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor potențiali donatori pentru acest pacient; motivați răspunsul dat;
- 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 nervos, unitar ca structură și funcție, se clasifică din punct de vedere funcțional în somatic și vegetativ.

- a) Clasificați sistemul nervos din punct de vedere topografic.
- b) Precizați o asemănare și o deosebire între sistemul nervos somatic și sistemul nervos vegetativ.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Clasificarea căilor de conducere medulare
- Segmentul periferic al analizatorului auditiv

2.

16 puncte

În cazul unor disfuncții, glandele endocrine secretă cantități mai mari sau mai mici de hormoni față de normal.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale nanismului tiroidian.
- b) Explicați afirmația următoare: „Activitatea hipofizei influențează activitatea altor glande endocrine”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Gonadele”, 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.