

Examenul de bacalaureat național 2017
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 4

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.

Pășunatul excesiv, și sunt exemple de activități umane care pot contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.

B

6 puncte

Numiți o arteră și o venă care aparțin circulației mari a sângelui. Asociați fiecare vas de sânge numit cu denumirea compartimentului inimii cu care comunică.

C

10 puncte

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

1. Tibia și tarsienele sunt oase ale scheletului:

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

2. O disfuncție a pancreasului endocrin poate determina apariția:

- a) acromegaliei
- b) diabetului insipid
- c) diabetului zaharat
- d) mixedemului

3. Spermatozoizii sunt:

- a) organe pereche
- b) gonade feminine
- c) produși de testicule
- d) rezultat al unei funcții endocrine

4. Cale urinară este:

- a) nefronul
- b) rinichiul
- c) uretra
- d) uterul

5. Receptorii analizatorului auditiv:

- a) conțin mai multe tipuri de pigmenți
- b) reprezintă sediul formării senzației auditive
- c) sunt celule fotoreceptoare
- d) sunt localizați în urechea internă

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. Anexita și nefrita sunt afecțiuni ale sistemului reproducător.
2. Celulele cu conuri reprezintă segmentul central al analizatorului vizual.
3. Din punct de vedere funcțional, sistemul nervos vegetativ se clasifică în simpatic și parasimpatic.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Materialul genetic al virusurilor, procariotelor și eucariotelor este reprezentat de acizii nucleici.

- a) Precizați două deosebiri dintre materialul genetic al eucariotelor și materialul genetic al virusurilor.
- b) Sinteza unei enzime implicate în digestia proteinelor la nivel gastric se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 782 nucleotide, dintre care 212 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 de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTACCG.
- 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

Analiza sângelui unei persoane care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge evidențiază prezența pe suprafața hematiilor a unui singur tip de aglutinogen/antigen și anume aglutinogenul/antigenul B.

Stabiliți următoarele:

- a) grupa de sânge a persoanei care are nevoie de transfuzie;
- b) aglutinina/anticorpul din plasma sângelui acestei persoane;
- c) un exemplu de grupă de sânge a unui potențial donator; motivați răspunsul dat.
- 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

Prin respirație, organismul obține energia necesară desfășurării diferitelor activități.

- a) Precizați trei caracteristici ale inspirației.
- b) Explicați în ce constă schimbul de gaze la nivel pulmonar.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Volume respiratorii.
 - Noțiuni elementare de igienă și de patologie a respirației.

2.

16 puncte

Funcțiile fundamentale ale organismului uman sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Enumerați trei afecțiuni digestive.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Activitatea ovarelor și a testiculelor este influențată de activitatea hipofizei”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sistemul muscular”, 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.