

Examenul de bacalaureat național 2016
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.

Tibia, și falangele sunt oase ale scheletului membrului

B

6 puncte

Numiți o arteră și o venă care aparțin circulației mici 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. Cauza gușei endemice este dereglarea activității:

- a) ovarului
- b) pancreasului
- c) suprarenalei
- d) tiroidei

2. Ovarele:

- a) produc ovule
- b) sunt gameții feminini
- c) sunt localizate în torace
- d) sunt lipsite de vascularizație

3. Hipofiza secretă:

- a) adrenalină
- b) insulină
- c) prolactină
- d) tiroxină

4. Receptorii vizuali sunt:

- a) lipsiți de pigmenți
- b) localizați în retină
- c) sediul senzației vizuale
- d) stimulați de substanțe chimice

5. Una dintre afecțiunile sistemului excretor este:

- a) acromegalia
- b) epilepsia
- c) glaucomul
- d) glomerulonefrita

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. Defrișarea, urbanizarea și industrializarea sunt exemple de activități umane care pot contribui la protejarea unui ecosistem natural.
2. Pectoralii sunt mușchi ai gâtului.
3. Din punct de vedere topografic, sistemul nervos se clasifică în central și periferic.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt formați din nucleotide.

- a) Precizați două deosebiri dintre o nucleotidă ADN și o nucleotidă ARN.
- b) Sinteza unei enzime pancreatice cu rol în digestia glucidelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 486 nucleotide, dintre care 98 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: AGCTAT;
 - 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

La spitalul de urgență este adus un bolnav care va fi supus unei intervenții chirurgicale. Acesta are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui bolnavului evidențiază prezența pe suprafața hematiilor a ambelor tipuri de aglutinogene/antigene. În spital există rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: A, B și O.

Stabiliți următoarele:

- a) grupa de sânge a bolnavului care are nevoie de transfuzie;
- b) aglutinina/anticorpii din plasma sângelui cu grupa A;
- c) un exemplu de grupă de sânge care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; 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

Una dintre funcțiile organismului uman este digestia.

- a) Caracterizați suc digestiv care participă la transformările chimice ale alimentelor în stomac precizând: numele sucului digestiv, un exemplu de enzimă din compoziția sucului digestiv, un exemplu de substanțe asupra cărora acționează enzima respectivă.
- b) Explicați în ce constă absorbția intestinală.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Transformări fizico-chimice ale alimentelor în cavitatea bucală.
- Litiaza biliară.

2.

16 puncte

Respirația participă, împreună cu digestia, circulația și excreția la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Numiți cele trei volume respiratorii care formează capacitatea vitală.
- b) Precizați trei caracteristici ale expirației.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Schimburile 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.