

Examenul de bacalaureat național 2015
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 9

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.

În procesul de eliminare, urina din ajunge în vezica urinară, apoi în

B

6 puncte

Numiți două vase de sânge care aparțin circulației mari a sângelui. Asociați fiecare vas de sânge numit cu tipul de sânge transportat.

C

10 puncte

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

1. Capacitatea vitală reprezintă:

- a) capacitatea pulmonară (totală) + volumul curent + volumul rezidual
- b) capacitatea pulmonară (totală) + volumul rezidual
- c) volumul curent + volumul inspirator de rezervă + volumul expirator de rezervă
- d) volumul inspirator de rezervă + volumul expirator de rezervă

2. Cauza diabetului zaharat este dereglarea activității:

- a) ovarului
- b) pancreasului endocrin
- c) tiroidei
- d) testiculului

3. Oasele care aparțin scheletului membrului inferior sunt:

- a) carpenele și metacarpenele
- b) clavicula și radiusul
- c) omoplatul și humerusul
- d) tarsienele și metatarsienele

4. Gonade sunt:

- a) ovarele
- b) ovulele
- c) spermatozoizii
- d) suprarenalele

5. Celulele cu bastonașe:

- a) asigură vederea colorată
- b) conțin pigmenți
- c) sunt localizate în coroidă
- d) sunt stimulate de substanțe chimice

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. În timpul unei inspirații normale, presiunea aerului din plămâni crește.
2. Cistita, anexita și glomerulonefrita sunt afecțiuni ale sistemului excretor.
3. Biocenoza și biotopul sunt componente ale unui ecosistem.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ARN-ul mesager este unul dintre tipurile de ARN implicate în procesul de biosinteză proteică.

- a) Numiți un alt tip de ARN implicat în procesul de biosinteză proteică, precizând o caracteristică și funcția îndeplinită de acesta.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 888 nucleotide, dintre care 364 conțin guanină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: CGAGTT;
 - numărul codonilor din catena de ARN mesager sintetizat prin transcripție;
 - numărul 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

Două persoane au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Știind că, pe suprafața hematiilor unei persoane se află ambele aglutinogene/antigene (A și B), iar pe suprafața hematiilor celeilalte persoane se află doar aglutinogenul/antigenul A, stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor două persoane care au nevoie de transfuzie;
- b) un exemplu de grupă de sânge a unui potențial donator comun pentru cele două persoane;
- 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

Digestia este una dintre funcțiile organismului uman.

- a) Caracterizați un suc digestiv care participă la transformările chimice ale alimentelor în intestinul subțire precizând: numele sucului digestiv, un exemplu de enzimă din compoziția acestuia, un exemplu de substanțe asupra cărora acționează enzima respectivă.
- b) Scrieți un argument în favoarea importanței cunoașterii unor noțiuni elementare de igienă și de patologie în ceea ce privește digestia.
- 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.
 - Absorbția intestinală.

2.

16 puncte

Sistemul nervos, analizatorii, sistemul muscular, sistemul osos și glandele endocrine participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.

- a) Enumerați cele trei segmente ale unui analizator.
- b) Explicați în ce constă funcția reflexă a sistemului nervos somatic.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Principalele grupe de mușchi scheletici”, 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.