

Examenul de bacalaureat național 2015
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.

Venele pulmonare se deschid în atriul al inimii și transportă sânge

B

6 puncte

Numiți doi hormoni; asociați fiecare hormon cu denumirea glandei care îl secretă.

C

10 puncte

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

1. Receptorul analizatorului auditiv este localizat în:

- a) scoarța cerebrală
- b) urechea externă
- c) urechea internă
- d) urechea medie

2. Emfizemul pulmonar este afecțiune a sistemului:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) muscular
- d) respirator

3. Urina se formează în:

- a) calicele renale
- b) nefron
- c) ureter
- d) vezica urinară

4. Carpianele și metacarpianele aparțin scheletului:

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

5. Testiculele sunt:

- a) căi genitale
- b) gameți
- c) glande anexe
- d) gonade

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. Celulele cu bastonașe sunt receptorii vederii în culori.
2. În timpul unei inspirații normale, presiunea aerului din plămâni crește.
3. Vânatul excesiv are un impact negativ asupra ecosistemelor naturale.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La eucariote, procesul de biosinteză proteică se realizează cu participarea ADN-ului și a mai multor tipuri de ARN.

- a) Precizați două deosebiri dintre ADN și ARN-ul mesager.
- b) Sinteza unei enzime implicate în contracția musculară se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 878 nucleotide, dintre care 201 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: CTTAGG;
 - 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

În secția de terapie intensivă a unui spital, se află un pacient care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Știind că, de pe suprafața hematiilor pacientului lipsesc ambele tipuri de aglutinogene/antigene, precizați următoarele:

- a) grupa sanguină a pacientului;
- b) grupa sanguină pe care ar trebui să o aibă un potențial donator 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

- Din punct de vedere funcțional, sistemul nervos se clasifică în somatic și vegetativ.
- a) Clasificați sistemul nervos vegetativ din punct de vedere funcțional.
 - b) Comparați sistemul nervos vegetativ cu sistemul nervos somatic, precizând o asemănare și o deosebire dintre ele.
 - c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Sistemul nervos – noțiuni elementare de igienă și de patologie.
 - Actul reflex.

2.

16 puncte

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

- a) Enumerați trei grupe de mușchi scheletici.
- b) Explicați importanța planificării familiale pentru sănătatea reproducerii.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Transformările fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv”, 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.