

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei 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.

Din ventriculul drept al inimii, sângele trece în

B

6 puncte

Numiți cele două gonade, componente ale sistemelor reproducătoare feminin respectiv masculin. Asociați fiecare gonadă numită cu câte o caracteristică fiziologică.

C

10 puncte

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

1. Pectoralii sunt mușchi ai:
 - a) capului
 - b) gâtului
 - c) trunchiului
 - d) membrului superior
2. Glomerulonefrita este afecțiune a sistemului:
 - a) digestiv
 - b) excretor
 - c) respirator
 - d) reproducător
3. Os al scheletului membrului inferior este:
 - a) clavicula
 - b) femurul
 - c) humerusul
 - d) radiusul
4. Cauza mixedemului este o disfuncție a:
 - a) gonadei masculine
 - b) ovarului
 - c) tiroidei
 - d) suprarenalei
5. Sucul pancreatic:
 - a) are aceeași compoziție cu a bilei
 - b) are rol în digestia gastrică a glucidelor
 - c) conține enzime cu rol digestiv
 - d) este secretat de pancreasul endocrin

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. Aminoacizii sunt produșii finali ai digestiei lipidelor.
2. În procesul de eliminare, urina trece din uretere în vezica urinară, apoi în uretră.
3. Coma este o disfuncție endocrină.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și mai multe tipuri de ARN sunt implicate în realizarea procesului de biosinteză proteică la eucariote.

- a) Precizați două tipuri de ARN implicate în procesul de biosinteză proteică la eucariote și o asemănare între acestea și ADN.
- b) Sinteza unei enzime din compoziția salivei se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 488 nucleotide, dintre care 48 conțin adenină. 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: GGACA.
- 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 prezența pe suprafața hematiilor doar a aglutinogenului/antigenului B. Medicii au la dispoziție rezerve de sânge care aparțin tuturor grupelor sanguine.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) căror grupe sanguine aparține sângele care poate fi ales de medici pentru transfuzie din rezervele aflate la dispoziție; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- 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

Respirația, funcție vitală a organismelor, este un proces continuu prin care se obține energia necesară desfășurării diferitelor activități.

- a) Enumerați cele patru volume respiratorii care compun capacitatea pulmonară (totală).
- b) Indicați o situație în care frecvența respiratorie a unei persoane poate crește peste valoarea normală.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Boli respiratorii.
- Expirația.

2.

16 puncte

Analizatorii participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.

- a) Numiți trei sisteme care, împreună cu analizatorii, participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.
- b) Explicați în ce constă rolul segmentului central al unui analizator.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Fiziologia analizatorului cutanat”, 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.