

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 2

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.

Capacitatea reprezintă suma a trei volume respiratorii: volumul, volumul inspirator de rezervă și volumul expirator de rezervă.

B

6 puncte

Numiți cele două tipuri de celule fotoreceptoare din retină; asociați fiecare tip de celulă fotoreceptoare cu rolul său.

C

10 puncte

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

1. Carpenele și metacarpenele aparțin scheletului:

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

2. Cistita este afecțiune a sistemului:

- a) circulator
- b) excretor
- c) nervos
- d) reproducător

3. Mușchi al membrului superior este:

- a) croitorul
- b) oblicul
- c) trapezul
- d) tricepsul

4. Spre deosebire de expirație, în timpul unei inspirații normale:

- a) diafragma se relaxează
- b) presiunea aerului din plămâni scade
- c) plămânii își micșorează volumul
- d) volumul cavității toracice se micșorează

5. Venele pulmonare:

- a) aparțin circulației mari a sângelui
- b) preiau sângele neoxigenat de la plămâni
- c) se deschid în ventriculul stâng al inimii
- d) transportă sânge cu O₂ de la plămâni la inimă

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 procesul de eliminare, urina trece din uretere în vezica urinară.
2. Fasciculele spino-bulbare conduc sensibilitatea tactilă grosieră.
3. Segmentul central al analizatorului auditiv este reprezentat de urechea internă.

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 proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 466 nucleotide, dintre care 108 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: ATTCGT;
 - 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.
- 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 este supus unei intervenții chirurgicale. Acesta are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. La spital s-au prezentat mai multe persoane, în vederea donării de sânge.

Ținând cont de faptul că pacientul are grupa sanguină A, precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpii caracteristice grupei sanguine a pacientului;
- b) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă donatorii, în vederea donării de sânge necesar transfuziei; 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; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Totalitatea glandelor cu secreție internă formează sistemul endocrin.

- a) Caracterizați tiroida precizând: localizarea, un exemplu de hormon secretat, un exemplu de efect al hormonului respectiv.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Activitatea tiroidei este influențată de activitatea hipofizei”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Acromegalia
 - Funcția endocrină a ovarului

2.

16 puncte

Digestia participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Numiți trei afecțiuni digestive.
- b) Explicați în ce constă absorbția intestinală.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Sucurile digestive și rolul lor în realizarea digestiei intestinale”, 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.