

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 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.

Din punct de vedere, sistemul nervos vegetativ se clasifică în simpatic și

B

6 puncte

Numiți o afecțiune a sistemului osos și o afecțiune a sistemului muscular; asociați fiecare afecțiune numită cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Celulele cu bastonașe sunt:

- a) receptori ai vederii
- b) lipsite de pigmenti
- c) localizate în coroidă
- d) sediul senzațiilor vizuale

2. Componentă a sistemului reproducător feminin este:

- a) prostata
- b) testiculul
- c) uretra
- d) vaginul

3. Venele pulmonare:

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

4. Nefrita este afecțiune a sistemului:

- a) excretor
- b) muscular
- c) osos
- d) reproducător

5. Spre deosebire de inspirație, în timpul unei expirații normale:

- diafragma se relaxează
- plămânii își măresc volumul
- presiunea aerului din plămâni scade
- volumul cavității toracice se mărește

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.

- În procesul de eliminare la exterior, urina trece din uretră în vezica urinară.
- Coxalele sunt oase ale membrilor superioare.
- Capacitatea vitală reprezintă suma a trei volume respiratorii: volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă și volumul curent.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Acizii nucleici reprezintă materialul genetic al virusurilor, procariotelor și eucariotelor.

- Precizați o asemănare și o deosebire dintre materialul genetic al virusurilor și materialul genetic al procariotelor.
- Sinteza unei enzime pancreatice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 212 nucleotide, dintre care 24 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - 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 macromoleculii de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: TATCTG.
- 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 trei pacienți care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Fiecare pacient are o altă grupă de sânge respectiv: A, B și AB. La spital s-au prezentat rude ale celor trei pacienți, în vederea donării de sânge. Grupele sanguine ale acestora sunt: O, A și B. Stabiliți următoarele:

- grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru pacienții care au grupa de sânge B, respectiv AB;
- aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul din sângele pacientului cu grupa sanguină A;
- consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- 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

În procesul digestiei, la nivelul unor segmente ale tubului digestiv, alimentele sunt supuse unor transformări fizico-chimice. Ciroza hepatică este o afecțiune digestivă.

- a) Enumerați alte trei afecțiuni digestive.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Compoziția sucului digestiv produs de ficat este diferită de compoziția sucului digestiv produs de partea exocrină a pancreasului”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Digestia bucală
 - Absorbția intestinală

2.

16 puncte

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

- a) Caracterizați o glandă endocrină precizând: denumirea și localizarea glandei endocrine, un exemplu de hormon secretat de glanda respectivă.
- b) Explicați în ce constă funcția reflexă a sistemului nervos somatic.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Fiziologia analizatorului auditiv”, 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.