

Examenul de bacalaureat național 2016
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.

Carpielele și sunt oase ale scheletului membrului

B

6 puncte

Numiți două tipuri de contracții musculare; asociați fiecare tip de contracție musculară cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Prolactina este secretată de:

- a) hipofiză
- b) ovar
- c) pancreas
- d) tiroidă

2. Gonadele sunt:

- a) componente ale sistemului reproducător
- b) localizate în cavitatea toracică
- c) căi genitale
- d) gameți

3. Secreția digestivă din compoziția căreia lipsesc enzimele este:

- a) bila
- b) saliva
- c) sucul gastric
- d) sucul pancreatic

4. În timpul unei expirații normale:

- a) aerul atmosferic pătrunde în plămâni
- b) cavitatea toracică își mărește volumul
- c) mușchiul diafragm se contractă
- d) presiunea aerului din plămâni crește

5. Venele cave:

- a) fac parte din circulația mare a sângelui
- b) preiau sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii
- c) se deschid în atriul stâng al inimii
- d) transportă sânge cu O₂ de la corp către 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. Segmentul central al analizatorului auditiv este localizat în urechea internă.
2. Nefrita și glomerulonefrita sunt afecțiuni ale sistemului reproducător.
3. Urbanizarea și industrializarea pot contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La organisme eucariote, în procesul de biosinteză proteică sunt implicate mai multe tipuri de ARN: ARN mesager, ARN ribozomal, ARN de transfer.

- a) Comparați două dintre aceste tipuri de ARN precizând o asemănare și o deosebire dintre ele.
- b) Sinteza unei proteine cu rol în digestia gastrică a alimentelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 348 nucleotide, dintre care 38 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TGTACA.
 - numărul codonilor din catena de ARN mesager sintetizat prin transcripție;
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - 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

În secția de terapie intensivă a unui spital se află trei pacienți care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. La spital s-au prezentat colegi ai celor trei pacienți, în vederea donării de sânge. Grupele sanguine ale acestora sunt: B, AB, O. Știind că doi dintre pacienți au grupa de sânge B, iar cel de-al treilea pacient are grupa de sânge A, stabiliți următoarele:

- a) grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei trei pacienți; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinogenele/antigenele de pe suprafața hematiilor din sângele persoanei cu grupa sanguină AB;
- 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

Respirația participă, împreună cu digestia, circulația și excreția la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Enumerați cele trei volume respiratorii care formează capacitatea vitală.
- b) Explicați relația dintre respirație și circulație, în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Formarea urinei.
 - Absorbția intestinală.

2.

16 puncte

Sistemul nervos și analizatorii participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.

- a) Numiți două sisteme care, împreună cu sistemul nervos și cu diferitele tipuri de analizatori, participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman.
- b) Precizați o asemănare și o deosebire dintre sistemul nervos somatic și sistemul nervos vegetativ.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Fiziologia analizatorului vizual”, 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.