

Examenul de bacalaureat național 2019
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Variantă 7

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.

Sângele oxigenat de la plămâni ajunge în atriul al inimii prin pulmonare.

B

6 puncte

Numiți două volume respiratorii. Asociați fiecare volum respirator cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Secreția digestivă a ficatului este:
 - a) bila
 - b) saliva
 - c) sucul gastric
 - d) sucul intestinal
2. Otita este afecțiune a analizatorului:
 - a) auditiv
 - b) cutanat
 - c) vestibular
 - d) vizual
3. Tibia este unul dintre oasele scheletului:
 - a) capului
 - b) membrului inferior
 - c) membrului superior
 - d) trunchiului
4. Nefronul are rol în:
 - a) circulație
 - b) digestie
 - c) excreție
 - d) respirație
5. În timpul unei inspirații normale:
 - a) aerul atmosferic pătrunde în plămâni
 - b) cutia toracică își micșorează volumul
 - c) mușchiul diafragm se relaxează
 - d) presiunea aerului din plămâni crește

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. Din punct de vedere topografic, sistemul nervos vegetativ se clasifică în simpatic și parasimpatic.
2. Segmentul central al analizatorului vizual conține receptorii vizuali.
3. Activitatea umană poate deteriora mediul înconjurător prin poluare biologică, fizică și chimică.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

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

- a) Caracterizați un tip de ARN, precizând: denumirea, funcția îndeplinită și o asemănare cu ADN-ul.
- b) Sinteza unei proteine digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 762 nucleotide, dintre care 176 conțin guanină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TCCAGG;
 - 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

Doi pacienți ai unui spital sunt supuși unor intervenții chirurgicale. Aceștia au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Rude ale pacienților au fost solicitate să se prezinte la spital, în vederea donării de sânge. Știind că grupele de sânge ale celor doi pacienți sunt O și AB stabiliți următoarele:

- a) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă rudele pacientului cu grupa de sânge AB, în vederea realizării transfuziei la acest pacient;
- b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui pacientului cu grupa sanguină O;
- 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

Reproducerea este una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman.

- a) Enumerați trei componente ale sistemului reproducător feminin.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Ovarele îndeplinesc și funcție endocrină”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Spermatogeneza.
 - Sănătatea reproducerii.

2.

16 puncte

Funcțiile de relație ale organismului uman se realizează cu participarea sistemului nervos, a analizatorilor, a sistemelor osos și muscular, a glandelor endocrine.

- a) Enumerați trei grupe de mușchi scheletici.
- b) Explicați ce este actul reflex.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii tiroidieni și efectele lor”, 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.

Examenul de bacalaureat național 2019
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 7

Filiera teoretică – profilul real;

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

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A	4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p.= 4 puncte
B	6 puncte
- numirea a două volume respiratorii;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui volum respirator cu câte o caracteristică.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2a; 3b; 4c; 5a.	5 x 2p.= 10 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.	3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false.	2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A	18 puncte
a) Caracterizarea unui tip de ARN, precizând:	
- denumirea acestuia;	1 punct
- funcția îndeplinită;	1 punct
- o asemănare cu ADN-ul.	2 puncte
b) - <u>numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar</u> – etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină (176);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (352);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (410);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (205);	1 punct
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: AGGTCC;	2 puncte
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (205);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (176).	2 puncte
Notă	
Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu timină.	
c) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

B	12 puncte
a) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă rudele pacientului cu grupa de sânge AB, în vederea realizării transfuziei la acest pacient;	2 x 2p.= 4 puncte
b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui pacientului cu grupa sanguină O;	2 x 1p.= 2 puncte
c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh;	2 puncte
d) formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) enumerarea a trei componente ale sistemului reproducător feminin; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) scrierea unui argument; 3 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.

16 puncte

- a) enumerarea a trei grupe de mușchi scheletici; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte