

Examenul de bacalaureat național 2018
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 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.

În timpul unei normale, presiunea aerului din plămâni

B

6 puncte

Numiți două componente ale sistemului reproducător feminin. Asociați fiecare componentă cu o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Omoplatul este os al scheletului:

- a) capului
- b) centurii scapulare
- c) centurii pelvine
- d) membrului inferior

2. Venele pulmonare:

- a) aparțin circulației mari a sângelui
- b) comunică cu atriul drept al inimii
- c) transportă sânge de la inimă spre plămâni
- d) transportă sânge cu oxigen

3. Afecțiune a sistemului reproducător este:

- a) anexita
- b) cistita
- c) emfizemul
- d) nefrita

4. Celulele cu bastonașe:

- a) asigură vederea în culori
- b) conțin pigmenți fotosensibili
- c) reprezintă locul formării senzației vizuale
- d) sunt stimulate de substanțe chimice

5. În procesul de eliminare, urina din vezica urinară trece în:

- a) calice
- b) pelvisul renal
- c) ureter
- d) uretră

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. Urechea medie conține receptorii analizatorului auditiv.
2. Capacitatea pulmonară (totală) reprezintă suma următoarelor volume respiratorii: volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă și volumul rezidual.
3. Bicepsul este mușchi scheletic.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

O nucleotidă ADN sau ARN este alcătuită dintr-o bază azotată, un zahăr/pentoză și o grupare fosfat.

- a) Precizați cele două tipuri de baze azotate și cele două zaharuri/pentoză din compoziția chimică a ADN-ului și a ARN-ului.
- b) Sinteza unei enzime cu rol în digestia intestinală a glucidelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 322 nucleotide, dintre care 38 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 macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: TACCGA.
- 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. Pacientul are grupa de sânge A. La spital s-au prezentat doi posibili donatori. Analiza sângelui donatorilor a evidențiat faptul că, la unul dintre donatori, în plasma sângelui, se află doar aglutinina/anticorpul β , iar la celălalt donator se află aglutininele/anticorpii α și β .

Stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor doi donatori;
- b) aglutinogenul/antigenul de pe suprafața hematiilor din sângele pacientului;
- 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

Enterocolitele sunt afecțiuni digestive.

- a) Numiți alte trei afecțiuni digestive.
- b) Explicați importanța cunoașterii unor noțiuni elementare de igienă și patologie digestivă.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Fiziologia intestinului gros.
 - Transformări chimice ale alimentelor în intestinul subțire.

2.

16 puncte

Sistemul nervos împreună cu analizatorii, sistemul osos, sistemul muscular și glandele endocrine participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.

- a) Numiți cele trei segmente ale analizatorului cutanat.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Măduva spinării are funcție reflexă”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Disfuncții tiroidiene”, 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 2018
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Variantă 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera 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 componente ale sistemului reproducător feminin; 2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărei componente cu o caracteristică. 2 x 2p.= 4 puncte
- C** **10 puncte**
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2d; 3a; 4b; 5d. 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 fiecărei afirmații false. 2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

- A** **18 puncte**
a) precizarea celor două tipuri de baze azotate și a celor două zaharuri/pentoze din compoziția chimică a ADN-ului și a ARN-ului; 4 x 1p.= 4 puncte
b)- numărul de nucleotide cu guanină conținute de fragmentul de ADN bicatenar – etapele rezolvării:
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (38); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (76); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (246); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (123); 1 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (38); 2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (123); 2 puncte
- secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN: AUGGCU. 2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu guanină.

- c) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte
- B** **12 puncte**
a) grupele de sânge ale celor doi donatori (A; O); 2 x 2p.= 4 puncte
b) aglutinogenul/antigenul de pe suprafața hematiilor din sângele pacientului; 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) numirea altor trei afecțiuni digestive; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) explicarea corectă; 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) numirea celor trei segmente ale analizatorului cutanat; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) scrierea unui argument; 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