

Examenul de bacalaureat național 2016
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Simulare

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

Scriveți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Femurul și sunt oase ale scheletului membrului

B

6 puncte

Numiți două segmente ale unui analizator; asociați fiecare segment numit cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

- În procesul de eliminare, urina din vezica urinară trece în:
 - nefron
 - pelvisul renal
 - tubul colector
 - uretră
- Componentă a sistemului reproducător feminin este:
 - prostata
 - testiculul
 - uretra
 - uterul
- Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii este preluat de:
 - artera pulmonară
 - artera aortă
 - vene cave
 - vene pulmonare
- La om, receptorii auditivi sunt localizați în:
 - aria corticală specifică
 - urechea externă
 - urechea internă
 - urechea medie

5. Stomacul:

- a) are rol în descompunerea glucozei în amidon
- b) realizează digestia intestinală a alimentelor
- c) reprezintă segmentul final al digestiei alimentelor
- d) secretă un suc digestiv care conține enzime

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. Celulele cu bastonașe sunt lipsite de pigmenți fotosensibili.
- 2. Bicepsul este un mușchi scheletic.
- 3. Sistemul nervos somatic are o componentă simpatică și o componentă parasimpatică.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Materialul genetic al eucariotelor este reprezentat de ADN și de mai multe tipuri de ARN.

- a) Precizați două deosebiri dintre ARN-ul de transport și ADN.
- b) Un fragment de ADN bicatenar conține 886 nucleotide. Nucleotidele cu citozină sunt în număr de 166.

Stabiliți următoarele:

- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TTAGCG;
- numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar;
- numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar.

Scrieți toate etapele necesare rezolvării cerințelor problemei.

- 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 primiri urgente a unui spital județean este adusă o persoană care va fi supusă unei intervenții chirurgicale. Această persoană va avea nevoie și de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Medicii au la dispoziție rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: A și Rh negativ, O și Rh negativ, AB și Rh pozitiv.

Știind că persoana supusă intervenției chirurgicale are grupa sanguină B și Rh negativ, stabiliți următoarele:

- a) tipul de aglutinină (anticorp) caracteristică grupei sanguine B;
- b) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO, în acest caz.
- 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

Activitatea secretorie a glandelor endocrine poate suferi variații față de normal, ducând la apariția unor boli endocrine.

- a) Precizați cauza și două caracteristici ale nanismului tiroidian.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Concentrația de hormoni tiroidieni din sânge 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:
 - Topografia glandelor endocrine.
 - Suprarenalele.

2.

16 puncte

Respirația este una dintre funcțiile vitale ale organismului uman.

- a) Enumerați trei caracteristici ale inspirației.
- b) Explicați motivul pentru care frecvența respiratorie a unui atlet crește peste valoarea normală, în timpul alergării.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Rolul sângelui în transportul gazelor respiratorii” 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 2016
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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 segmente ale unui analizator; 2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui segment numit cu câte o caracteristică. 2 x 2p.= 4 puncte
- C** 10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2d; 3b; 4c; 5d. 5 x 2p.= 10 puncte
- D** 10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F. 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 a două deosebiri dintre ARN-ul de transport și ADN; 2 x 2p.= 4 puncte
b) - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: AATCGC; 2 puncte
- numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar – etapele rezolvării:
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (166); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (332); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (554); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (277); 1 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (277); 2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (166). 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) tipul de aglutinină (anticorp) caracteristică grupei sanguine B; 2 puncte
b) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului (O și Rh negativ); 2 puncte
- motivarea răspunsului dat; 2 puncte
c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO, în acest caz. 2 puncte
d) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

a) precizarea:

- cauzei nanismului tiroidian;

1 punct

- a două caracteristici ale nanismului tiroidian;

2 x 1p. = 2 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 caracteristici ale inspirației;

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