

Examenul de bacalaureat național 2018
Proba E.d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Model

- **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.

Parasimpaticul și sunt componente ale sistemului nervos

B **6 puncte**
Numiți două afecțiuni ale analizatorului vizual; 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. Femurul este unul dintre oasele scheletului:
 - a) capului
 - b) membrului inferior
 - c) membrului superior
 - d) trunchiului

2. Sângele oxigenat este propulsat în artera aortă prin contracția:
 - a) atriului drept al inimii
 - b) atriului stâng al inimii
 - c) ventriculului drept al inimii
 - d) ventriculului stâng al inimii

3. Afecțiune a sistemului reproducător feminin este:
 - a) anemia
 - b) anexita
 - c) emfizemul
 - d) nefrita

4. Componenta rinichiului la nivelul căreia se formează urina este:
 - a) nefronul
 - b) pelvisul renal
 - c) vezica urinară
 - d) uretra

5. Producții finali ai digestiei proteinelor, care sunt absorbiți la nivelul intestinului subțire sunt:
- acizii grași
 - aminoacizii
 - monozaharidele
 - vitaminele

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.

- Segmentul central al analizatorului auditiv conține receptori auditivi.
- Croitorul este mușchi al capului.
- Biotopul și biocenoză sunt componente ale unui ecosistem.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt polimeri ai unor unități numite nucleotide.

- Precizați o asemănare și o deosebire între o nucleotidă ADN și o nucleotidă ARN.
- Un fragment al unei macromolecule de ADN bicatenar conține 544 de nucleotide, dintre care 214 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină din macromolecula de ADN (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că pe catena 3'-5' secvența de nucleotide este următoarea: GTAAC.
- 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

O persoană cu grupa sanguină O și Rh pozitiv este supusă unei intervenții chirurgicale. Este necesară realizarea unei transfuzii cu o cantitate mică de sânge. În spital există rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: O și Rh negativ, A și Rh pozitiv, B și Rh negativ.

Precizați:

- consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO;
- grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat.
- tipul de aglutinogen/antigen caracteristic grupei sanguine B.
- 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 timpul ventilației pulmonare sunt mobilizate mai multe volume respiratorii.

- a) Înlocuiți literele din relația de mai jos cu noțiunile corespunzătoare:
Capacitatea pulmonară (totală) = volumul curent + B + C + D.
- b) Indicați un factor care ar putea influența valoarea capacității pulmonare (totale).
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Schimbul de gaze la nivelul alveolelor pulmonare.
 - Transportul O₂ prin intermediul sângelui.

2.

16 puncte

Glandele endocrine secretă hormoni, care sunt transportați la locul lor de acțiune prin intermediul sângelui.

- a) Precizați localizarea hipofizei, a tiroidei și a pancreasului.
- b) Scrieți un argument în favoarea susținerii afirmației următoare: „Hipofiza controlează activitatea endocrină a altor glande.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Diabetul zaharat și diabetul insipid – boli endocrine”, 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

Model

- 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 afecțiuni ale analizatorului vizual;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărei afecțiuni numite cu câte o caracteristică.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2d; 3b; 4a; 5b.	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 unei asemănări și a unei deosebiri între o nucleotidă ADN și o nucleotidă ARN;	2 x 2p.= 4 puncte
b) - <u>numărul de nucleotide care conțin guanină</u> – etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (214);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timidină (428);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (116);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (58);	1 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul macromoleculii de ADN bicatenar (214);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul macromoleculii de ADN bicatenar (58);	2 puncte
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: CATTGA.	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) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO; 2 puncte
- b) grupa sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului: O și Rh negativ; 2 puncte
- motivarea corectă; 2 puncte
- c) tipul de aglutinogen/antigen caracteristic grupei sanguine B; 2 puncte
- d) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) înlocuirea cu noțiunile corespunzătoare a celor trei litere (B, C, D) din relația dată; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) indicarea unui factor care ar putea influența valoarea capacității pulmonare (totale); 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) precizarea localizării hipofizei, a tiroidei și a pancreasului; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) scrierea unui argument; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseului, 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