

Examenul național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 4

Filiera teoretică – profilul real;

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

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei 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.

Sistemul nervos și sistemul participă la realizarea funcțiilor de ale organismului.

B

6 puncte

Numiți două volume respiratorii componente ale capacității vitale; asociați aceste volume respiratorii cu ceea ce reprezintă ele.

C

10 puncte

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

1. Stomatita este afecțiune a sistemului:
 - a) circulator
 - b) digestiv
 - c) excretor
 - d) reproducător
2. Cauza diabetului zaharat este hiposecreția de:
 - a) ADH
 - b) insulină
 - c) tiroxină
 - d) STH
3. Humerusul este os al:
 - a) capului
 - b) membrului inferior
 - c) membrului superior
 - d) trunchiului
4. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii trece în:
 - a) artera aortă
 - b) artera pulmonară
 - c) vena cavă
 - d) vena pulmonară
5. Ficatul:
 - a) are rol în secreția de bilă
 - b) asigură digestia chimică a aminoacizilor
 - c) participă la digestia gastrică a alimentelor
 - d) secretă un suc digestiv bogat în 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. Urina este depozitată în uretere.
2. Sternocleidomastoidienii sunt mușchi ai gâtului.
3. Enterocolitele sunt afecțiuni respiratorii.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Materialul genetic al virusurilor, procariotelor și eucariotelor este reprezentat de acizii nucleici.

- a) Precizați două caracteristici ale materialului genetic al virusurilor și două caracteristici ale materialului genetic al procariotelor.
- b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 664 nucleotide, dintre care 174 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu adenină 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: CGGTTA;
 - 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

O persoană cu grupa sanguină A și Rh negativ 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, AB și Rh negativ, B și Rh pozitiv.

Stabiliți:

- a) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- b) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpii caracteristici grupei sanguine B;
- 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

Sistemul nervos este informat despre modificările din mediul de viață al unui organism prin intermediul analizatorilor.

- a) Precizați un segment al analizatorului cutanat și rolul îndeplinit de segmentul respectiv.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni la nivelul urechii interne pot afecta echilibrul corpului”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Actul reflex
 - Cataracta

2.

16 puncte

Prin reproducere se asigură perpetuarea speciei. Această funcție este realizată de sistemul reproducător.

- a) Numiți trei componente ale sistemului reproducător masculin.
- b) Explicați importanța planificării familiale.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii sexuali feminini 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 național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 4

Filiera teoretică – profilul real;
Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece 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 componente ale capacității vitale;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea acestor volume respiratorii cu ceea ce reprezintă ele.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2b; 3c; 4a; 5a.	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 caracteristici ale materialului genetic al virusurilor;	2 x 1p.= 2 puncte
- două caracteristici ale materialului genetic al procariotelor;	2 x 1p.= 2 puncte
b) - numărul de nucleotide cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar - etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (174);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (348);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (316);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (158);	1 punct
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: GCCAAT;	2 puncte
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (158);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (174).	2 puncte
Notă	

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

c) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte
B	12 puncte
a) grupa/grupele 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
b) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpii caracteristici grupei sanguine B;	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) precizarea:

- unui segment al analizatorului cutanat;
- rolului îndeplinit de segmentul respectiv;

1 punct

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) numirea a trei componente ale sistemului reproducător masculin;

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, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p.

2 puncte

- pentru respectarea lungimii textului - maxim trei-patru fraze - se acordă 2 p.

2 puncte