

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

Varianta 9

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.

Celulele reprezintă segmentul periferic al analizatorului

B

6 puncte

Numiți două compartimente ale inimii care au comunicare cu vene mari aparținând celor două circulații ale sângelui. Asociați fiecare dintre aceste două compartimente ale inimii cu denumirea venelor respective.

C

10 puncte

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

1. Cale urinară este:

- a) nefronul
- b) rinichiul
- c) ureterul
- d) uterul

2. Oase ale scheletului membrului superior sunt:

- a) carpenele și metacarpenele
- b) tarsienele și metatarsienele
- c) tibia și fibula
- d) tibia și tarsienele

3. Mușchi scheletic al membrului superior este:

- a) bicepsul
- b) croitorul
- c) oblicul
- d) trapezul

4. Sensibilitatea termică este condusă prin fasciculul:

- a) spinobulbar
- b) spinocerebelos direct
- c) spinocerebelos încrucișat
- d) spinotalamic lateral

5. Capacitatea pulmonară (totală) se deosebește de capacitatea vitală prin prezența în componența sa a volumului:

- a) curent
- b) inspirator de rezervă
- c) expirator de rezervă
- d) rezidual

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. În timpul inspirației, presiunea aerului din plămâni crește.
2. **Cistita și anexita sunt afecțiuni ale sistemului excretor.**
3. Defrișarea, industrializarea, poluarea sunt exemple de activități umane care pot contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La eucariote, ARN-ul este implicat în procesul de sinteză a proteinelor.

- a) Numiți două tipuri de ARN implicate în procesul de sinteză a proteinelor, precizând câte o caracteristică pentru fiecare dintre cele două tipuri de ARN.
- b) Sinteza unei proteine din plasma sângelui se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 104 nucleotide, dintre care 18 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GCTGAA.
- 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

La secția de primiri urgențe a unui spital sunt aduse mai multe persoane care au fost implicate într-un accident de circulație. Două dintre aceste persoane, cu traumatisme multiple, sunt supuse unor intervenții chirurgicale. Acestea au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Spitalul are rezerve de sânge aparținând grupelor O și Rh negativ, A și Rh pozitiv, respectiv B și Rh pozitiv.

Știind că una dintre persoane are grupa sanguină A și Rh negativ, iar cealaltă persoană are grupa sanguină B și Rh pozitiv precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpusul din sângele persoanei cu grupa A;
- b) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului, comună pentru cele două persoane; motivați răspunsul dat;
- 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

Hipofiza este o glandă endocrină având rolul de a secreta hormoni.

- a) Caracterizați hipofiza precizând: localizarea hipofizei, numele unui hormon hipofizar care influențează activitatea tiroidei, o consecință a hipersecreției hormonului hipofizar numit.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Activitatea gonadelor 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:

- Diabetul zaharat.
- Diabetul insipid.

2.

16 puncte

Digestia alimentelor se realizează la nivelul sistemului digestiv, alcătuit din tub digestiv și glande anexe. Pancreatita, ciroza hepatică, litiaza biliară sunt afecțiuni ale sistemului digestiv.

- a) Precizați alte trei afecțiuni ale sistemului digestiv.
- b) Explicați ce se întâmplă cu produșii finali ai digestiei.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Rolul glandelor anexe în digestia alimentelor”, 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)

Biologie vegetală și animală

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 9

Filiera teoretică – profilul real;

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

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare altă modalitate 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

- două exemple de fructe uscate dehiscente întâlnite la angiosperme;

2 x 1p. = 2 puncte

- câte un exemplu de plantă pentru fiecare exemplu de fruct uscat dehiscent.

2 x 2p. = 4 puncte

C

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2a; 3c; 4d; 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 alte manifestări a aterosclerozei;

2 puncte

- a două cauze ale aterosclerozei;

2 x 1p. = 2 puncte

- unei măsuri de prevenire a aterosclerozei;

1 punct

b) scrierea unui argument;

3 puncte

c) - calcularea masei sângelui adultului;

2 puncte

$$79 \times 8 : 100 = 6,32 \text{ kg};$$

- calcularea masei plasmei sangvine;

2 puncte

$$6,32 \times 55 : 100 = 3,476 \text{ kg};$$

- calcularea masei apei din plasma sangvină;

2 puncte

$$3,476 \times 90 : 100 = 3,1284 \text{ kg};$$

d) - formularea cerinței;

2 puncte

- rezolvarea cerinței.

2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

B

12 puncte

- a) genotipurile părinților: MMVV; mmvv; 2 x 1p. = 2 puncte
b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F₁; 3 x 1p. = 3 puncte
c) numărul combinațiilor din F₂, heterozigote pentru dimensiunea fructelor: 8 (8/16); 1 punct
- genotipul indivizilor din F₂ cu fructe mici, de culoare verde deschis: mmVV; mmVv; 2 x 1p. = 2 puncte
d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) numirea a două componente ale tubului digestiv al mamiferelor; 2 x 1p. = 2 puncte
b) caracterizarea digestiei la nivelul intestinului subțire, precizând:
- două enzime care acționează la acest nivel; 2 x 1p. = 2 puncte
- rolul celor două enzime; 2 x 1p. = 2 puncte
c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.

16 puncte

- a) enumerarea celor trei tunici ale globului ocular al mamiferelor; 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