

Examenul de bacalaureat național 2017
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 3

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.

Urbanizarea, industrializarea și sunt exemple de activități umane care pot contribui la unui ecosistem natural.

B

6 puncte

Numiți două afecțiuni ale sistemului nervos. Asociați fiecare afecțiune numită cu o caracteristică a acesteia.

C

10 puncte

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

1. Metacarpienele sunt oase ale scheletului:

- a) capului
- b) membrului inferior
- c) membrului superior
- d) trunchiului

2. Ovarele sunt:

- a) căi genitale
- b) gonade feminine
- c) glande anexe
- d) lipsite de vascularizație

3. Artera aortă:

- a) aparține circulației mici a sângelui
- b) comunică cu ventriculul stâng al inimii
- c) transportă sânge de la corp spre inimă
- d) transportă sânge cu CO₂

4. Celulele cu conuri sunt:

- a) lipsite de pigmenti
- b) localizate în retină
- c) receptori ai vederii nocturne
- d) stimulate de substanțe chimice

5. Bicepsul aparține grupei mușchilor:

- a) capului
- b) gâtului
- c) trunchiului
- d) membrului superior

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. Segmentul central al analizatorului auditiv este localizat în urechea internă.
2. Simpaticul și parasimpatul sunt componente ale sistemului nervos somatic.
3. Capacitatea vitală reprezintă suma a trei volume respiratorii: volumul curent, volumul inspirator de rezervă și volumul expirator de rezervă.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul reprezintă materialul genetic al eucariotelor. Acizii nucleici sunt formați din nucleotide.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre o nucleotidă ARN și o nucleotidă ADN, în ceea ce privește bazele azotate din compoziția chimică a acestora.
- b) Sinteza unei enzime implicate în metabolismul lipidic se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 334 nucleotide, dintre care 24 conțin timină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: GCGTTA.
- 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 un spital județean de urgență sunt aduși doi bolnavi care vor fi supuși unor intervenții chirurgicale. Aceștia au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui bolnavilor evidențiază, la unul dintre ei, prezența pe suprafața hematiilor a ambelor tipuri de aglutinogene/antigene, iar la celălalt prezența, în plasma sanguină, a aglutininei/anticorpului β . La spital au ajuns donatori cu următoarele grupe de sânge: AB, B și O.

Stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale bolnavilor care au nevoie de transfuzie;
- b) aglutinogenul/antigenul de pe suprafața hematiilor din sângele unei persoane cu grupa B;
- c) grupa sanguină a unui donator comun pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat.
- 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

Tiroida este o glandă endocrină, având rolul de a secreta hormoni.

- a) Caracterizați tiroida precizând: localizarea tiroidei, numele unui hormon tiroidian, un efect al hormonului tiroidian numit.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Hipofiza are legături funcționale cu tiroida”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

 - Boala Basedow-Graves.
 - Suprarenalele.

2.

16 puncte

Respirația, digestia, circulația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Numiți cele trei sucuri digestive implicate în digestia alimentelor, la nivelul intestinului subțire.
- b) Explicați relația dintre respirație și circulație în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Excreția”, 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.