

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Test 10

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.

Croitorul, și sunt mușchi scheletici.

B

6 puncte

Numiți două organe abdominale; asociați fiecare organ numit cu efectul stimulării parasimpaticului asupra organului respectiv.

C

10 puncte

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

1. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii trece în:
 - a) artera aortă
 - b) artera pulmonară
 - c) venele cave
 - d) venele pulmonare
2. La realizarea funcției de relație a organismului participă sistemul:
 - a) digestiv
 - b) excretor
 - c) nervos
 - d) reproducător
3. Hipofiza secretă:
 - a) adrenalină
 - b) insulină
 - c) prolactină
 - d) tiroxină
4. Glaucomul este o afecțiune a analizatorului:
 - a) auditiv
 - b) cutanat
 - c) vestibular
 - d) vizual
5. Celulele cu conuri și celulele cu bastonașe se aseamănă prin următoarea caracteristică:
 - a) asigură vederea în culori
 - b) conțin pigmenți fotosensibili
 - c) constituie segmentul central al analizatorului vizual
 - d) reprezintă locul formării senzației vizuale

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. Bila, produsul de secreție al ficatului, este eliminată în intestinul subțire.
2. Senzația auditivă se formează la nivelul segmentului intermediar al analizatorului auditiv.
3. Osul femur aparține scheletului membrului superior.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și ARN-ul sunt prezenți în celula eucariotelor.

- a) Precizați patru componente chimice comune ale structurii ARN-ului mesager și a ADN-ului.
- b) Sinteza unei proteine plasmatică se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 2210 nucleotide, dintre care 56 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AAATGC;
 - numărul nucleotidelor cu adenină 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.
- 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

Analiza sângelui unei persoane care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge evidențiază absența din plasma sanguină a aglutininelor/anticorpilor.

Precizați următoarele:

- a) grupa sanguină a acestei persoane;
- b) două exemple de grupe sangvine ale unor potențiali donatori;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- 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 respirator are rol în realizarea schimbului de gaze dintre organism și mediul înconjurător.

- a) Caracterizați expirația precizând: gazul respirator eliminat din plămâni, starea diafragmei, ce se întâmplă cu volumul cutiei toracice și cu presiunea aerului din plămâni.
- b) Explicați relația dintre activitatea fizică intensă și creșterea frecvenței respiratorii.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Capacitatea vitală
- Gripa

2.

16 puncte

Reproducerea este o funcție fundamentală a organismelor vii, având ca finalitate perpetuarea speciei.

- a) Precizați două roluri ale hormonilor sexuali.
- b) Explicați importanța cunoașterii unor noțiuni elementare de igienă și de patologie privind sistemul reproducător și reproducerea.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Componente ale sistemelor reproducătoare masculin și feminin” 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.