

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 11

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.

Sângele din ventriculul stâng al inimii este propulsat în

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. Radiusul este os al scheletului:

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

2. Ovarele sunt:

- a) căi genitale
- b) gameți
- c) glande reproducătoare
- d) rezultat al activității endocrine

3. Celulele cu conuri sunt:

- a) componente ale sistemului optic
- b) localizate în sclerotică
- c) lipsite de pigmenți fotosensibili
- d) receptori ai vederii în culori

4. Mușchi al membrului inferior este:

- a) croitorul
- b) deltoidul
- c) oblicul extern
- d) pectoralul

5. Capacitatea pulmonară (totală) reprezintă suma dintre:

- a) volumul curent și capacitatea vitală
- b) volumul curent și volumul inspirator de rezervă
- c) volumul rezidual și capacitatea vitală
- d) volumul rezidual și volumul curent

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 din vezica urinară este eliminată la exterior prin ureter.
2. În timpul unei expirații normale, presiunea aerului din plămâni scade.
3. Sistemele muscular, osos și nervos participă la realizarea funcțiilor de relație ale organismului.

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 deosebiri dintre procariote și eucariote, privind organizarea materialului genetic al acestora.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 522 nucleotide, dintre care 74 conțin guanină. Stabiliți următoarele:
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GGTCAT;
 - 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 prezența, pe hematii, doar a antigenului/aglutinogenului A, iar în plasma sanguină doar a aglutininei/anticorpului β.

Precizați următoarele:

- a) grupa sanguină a acestei persoane;
- b) două exemple de grupe sanguine ale unor potențiali donatori; motivați răspunsul dat;
- 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

Una dintre funcțiile organismului uman este digestia.

- a) Caracterizați sucul digestiv care participă la transformările chimice ale alimentelor în stomac precizând: numele sucului digestiv, un exemplu de enzimă din compoziția acestuia, un exemplu de substanțe asupra cărora acționează enzima respectivă.
- b) Explicați importanța cunoașterii unor noțiuni elementare de igienă și de patologie, în ceea ce privește digestia.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Absorbția intestinală.
 - Pancreatita.

2.

16 puncte

În activitatea glandelor endocrine pot apărea variații ale secreției de hormoni.

- a) Precizați numele și două efecte ale unui hormon depozitat în hipofiza posterioară.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Hipofiza influențează activitatea tiroidei, în condițiile scăderii concentrației de hormoni tiroidieni din sânge”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Disfuncții ale tiroidei” 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.