Examenul național de bacalaureat 2027
Proba E. d)
Anatomie şi fiziologie umană, genetică şi ecologie umană

Model

Filiera teoretică, profilul real, toate specializările
Filiera tehnologică, profilurile: tehnic, resurse naturale şi protecţia mediului, toate specializările
Filiera vocaţională, profilul militar, specializarea matematică-informatică

- **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**

Scrieţi, pe foaia de examen, noţiunile cu care trebuie să completaţi spaţiile libere din afirmaţia următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Digestia chimică a proteinelor începe la nivelul …....., sub acțiunea enzimei numite .....

B **6 puncte**

Numiți două boli ale sistemului respirator și precizați câte o caracteristică pentru fiecare dintre acestea.

C **10 puncte**

Scrieţi, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Un os al viscerocraniului este:
A. temporal
B. occipital
C. parietal
D. zigomatic

2. Gameții feminini sunt reprezentați de:
A. foliculi
B. ovare
C. ovule
D. uter

3. Hipersecreția hormonilor tiroidieni este caracteristică afecțiunii numite:
A. acromegalie
B. boala Basedow-Graves
C. gușa endemică
D. mixedem

4. În urma digestiei lipidelor emulsionate, sub acțiunea lipazei, rezultă:
A. amidon și trigliceride
B. aminoacizi și acizi grași
C. acizi grași și glicerol
D. glucide și glicerol

5. Venele pulmonare se deschid în:
A. atriul stâng
B. atriul drept
C. ventricul stâng
D. ventricul drept

D **10 puncte**

Citiți, cu atenţie, enunțurile următoare. Dacă apreciați că enunțul este adevărat, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare enunțului, litera A. Dacă apreciaţi că enunțul este fals, scrieţi, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare enunțului, litera F şi modificaţi parţial enunțul pentru ca acesta să devină adevărat. Nu se acceptă folosirea negaţiei.

1. Biocenoza reprezintă totalitatea organismelor vii dintr-un ecosistem antropizat.
2. Micțiunea este un act reflex prin care urina este evacuată din prostată.
3. Căile de conducere ascendente ale măduvei spinării sunt căi ale motilității (motorii).

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

A **18 puncte**

În procesul de biosinteză proteică, informația genetică a unei catene de ADN este transcrisă într-o moleculă de ARN mesager.

a) Precizați o asemănare și o deosebire între ADN și ARN-ul mesager, în ceea ce privește compoziția chimică.

b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informaţiei unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 526 de nucleotide, dintre care 110 conţin adenină. Stabiliţi următoarele:

- numărul nucleotidelor cu guanină conţinute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieţi toate etapele necesare rezolvării acestei cerinţe)
- secvenţa de nucleotide din catena de ADN 5'-3'complementară, ştiind că, pe catena 3'-5', secvenţa de nucleotide este următoarea: CAGTCA
- numărul legăturilor duble şi al legăturilor triple de hidrogen din fragmentul de ADN bicatenar.

c) Completaţi problema de la punctul **b)** cu o altă cerinţă pe care o formulaţi voi, folosind informaţii ştiinţifice specifice biologiei; rezolvaţi cerinţa pe care aţi propus-o.

B **12 puncte**

În urma unor intervenții chirurgicale, doi pacienți ai unui spital au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza sângelui celor doi pacienți evidențiază faptul că unul dintre pacienți are grupa de sânge B, iar pe suprafaţa hematiilor celui de-al doilea pacient este prezent doar aglutinogenul/antigenul A. Stabiliţi:

a) grupa de sânge a celui de-al doilea pacient și anticorpul/aglutinina din plasma sângelui pacientului cu grupa de sânge B;

b) un exemplu de grupă de sânge, pe care o poate avea un donator comun pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;

c) consecinţa în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului AB0.

d) Completaţi această problemă cu o altă cerinţă pe care o formulaţi voi, folosind informaţii ştiinţifice specifice biologiei; rezolvaţi cerinţa pe care aţi propus-o.

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1. **14 puncte**

Sistemul endocrin este alcătuit din totalitatea glandelor endocrine, ai căror produși de secreție, numiți hormoni, sunt eliberați direct în sânge.

a) Precizaţi trei hormoni glandulotropi secretați de adenohipofiză.

b) Explicați afirmația următoare: „*Între gonade și hipofiză există o strânsă interdependență”*.

c) Construiţi patru enunţuri afirmative, câte două pentru fiecare conţinut, utilizând limbajul ştiinţific adecvat. Folosiţi, în acest scop, informaţii referitoare la următoarele conţinuturi:

- *Nanismul tiroidian*
- *Glucocorticoizii*

2. **16 puncte**

Analizatorii, sistemele nervos, muscular și osos participă la realizarea funcției de relație.

a) Numiți trei exemple de mușchi scheletici din grupa mușchilor membrului inferior.

b) Scrieți un argument în favoarea afirmaţiei următoare: „*Sistemul nervos somatic asigură relația organismului cu mediul extern”*.

c) Alcătuiţi un minieseu intitulat „*Segmentul periferic al analizatorului vizual*”, folosind informaţia ştiinţifică adecvată.

În acest scop, respectaţi următoarele etape:

- enumerarea a şase noţiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect şi în corelaţie noţiunile enumerate.