

**TESTE DE EVALUARE
DISCIPLINA BIOLOGIE
Clasa a XII-a**

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de două ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Subiectul I

40 puncte

A. Scrieți pe foaia de examen noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Bazele azotate din structura acizilor nucleici sunt, și

Virusurile care contin ADN se numesc, iar cele care contin ARN se numesc.....

8 puncte

B. Numiți două tipuri de ARN; asociați fiecărui tip o caracteristică (rol).

Numiți cei doi heterozomi (cromozomi ai sexului) umani. Precizați pentru fiecare grupa din care face parte.

12 puncte

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

1. Sunt baze azotate purinice:

a) adenina și guanina b) uracilul și timina c) riboza și dezoxiriboza d) timina și citozina

2. In ADN pentoza caracteristica este:

a) riboza b) dezoxiriboza c) guanina d) citozina

3. Dublarea cantitatii de ADN se realizeaza prin :

a) translatie b) transcriptie c) replicatie d) diviziune

4. Materialul genetic al ribovirusuri este reprezentat de:

a) ARN mesager b) ARN ribozomal c) ARN de transfer d) ARN viral

5. Cromozomul bacterian:

a) are forma lineara b) prezinta bucle si superrăsuciri c) conține ADN monocatenar d) are forma lineara

10 puncte

D.

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.

1. Materialul genetic al bacteriilor este o moleculă de ARN.

2. Heterozomii sexului feminin sunt XX.

3. Plasmidele reprezintă materialul genetic la virusuri.

10 puncte

SUBIECTUL II**32 puncte**

- A. Materialul genetic al virusurilor, procariotelor și eucariotelor este reprezentat de ADN și ARN.
- Precizați o asemănare și o deosebire între nucleotida de ADN și cea de ARN.
 - Enumerați trei componente ale unei nucleotide.
 - Sinteza unei enzime din sucul gastric se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 824 nucleotide, dintre care 262 conțin adenina.

Stabiliți următoarele:

- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că pe catena 3'-5' secvența de nucleotide este următoarea: TATCCG.
- secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: GATCTA.
- numărul nucleotidelor cu guanină conținute de fragmentul de AND bicatenar (scrieți toate etapele rezolvării acestei cerințe).
- numărul de legături duble și triple din fragmentul de AND bicatenar.

- 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.

25 puncte

- B. Un fragment de ADN bicatenar, conține 2060 de nucleotide, 30% dintre acestea conținând timina.

Stabiliți:

- numărul nucleotidelor cu adenină conținute de fragmentul de AND bicatenar.
- numărul nucleotidelor cu guanine conținute de fragmentul de AND bicatenar.
- numărul moleculelor de dezoxiriboza.

Scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei probleme.

7 puncte**SUBIECTUL III****18 puncte**

- A. În timpul ventilației pulmonare sunt mobilizate mai multe volume respiratorii.

- a) Înlocuiți literele din relația de mai jos cu noțiunile corespunzătoare:

$$\text{Capacitatea vitală} = A + B + C$$
$$\text{Capacitatea pulmonară totală} = A + B + C + D$$

- b) Precizați două deosebiri între inspirație și expirație.

8 puncte

- B. În secția de chirurgie a unui spital, trei pacienți sunt supuși unor intervenții chirurgicale. Pacienții au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Grupele sanguine ale pacienților sunt AB, O, A. La spital s-au prezentat rude ale pacienților, în vederea donării de sânge. Grupele sanguine ale acestora sunt: O, A, B, AB. Precizați următoarele:

- grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei trei pacienți;
- aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine A;
- 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.

10 puncte

Barem de corectare XII

Subiectul I

40 puncte

- A** **8 puncte**
Se acorda cate 2 puncte pentru fiecare notiune corecta $2 \times 4p = 8$ puncte
- B** **12 puncte**
- numirea celor 2 tipuri $2 \times 1p = 2$ puncte
- asocierea fiecarui tip cu o caracteristica $2 \times 2p = 4$ puncte
- numirea celor 2 heterozomi $2 \times 1p = 2$ puncte
- asocierea fiecarui heterozomi cu grupa din care face parte $2 \times 2p = 4$ puncte
- C** **20 puncte**
- se acorda cate 2p pentru fiecare raspuns corect: 1a, 2b, 3c, 4d, 5b
- D** **10 puncte**
a. se acorda cate 2p pentru fiecare raspuns corect: 1F, 2A, 3 F
b. se acorda cate 2 p pentru modificarea corecta a afirmatiei false

SUBIECTUL al II-lea

32 de puncte

- A. Materialul genetic al virusurilor, procariotelor si eucariotelor este reprezentat de ADN si ARN.
- a) Precizati o asemanare si o deosebire intre nucleotida de ADN si cea de ARN. **4 puncte**
- b) Enumerati trei componente ale unei nucleotide. **3 puncte**
- c) Stabiliti urmatoarele:
- secventa de nucleotide din catena de ADN 5'-3' : ATAGGC- **2 puncte**
 - secventa de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN: CUAGAU. - **2 puncte**
 - numarul nucleotidelor cu guanina- **6 puncte**
 - numarul de legaturi duble si triple din fragmentul de AND bicatenar. **4 puncte**
- d) formularea cerinței; **2 puncte**
- rezolvarea cerinței. **2 puncte**

25puncte

- B.
- numarul nucleotidelor cu adenina continute de fragmentul de AND bicatenar. - **1 puncte**
 - numarul nucleotidelor cu guanine continute de fragmentul de AND bicatenar. - **4 puncte**
 - numarul moleculelor de dezoxiriboza. - **2 puncte**

7 puncte

SUBIECTUL III

18 puncte

- A. a) $A+B+ C+D$ corect- **4 puncte**
b) doua deosebiri intre inspiratie si expiratie. **4 puncte**

8 puncte

B. 10 puncte

- a) grupa/grupele sanguine ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți ; **2 puncte**
- b) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine B; $2 \times 2p = 2$ puncte
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh; **2 puncte**
- d) formularea cerinței; **2 puncte**
- rezolvarea cerinței. **2 puncte**