

OLIMPIADA LA BIOLOGIE
etapa republicană, 21 – 24 martie 2025, Clasa a XI-a

Timp de lucru: 240 minute

Mult succes!

Stimați participanți! Proba de concurs conține două tipuri de teste.

Testul A este alcătuit după principiul compliment simplu. La fiecare întrebare sunt prezentate variante de răspunsuri, dintre care **îl alegeți pe cel corect**. Litera răspunsului corect o **vopsiți** în Foaia de răspunsuri. Fiți atenți! **Nu se admit rectificări! Nu se admit mai multe litere vopsite!** Fiecare item valorează un punct. Pentru maculator puteți folosi spațiile libere din test. **Pentru verificare prezentați doar Foaia de răspunsuri!**

Testul B conține diferite tipuri de itemi. Valoarea fiecărui item este diferită. Răspundeți corect la fiecare întrebare.

Foaia de răspunsuri se completează **numai cu pixul cu cerneală albastră sau violetă și nu trebuie să conțină nici un semn auxiliar!** Foile ce nu corespund cerințelor pot fi respinse de către Juriu.

TEST A

- 1. Subunitățile ribozomale sunt formate în:**
 - a) reticulul endoplasmatic rugos
 - b) complexul Golgi
 - c) nucleol
 - d) peroxizomi
- 2. Țesutul mucos (o varietate de țesut conjunctiv cu proprietăți speciale) se întâlnește în:**
 - a) măduva osoasă
 - b) cordonul ombilical
 - c) cartilajul elastic
 - d) tunica mucoasă a stomacului
- 3. Sacul vitelin la om:**
 - a) conține un mediu lichid care asigură dezvoltarea normală a fătului
 - b) asigură apariția primelor elemente figurate (celule) ale sângelui și primelor vase sanguine
 - c) depozitează reziduurile metabolismului
 - d) are funcție trofică
- 4. Osteoclastele din țesutul osos se dezvoltă din:**
 - a) osteoblaste
 - b) osteocite
 - c) monocite
 - d) megacariocite
- 5. Celulele epifizei se numesc:**
 - a) pinealocite
 - b) pituicite
 - c) paratirocite
 - d) parafoliculare
- 6. În zona paracorticală a ganglionului limfatic se localizează preponderent:**
 - a) limfocite B
 - b) limfocite T

- c) megacariocite
 - d) eritroblaste
- 7. Factorul antianemic Kastle este secretat în stomac de către celulele:**
- a) principale
 - b) parietale
 - c) endocrine
 - d) mucoase
- 8. La aparatul dioptric al ochiului se referă:**
- a) retina
 - b) corpul ciliar
 - c) corneea
 - d) irisul
- 9. Funcția principală a macrofagelor este:**
- a) sinteza și secreția anticorpilor
 - b) fagocitoza
 - c) sinteza și secreția colagenului și elastinei
 - d) secreția histaminei și heparinei
- 10. Papilele linguale care Nu conțin muguri gustativi sunt cele:**
- a) filiforme
 - b) fungiforme
 - c) foliate
 - d) caliciforme
- 11. Câte oase tarsiene sunt la om?**
- a) 7
 - b) 4
 - c) 9
 - d) 12
- 12. Care glande salivare la om sunt considerate mici:**
- a) glandele parotide
 - b) glandele sublinguale
 - c) glandele linguale
 - d) glandele submandibulare
- 13. Calculii biliari sunt cei mai des formați din:**
- a) colesterol
 - b) săruri de calciu
 - c) bilirubinate de calciu
 - d) săruri pigmentare
- 14. Care glandă are funcție endocrină și exocrină?**
- a) pancreasul
 - b) tiroida
 - c) paratiroidele
 - d) suprarenala
- 15. Care din următoarele structuri sunt recunoscute ca mușchi voluntari?**
- a) mușchiul visceral
 - b) mușchiul striat scheletal

- c) mușchiul neted
 - d) mușchiul striat cardiac
- 16. Conținutul nedigerat din intestinul subțire este preluat de către:**
- a) intestinul cec
 - b) intestinul colon
 - c) rect
 - d) anus
- 17. Globul ocular cu axul optic anteo-posterior mai scurt ca de obicei creează starea de:**
- a) miopie
 - b) hipermetropie
 - c) glaucom
 - d) diplopie
- 18. Ce substanțe induc pareza musculară scheletică?**
- a) adrenalina
 - b) acetilcolina
 - c) toxina botulinică
 - d) toxina tetanică
- 19. Care mușchi scheletic la om se consideră flexor?**
- a) tricepsul brahial
 - b) pectoralul mare
 - c) tricepsul gambei
 - d) maseterul
- 20. Unde se atestă cele mai înalte vitezități intestinale?**
- a) duoden
 - b) jejun
 - c) ileon
 - d) colon
- 21. Ce alcătuieste baza scheletului unui pește?**
- a) discuri cartilaginoase
 - b) vertebre
 - c) coloana vertebrală
 - d) cartilaj
- 22. Stabiliți ce funcții îndeplinește vezica înotătoare la pești:**
- 1) înot; 2) amplificarea sunetului; 3) ridicarea la suprafața apei; 4) expirator; 5) respirator; 6) coborârea în adâncime.*
- a) 2, 3, 5, 6
 - b) 1, 3, 4
 - c) 2, 3, 6
 - d) 2, 3, 4, 5, 6
- 23. Cum este structurat sistemul circulator la *Mammalia*?**
- a) inimă cu trei camere, două circuite sangvine
 - b) inima cu două camere, un circuit sangvin
 - c) inima cu patru camere, două circuite sangvine
 - d) inima cu patru camere, sistem circulator deschis
- 24. Ce fel de sânge trece prin camerele inimii (atriul drept - I, atrium stâng - II, ventriculul - III) ale unei broaște și ce fel de sânge ajunge la creier (IV)?**
- 1) arterială; 2) venoasă; 3) amestecată.*

- a) I – 2; II – 1; III – 3; IV – 3
- b) I – 1; II – 2; III – 3; IV – 3
- c) I – 1; II – 2; III – 3; IV – 1
- d) I – 2; II – 1; III – 3; IV – 1

25. Ce particularități de structură anatomică indică apartenența amfioxului la organismele cordate?

1) *branhii*, 2) *cavitatea corpului*, 3) *sistemul nervos*, 4) *sistemul circulator*, 5) *sistemul digestiv*, 6) *coarda*, 7) *sistemul excretor*.

- a) 1, 3, 5, 6
- b) 2, 4, 6, 7
- c) 3, 6
- d) 3, 7

26. Clasa Mammalia se divide în următoarele supraclase:

- a) *Prototheria, Monotremata, Marsupialia*
- b) *Prototheria, Eutheria, Placentata*
- c) *Metatheria, Eutheria, Placentata*
- d) *Prototheria, Metatheria, Eutheria*

27. Vasele limfatice prezintă ca și arterele și venele un perete format din:

- a) 4 tunici
- b) 5 tunici
- c) 2 tunici
- d) 3 tunici

28. Bronhiile lobare se ramifică pentru plămânul drept în:

- a) 16 bronhii segmentare
- b) 10 bronhii segmentare
- c) 12 bronhii segmentare
- d) 8 bronhii segmentare

29. Dezvoltarea ovocitelor începe din:

- a) prima lună a vieții embrionare
- b) a doua lună a vieții embrionare
- c) a treia lună a vieții embrionare
- d) a patra lună a vieții embrionare

30. La exterior plămânii sunt acoperiți de:

- a) diafragmă
- b) meninge
- c) pleura viscerală
- d) peritoneu

31. Într-o alimentație rațională lipidele reprezintă:

- a) 13 - 18%
- b) 55 - 65%
- c) 25 - 30%
- d) 8 - 10%

32. Distrugerea hematiilor sau hemoliza fiziologică se desfășoară la trei niveluri cu excepția:

- a) ficatului
- b) splinei
- c) circulației generale
- d) măduva osoasă

33. Sistemul circulator deschis este caracteristic pentru:

- a) anelide
 - b) cordate
 - c) artropode
 - d) branhistome
- 34. Organele respiratorii sunt absente la:**
- a) celenterate
 - b) artropode
 - c) moluște
 - d) cordate
- 35. Este prezentă inima cu două camere la:**
- a) pești
 - b) amfibieni
 - c) reptile
 - d) mamifere
- 36. Fecundarea externă este caracteristică pentru majoritatea:**
- a) amfibienilor
 - b) păsărilor
 - c) mamiferelor
 - d) insectelor
- 37. Migrațiile reproductive sunt caracteristice pentru:**
- a) șalău
 - b) stiuca
 - c) crap
 - d) somon
- 38. Pot trăi în apă dulce reprezentanții:**
- a) hidrozoarelor
 - b) scifozoarelor
 - c) polipilor coralieri
 - d) toate cele indicate mai sus
- 39. Regenerarea la hidră este realizată de următoarele celule ectodermice:**
- a) muscular-cutanee
 - b) urzicătoare
 - c) intermediare
 - d) nervoase
- 40. Nu sunt considerate crustacee:**
- a) oniscideele
 - b) dafniile
 - c) ciclopii
 - d) geridele
- 41. Articulația membrului superior al păsărilor este formată din:**
- a) tars (scurmuș)
 - b) clavicula
 - c) humerus
 - d) ulna
- 42. Scheletul intern s-a format pentru prima dată în evoluție la:**
- a) arahnide
 - b) insecte
 - c) cefalopode
 - d) cordate

- 43. Ce reprezintă Rețeaua Ecologică Națională din Republica Moldova?**
- a) arii protejate
 - b) agrocenozele
 - c) parcurile naționale
 - d) sistem complex pentru protecția biodiversității
- 44. Care problemă globală de mediu provoacă cataracta ochiului?**
- a) epuizarea stratului de ozon
 - b) ploile acide
 - c) emanarea gazelor cu efect de seră
 - d) furtunile de praf
- 45. Cum se numește mișcarea rădăcinilor spre îngrășămintele minerale din sol?**
- a) fototropism
 - b) hidrotropism
 - c) geotropism
 - d) chemotropism
- 46. Care savant a formulat teoria despre biosferă și noosferă?**
- a) E. Haeckel
 - b) V. Vernadski
 - c) J.B.Lamarck
 - d) B. Odum
- 47. Nucleul mare vegetativ, numit macronucleu și nucleul mic generativ, numit micronucleu sunt caracteristice pentru reprezentanții:**
- a) *Sarcomastigophora*
 - b) *Sporozoa*
 - c) *Cnidosporidia*
 - d) *Ciliophora*
- 48. Baza endodermului la hidră o constituie:**
- a) amebocitele
 - b) pinacocitele
 - c) scleroblastele
 - d) celulele epitelio-musculare digestive
- 49. Ce clasă de viermi cuprinde forme exclusiv parazitare?**
- a) *Turbellaria*
 - b) *Trematoda*
 - c) *Nematoda*
 - d) *Oligochaeta*
- 50. Nu se atestă partenogeneza la:**
- a) albine
 - b) afide
 - c) fluturi
 - d) libelule
- 51. Selectați clasele de ciuperci care unesc speciile cu miceliu pluricelular:**
- | | | | |
|-------------|---------------|---------------|------------------|
| 1) oomicete | 2) zigomicete | 3) ascomicete | 4) basidiomicete |
| a) 3,4 | b) 1,2,3 | c) 2,3 | d) 2,3,4 |
- 52. În rezultatul contopirii spermului cu nucleul celulei centrale din sacul embrionar se formează:**
- a) zigotul
 - b) embrionul
 - c) endospermul primar
 - d) endospermul secundar

53. Endoderma are următoarele funcție:

- a) de transfer și formativă
- b) de protecție și de transfer
- c) de protecție și formativă
- d) formativă și de secreție

54. Xilemul secundar al tulpinii este format în urma activității:

- a) felogenului c) cambiului
- b) procambiului d) periciclului

55. Care este ploidia (setul de cromozomi) al embrionului?

- a) haploid c) triploid
- b) diploid d) poliploid

56. Evoluția plantelor s-a îndreptat în direcția:

- a) reducerii sporofitului c) formării mai multor spori
- b) reducerii gametofitului d) reducerii formării sporilor

57. În ciclul de dezvoltare al ferigilor, sporofitul este:

- a) dependent de gametofit
- b) independent de gametofit
- c) dependent de gametofit la primele etape de dezvoltare
- d) independent de gametofit la primele etape de dezvoltare

58. Ferigile fac parte din regnului vegetal deoarece:

- 1) în timpul procesului de respirație absorb oxigen și eliberează dioxid de carbon
 - 2) în timpul procesului de fotosinteză formează materie organică
 - 3) celulele lor conțin cloroplaste
 - 4) celulele lor conțin citoplasmă
 - 5) acționează ca consumatori în ecosistem
 - 6) peretele celular este format din celuloză
- a) 1,3,5,6 b) 2,3,6 c) 2,3,4 d) 1,2,3,6

59. Legătura fosfodiestică se realizează dintre:

- a) două baze azotate din catenele antiparalele
- b) două baze azotate din aceeași catenă
- c) o bază azotată și o pentoză
- d) două pentoze din aceeași catenă

60. Heterogenitatea macromoleculi de ADN este determinată de:

- a) raportul $(A+T) / (G+C)$
- b) raportul $(A+G) / (T+C)$
- c) complementaritatea bazelor azotate
- d) lungimea moleculei de ADN

61. Baze azotate pirimidinice sunt:

- a) guanina și adenina
- b) timina și citozina
- c) adenina și timina
- d) timina și guanina

62. Codul genetic este:

- a) cu semne de punctuație, suprapus, degenerat, specific
- b) suprapus, colinear, universal; tripletic
- c) colinear, universal, degenerat, cu semne de punctuație
- d) specific, tripletic, degenerat, fără semne de punctuație

63. Primul aminoacid sintetizat de genele nucleare la eucariote:

- a) acidul glutamic

- b) histidina
- c) N-formilmetionina
- d) metionina

64. Prezența a doi corpusculi Barr se atestă la persoanele:

- a) 44 A, XX
- b) 44 A, XXX
- c) 44 A, XY
- d) 44 A, XXY

65. Enzima ARN-polimeraza II transcrie genele care codifică:

- a) ARNr 5,8S, ARNnm, ARNm
- b) ARNr 5S, ARNt, ARNm
- c) ARNr 18S, ARNr 28S, ARNt
- d) ARNm, ARNnm, ARNmico

66. Care din enunțurile prezentate în listă se asociază cu transcripția?

1. Este o etapă în realizarea informației genetice în celulă.
2. Este un proces de decodificare a informației genetice.
3. Este un proces de maturare a proteinelor.
4. Este un proces de transmitere a informației genetice de la o genă la o polipeptidă prin intermediul unui ARN mesager.
5. Este un proces de maturare a ARN-ului.
6. Este un proces de transmitere a informației genetice de la o genă la un ARN mesager.

67. În rezultatul translației se sintetizează:

- a) polipeptida
- b) ARNm
- c) ARNr
- d) ARNt

68. Coeficientul de sedimentare al ARNr la eucariote:

- a) 5S, 16S, 23S
- b) 5,8S, 16S, 23S
- c) 5S, 16S, 18S
- d) 5,8S, 18S, 28S

69. Tipurile de gameți care se formează la asortarea întâmplătoare în meioză a două perechi de cromozomi:

- a) șase
- b) opt
- c) trei
- d) patru

70. Ce reprezintă codul genetic?

- a) succesiunea tripletelor de nucleotide
- b) secvențele de aminoacizi din cadrul proteinelor
- c) relația dintre 4^4 codoni genetici și aminoacizii din proteinele sintetizate
- d) nici o variantă de răspuns

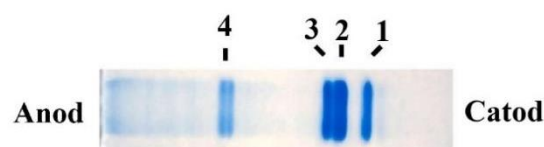
71. Procesului de fosforilare sunt supuse:

- a) glucidele
- b) lipidele

- c) ADP-ul
d) toate variantele de răspuns
- 72. Ce reprezintă glicogenul?**
a) monomer al glucozei
b) produs stocat în ficat și mușchi
c) produs în cazul nivelului scăzut de ATP
d) rezultat al descompunerii polimerului de glucoză
- 73. Selectați varianta corectă despre glicoliză:**
a) a doua cale metabolică din cadrul respirației celulare
b) se desfășoară în citosol
c) necesită oxigen
d) o moleculă de glucoză este transformată în 3 molecule de piruvat
- 74. Temperatura de denaturare a moleculei de ADN este cu atât mai mare cu cât este mai mare conținutul de:**
a) A+T
b) G+C
c) baze purinice
d) baze pirimidinice
- 75. Genomul mitocondrial:**
a) reprezentat de molecule liniare de ADN
b) toate genele formează trei unități transcripționale
c) deține 13 gene structurale, 2 pentru ARNr și 22 pentru ARNt
d) secvențele cu funcții reglatoare sunt mai multe decât secvențe codante
- 76. Proteinele chaperone:**
a) micșorează eficiența procesului de pliere a proteinelor
b) includ proteinele Hsp40, Hsp70 și Hsp 90
c) stimulează plierea greșită a proteinelor
d) au o concentrație micșorată în timpul stresului celular
- 77. Analizând imaginea de mai jos, determinați ce fel de transpoziție este reprezentată în imagine.**



- a) replicative
b) nereplicativă
c) conservative
d) retrotranspoziția
- 78. Cu cât masa moleculară a unei proteine este mai mică cu atât mai departe aceasta va migra în gelul electroforetic. Luând în calcul aspectul maselor moleculare a proteinelor histone H1 > H3 > H2A/B > H4 și sarcina lor electrică, determinați care din proteinele histone enumerate mai jos va ocupa poziția 1 în gel?**

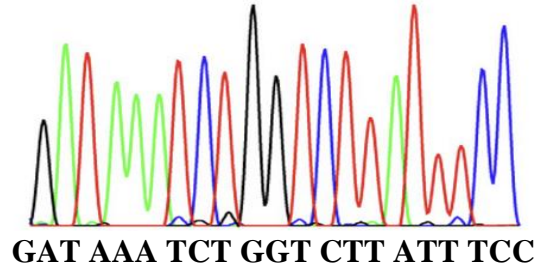


- a) H1
- b) H2A/B
- c) H3
- d) H4

79. Proteina histonă H5 înlocuiește proteina histonă H1 în eritrocitele:

- a) reptilelor
- b) păsărilor
- c) mamiferelor
- d) amfibienilor

80. În imagine este reprezentată cromatograma unei secvențe de ADN. Dacă admitem că succesiunea bazelor aparțin catenei 3'-5', care va fi secvența de ARNm transcrisă?



- a) CTU TTT UGU CCU GUU TUU UGG
- b) CUA UUU AGA CCA GAA UAA AGG
- c) GUT UUU TCT GGT CTT UTT TCC
- d) GUA TTT AGA CCA GTT UAA AGG

81. Proteina histonă H1 contribuie la formarea:

- a) nucleozomului
- b) solenoidului
- c) buclei de cromatină
- d) cromozomului metafazic

82. Care dintre mecanismele de transport membranar al moleculelor utilizează direct ATP-ul?

- a) difuziunea
- b) pompa $\text{Na}^+ - \text{K}^+$
- c) difuzia facilitată
- d) transportul prin canale deschise

83. Cilii se deosebesc de flageli prin faptul că:

- a) microtubulii nu sunt aranjați conform formulei generale 9+2
- b) mișcările sunt ciclice în doi timpi (bătaie-revenire)
- c) sunt mai lungi decât flagelii
- d) nu există diferențe

84. Câți cromozomi pot fi observați concomitent în celula epitelială umană la sfârșitul anafazei?

- a) 23
- b) 46
- c) 69
- d) 92

85. Hemoglobina umană adultă HbA este formată din 4 lanțuri polipeptidice, dintre care două lanțuri α ce conțin 141 aminoacizi și două β cu câte 146 aminoacizi fiecare. Succesiunea aminoacizilor lanțului polipeptidic este cunoscută ca:

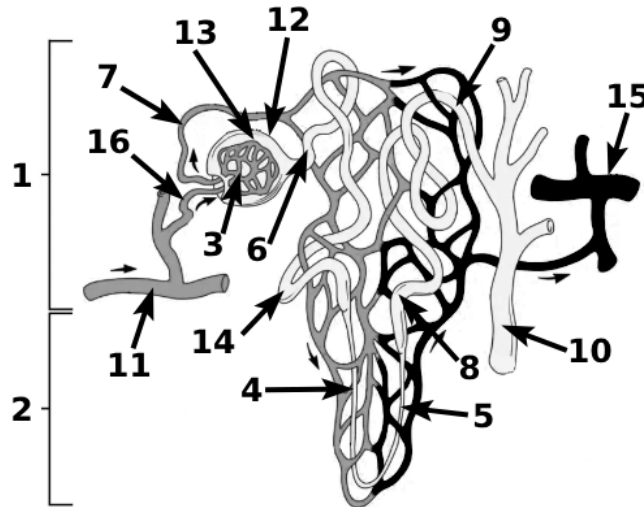
- a) structură primară a hemoglobinei
- b) structura secundară a hemoglobinei
- c) structura terțiară a hemoglobinei
- d) structura cuaternară a hemoglobinei

- 86. Biosinteza proteinelor decurge în toate celulele organismului uman *cu excepția*:**
- limfocitele mature
 - eritrocitele mature
 - celulele epiteliale intestinale
 - celulele insulelor Langerhans
- 87. Legătura peptidică se formează între grupările:**
- alcool și aldehydă
 - aldehydă și amino
 - fosfat și carboxil
 - carboxil și amino
- 88. O proteină este formată din 300 aminoacizi. Gena care codifică această proteină:**
- va fi de aceeași lungime la eucariote și procariote
 - va fi mai scurtă la procariote decât la eucariote
 - va fi mai scurtă la eucariote decât la procariote
 - nici unul dintre răspunsuri nu este corect
- 89. Care dintre următoarele elemente chimice Nu intră în componența clorofilei?**
- carbonul
 - azotul
 - magneziul
 - fierul
- 90. O substanță chimică capabilă de a bloca translarea cel mai probabil acționează asupra:**
- citoplasmei
 - reticulului endoplasmatic
 - ribozomilor
 - centromerelor
- 91. Celulele bacteriene din aceeași specie și tulpină pot să conțină un număr diferit de plasmide deoarece:**
- plasmidele au structură circulară
 - plasmidele au dimensiuni mici
 - plasmidele au masă moleculară variabilă
 - plasmidele se replică autonom
- 92. A fost pregătit un preparat temporar dintr-o cultură de *Saccharomyces cerevisiae*. În medie au fost numărate 30 celule de drojdie per unitate de suprafață. După 5 ore cultura lichidă din care a fost luat materialul a fost diluată de 10 ori. A fost pregătit un preparat nou, respectând aceleași procedură. De această dată au fost numărate 96 celule. Intervalul mediu de timp dintre două diviziuni este:**
- 15 min
 - 30 min
 - 60 min
 - 120 min
- 93. Care dintre proprietățile de mai jos aparțin la *Eubacteria*?**
- celulă de tip procariot
 - celulă de tip eucariot
 - au perete celular format din peptidoglican
 - se divid prin diviziune simplă
 - se divid prin mitoză
 - au perete celular format din pseudopeptidoglican
- a) 1, 3, 5 b) 2, 4, 6 c) 1, 4, 6 d) 1, 3, 4
- 94. Care dintre următoarele proprietăți ale cloroplastidelor confirmă ipoteza despre originea lor endosimbiotică?**
- nu posedă material genetic propriu
 - posedă material genetic propriu circular

3. posedă ribozomi proprii diferiți după structură de cei citoplasmatici
 4. posedă ribozomi ce nu diferă după structură de cei citoplasmatici
 5. au multe proprietăți similare bacteriilor
 6. au multe proprietăți similare cianobacteriilor
 a) 2, 3, 5 b) 1, 4, 6 c) 2, 3, 6 d) 2, 4, 5
- 95. Transferul materialului genetic între bacterii mediat de virusuri este numit:**
 a) transducție
 b) transpoziție
 c) transformare
 d) transversie
- 96. Câți corpuscli Bar posedă celulele somatice ale unui cucuș ($2n = 42$)?**
 a) 0 b) 1 c) 21 d) 42
- 97. Exonii:**
 a) reprezintă o secvență de nucleotizi dintr-o genă care codifică o parte a produsului genei
 b) reprezintă o secvență de nucleotizi dintr-o genă care codifică întreg produsul genei
 c) exercită o funcție de control
 d) toate enunțurile enumerate sunt corecte
- 98. O boală ereditară la om este determinată de o alelă autozomală recesivă h . Bolnavii nu supraviețuiesc vârstei de 10 ani. Frecvența genei h printre adulții unei populații este de 0,0100. Care este frecvența heterozigoților în generația următoare?**
 a) 0,0010 b) 0,0099 c) 0,0198 d) 0,9900
- 99. Care este frecvența genotipurilor într-o populație panmictică în cazul alelismului multiplu?**
 a) $p + q = 1$ b) $(p + q)^2 = 1$ c) $(p + q + r)^2 = 1$ d) $p + q + r = 1$
- 100. În rezultatul acțiunii acestei forme de selecție naturală sunt eliminate formele extreme și favorizate cele cu valori intermediere. Care din formele de selecție enumerate asigură acest proces?**
 a) selecția direcțională
 b) selecția stabilizatoare
 c) selecția disruptivă
 d) selecția sexuală

TEST B

1. (16 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema structurii nefronului din rinichi. Notați în tabelul din Foaia de răspuns cifrele corespunzătoare indicațiilor.



	Indicațiile
A)	Glomerul vascular
B)	Arteră
C)	Tubul drept proximal
D)	Foița externă a capsulei corpusculului renal
E)	Venă
F)	Tubul contort distal
G)	Arteriola aferentă
H)	Foița internă a capsulei corpusculului renal
I)	Arteriola eferentă
J)	Tubul contort proximal
K)	Porțiunea descendentă a tubului atenuat
L)	Tubul colector
M)	Substanța corticală a rinichiului
N)	Porțiunea ascendentă a tubului atenuat
O)	Tubul drept distal
P)	Substanța medulară a rinichiului

a. Indicația	A)	B)	C)	D)	E)	F)	G)	H)	I)	J)	K)	L)	M)	N)	O)	P)
b. Cifra																

2. (10 puncte) Alcătuiți un șir logic ce reflectă un *Circuit al urinei* utilizând structurile prezentate din lista de mai jos. Notați în tabelul din Foaia de răspuns doar cifrele corespunzătoare structurilor selectate, respectând consecutivitatea etapelor circuitului urinei și pornind de la capsula renală.

1) vezică urinară, 2) arteră renală, 3) calice renal, 4 venă renală, 5) cavitatea capsulei glomerulului, 6) arteră interlobară, 7) canalicul contort proximal, 8) canalicul contor distal, 9) venă interlobară, 10) arteră arcuată, 11) uretră, 12) venă arcuată, 13) arteră aferentă, 14) bazinet renal, 15) arteră eferentă, 16) capilarele glomerulului, 17) ansa glomerulului, 18) capilarele peritubulare, 19) aorta abdominală, 20) ureter, 21) vena cavă inferioară, 22) duct colector.

A.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
B.										

3. (10 puncte) Coloana A conține dereglări ale funcției glandei tiroide, iar coloana B – modificările apărute în organism. Scrie în fața literelor din coloana A cifrele corespunzătoare din coloana B. Notați în Foaia de răspuns cifrele respective în locurile rezervate. *Atenție! Fiecare cifră poate fi utilizată doar o singură dată!*

Coloana A	Coloana B
a) Hipertiroidism _____	1. Transpirații profunde 2. Creșterea în greutate 3. Tahicardie 4. Slăbiciune musculară
b) Hipotiroidism _____	5. Constipație 6. Nervozitate 7. Crampe musculare 8. Sindrom diareic 9. Gesturi lente și inabile 10. Bradicardie

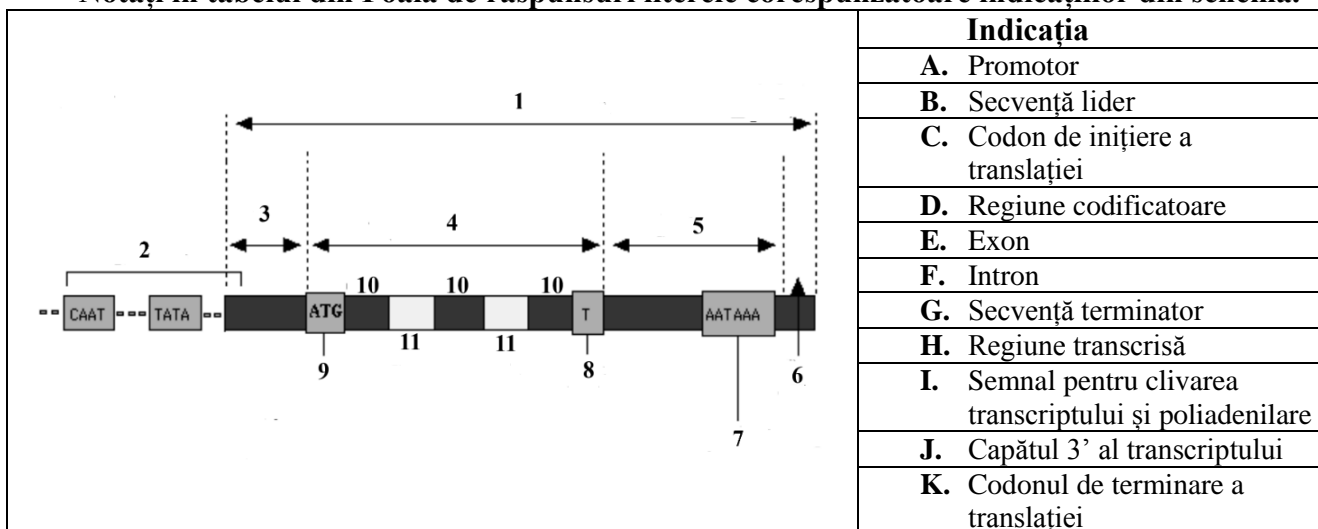
4. (12 puncte) Stabiliți corelația între particularitățile animalelor și clasa pentru care acestea sunt caracteristice. Scrieți în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele particularităților corespunzătoare ale organismelor pentru fiecare clasă de animale. *Atenție! Fiecare cifră poate fi utilizată doar o singură dată!*

Particularități	Clasa
1) fecundarea internă	A) Amfibieni
2) fecundarea la majoritatea speciilor este externă	_____
3) dezvoltare indirectă	_____
4) reproducerea și dezvoltarea are loc pe uscat	B) Reptile
5) pielea este subțire și acoperită cu mucus	_____
6) ouăle sunt acoperite cu o membrană pietoasă	_____
7) este prezent organul Jacobson	_____
8) principalul produs de excreție este acidul uric	_____
9) sunt prezente parotidele	_____
10) unele sunt caracterizate prin neotenie	_____
11) masculii posedă rezonatoare	_____
12) scheletul este format din regiunile cervicală, toracică, lombară, sacrală și caudală	_____

5. (10 puncte) Alegeți în tabel litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Scrieți literele „A” sau „F” în locurile rezervate în Foaia de răspunsuri.

	Afirmații	A sau F
1.	Printre <i>Annelida</i> , doar la <i>Oligochaeta</i> se atestă o capacitate înaltă de regenerare.	
2.	Segmentarea corpului la <i>Arthropoda</i> este heteronomă.	
3.	Crustaceele sunt cele mai segmentate animale dintre artropode.	
4.	La <i>Arachnida</i> nu se atestă ochii compuși.	
5.	Chelicerele sunt situate postoral.	
6.	La <i>Arachnida</i> lipsește partea anterioară a creierului, numită protocerebron.	
7.	Unele <i>Arachnida</i> au concomitent și saci pulmonari, și trahei.	
8.	<i>Cephalopoda</i> au corpul bilateral simetric.	
9.	Cochilia numită fragmocon se atestă la <i>Bivalvia</i> .	
10.	Nici <i>Spongia</i> , nici <i>Coelenterata</i> nu au generat alte încregături de animale.	

6. (11 puncte) În schemă avem reprezentată organizarea genelor structurale la eucariote. Notați în tabelul din Foaia de răspunsuri literele corespunzătoare indicațiilor din schemă.



a. Cifra din schemă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
b. Indicația											

7. (5 puncte) Notați în tabel litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Scrieți literele „A” sau „F” în locurile rezervate în Foaia de răspunsuri.

Afirmația	A sau F
1. Celulele de bază al epidermei frunzei conțin cloroplaste.	
2. Floarea este formată din organe vegetative și generative.	
3. Vârsta plantelor arborescente se determină după înălțimea tulpinii.	
4. Lichenii ca organism reprezintă simbioza dintre ascomicete și cianobacterii.	
5. Speciile din genul <i>Cedrus</i> se mai numesc "gimnosperme termofile".	

8. (16 puncte) Asociați familiile de plante din partea stângă cu exemplele din partea dreaptă. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

<p>A. Liliacee: _____</p> <p>B. Graminee: _____</p> <p>C. Leguminoase: _____</p> <p>D. Solonacee: _____</p>	<p>1. bambus</p> <p>2. tomate</p> <p>3. trifoi</p> <p>4. soia</p> <p>5. cartoful</p> <p>6. orez</p> <p>7. negară</p> <p>8. ceapă</p> <p>9. salcâm</p> <p>10. lalele</p> <p>11. varză</p> <p>12. floarea soarelui</p> <p>13. tutunul</p> <p>14. murul</p> <p>15. păpădia</p> <p>16. leurda</p>
---	---

9. (10 puncte) Scrieți în Foaia de răspunsuri litera „A”, acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F”, unde acestea sunt incorecte.

	Afirmația	A sau F
1.	În procesul evoluției plantelor s-a diminuat durata gametofitului și a crescut cea a sporofitului.	
2.	În cadrul fotosintezei eliberarea de oxigen se realizează din contul dioxidului de carbon din atmosferă.	
3.	Într-o populație panmictică neizolată frecvența genelor alele rămâne neschimbată de la o generație la alta.	
4.	Reducerea unor sisteme vitale la viermii plăți ce parazitează pe animale reprezintă o cale a progresului biologic prin degenerare.	
5.	Monosomia și trisomia reprezintă cazuri de aneuploidie.	
6.	Sinteza ARNm se realizează de pe catena anticodogenă a moleculei de ADN.	
7.	Expresia genelor în celulele procariotă și eucariotă se realizează după un mecanism similar.	
8.	Plasmidele pot fi depistate la unele bacterii și drojdii.	
9.	Driftul genetic are o semnificație deosebită în evoluția populațiilor cu un număr foarte mare de indivizi.	
10.	În cadrul evoluției convergente cu cât condițiile de mediu sunt mai uniforme, cu atât mai repede se vor intersecta căile evolutive a grupurilor diferite de organisme.	