

OLIMPIADA LA BIOLOGIE
etapa republicană, 22– 25 martie 2024, Clasa a X-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. Hemidesmosomii asigură legătura dintre:**
 - a) două celule epiteliale
 - b) două hematii (eritrocite)
 - c) celula epitelială și membrana ei bazală
 - d) doi neuroni
- 2. Moleculele de adezivitate care asigură fixarea celulelor de matricea extracelulară sunt:**
 - a) caderinele
 - b) imunoglobulinele
 - c) selectinele
 - d) integrinele
- 3. La organele amembranare se referă:**
 - a) lizozomii
 - b) peroxizomii
 - c) mitocondriile
 - d) citoscheletul
- 4. Organita din celula animală care conține genom propriu este:**
 - a) ribozomul
 - b) mitocondria
 - c) complexul Golgi
 - d) reticulul endoplasmatic neted
- 5. Predecesorul macrofagului este:**
 - a) monocitul
 - b) limfocitul
 - c) plasmocitul
 - d) fibroblastul
- 6. Cartilajul fibros se întâlnește în:**
 - a) discurile intervertebrale
 - b) septul nazal
 - c) pavilionul urechii
 - d) bronhiile principale
- 7. Celulele B (sau β) din insulele pancreatice Langerhans ale pancreasului secretă:**

- a) glucagonul
- b) somatostatina
- c) timozina
- d) insulina

8. Vezica urinară din interior este acoperită cu epiteliu:

- a) simplu anizomorf ciliat
- b) de tranziție
- c) stratificat pavimentos cornificat
- d) stratificat pavimentos necornificat

9. Două catene polinucleotidice ale moleculei de ADN se asociază prin legături:

- a) peptidice
- b) glicozidice
- c) fosfodiesterice
- d) de hidrogen

10. Maturarea ARN-ului are loc în:

- a) citoplasmă;
- b) reticul endoplasmatic
- c) ribozomi
- d) nucleu

11. La eucariote materialul genetic este reprezentat de:

- a) molecule de ADN monocatenare liniare
- b) molecule de ADN duble catenare liniare
- c) molecule de ADN duble catenare circulare
- d) molecule de ADN monocatenare circulare

12. Codul genetic este:

- a) suprapus
- b) cu semne de punctuație
- c) dupletic
- d) degenerat

13. Translație reprezintă:

- a) biosinteza ATP-ului
- b) biosinteza ARN-ului
- c) biosinteza proteinelor
- d) biosinteza glucidelor

14. Care din cele prezentate reprezintă o maladie genetică autozomală recesivă?

- a) daltonismul
- b) albinismul
- c) sindromul "Țipăt de pisică" ("Cri du chat")
- d) sindromul Turner

15. În funcție de efectele determinate de factorii de mediu factorii ecologici se clasifică în:

- a) Excitanți, limitativi, modificatori, semnalizatori
- b) abiotici, biotici, antropogeni
- c) stabili și variabili
- d) climatici, orografici, edafici, biotici

16. Care dintre organismele prezentate fac parte din neuston?

- a) conoflagelata *Condosiga botrytis*
- b) alga *Cladophora aerea*
- c) alga *Pediastrum simplex*
- d) carasul *Carrassius gibelio*

17. Cei mai buni bioindicatori sunt speciile, populațiile:

- a) stenotop
- b) euribiont
- c) apomictic
- d) permanente

18. Structura funcțională a populațiilor se referă la:

- a) ierarhizarea componentelor inferioare ale sistemului
- b) calitățile înăscute reprezentate prin natalitate și mortalitate determinate de potențialul biotic
- c) elementele care se raportează la un anumit spațiu ca dispersiunea, raza de activitate individuală, arealul
- d) elementele cantitative ca de exemplu efectivul, densitatea

19. Echitabilitatea populațiilor este maximă:

- a) în pădurile tropicale umede
- b) în regiunea arctică
- c) în pustii
- d) în pădurile din Moldova

20. Arealul trofic și reproductiv al berzei albe este în:

- a) Europa și Asia
- b) Europa și Africa
- c) Australia și America de Nord
- d) Asia și America de Sud

21. În subsistemul de gradul întâi al biosferei se include:

- a) lanșaturile
- b) continentele și oceanele
- c) ecosistemele
- d) populațiile

22. Locul de viață al biocenozei se numește:

- a) biotop
- b) biom
- c) populație
- d) mediu

23. În care ecosistem stabilitatea este mai mare?

- a) pădure
- b) plantație pomicolă
- c) plantație viticolă
- d) seră

24. Care proprietăți ale plantelor sunt influențate de secetă?

- a) geotropismul
- b) fototropismul
- c) nastiile
- d) reflexul

25. Care sunt primele organisme în formarea solului?

- a) alge
- b) râmele
- c) lichenii
- d) mușchii

26. Din ce s-au format zăcămintele cărbunelui de pământ?

- a) mușchi
- b) licheni
- c) ferigile arboricole
- d) alge

27. Vase sangvine lipsite de elemente musculare și inervație proprie sunt:

- a) arteriolele
- b) venulele
- c) capilarele adevărate
- d) capilarele artero-venoase

28. Voma este reflex comportamental controlat și coordonat de către centrii nervoși cu sediul în:

- a) puntea lui Varolio
- b) măduva spinării
- c) bulbul rahidian
- d) cerebel

29. Durabilitatea diferitor tipuri de țesut conjunctiv este asigurată de:

- a) chilomicroni
- b) fibrele de colagen
- c) fibrele elastice
- d) celulele adventițiale

30. Segment al sistemului fiecărui analizator în care se înfăptuiește recepția sau percepția este:

- a) segmentul central
- b) segmentul intermediar
- c) segmentul periferic
- d) segmentul mediocentral

31. Țesut muscular neted Nu este prezent în următoarele structuri:

- a) piele
- b) discul intervertebral
- c) stomac
- d) inimă

32. Nervii spinali Nu conțin fibre:

- a) senzitive
- b) vegetative parasimpatice
- c) vegetative simpatice
- d) motorii somatice

33. Sângele Nu conține:

- a) fibrinogen
- b) imunoglobuline
- c) pepsinogen
- d) gaze

34. Ce fel de glande salivare Nu există?

- a) lingvale
- b) labiale
- c) esofagiene
- d) palatine

35. Ce tip de învățare se observă atunci când graurii încetează să se mai teamă de o sperietoarea nemișcată atârnată pentru a păstra recolta?

- a) deprindere
- b) imitație
- c) imprimare
- d) conștientizare

36. Ansamblul componentelor înnăscute ale comportamentului și psihicului animalelor și oamenilor se numește:

- a) învățare
- b) comportament defensiv (de apărare)
- c) imprinting
- d) instinct

- 37. La marea majoritate a speciilor bentonice de pești, culoarea părții dorsale a corpului imită fundalul bazinului acvatic. Acest fenomen se numește: 10**
- colorare criptică
 - culoare de camuflare
 - culoare mimetică
 - mimetism
- 38. Aruncarea cojii de ou din cuib de către păsări după ecloziunea puilor reprezintă:**
- reflex condiționat
 - imprinting
 - instinct
 - a și c
- 39. Primele amniote sunt reprezentate prin:**
- Mammalia*
 - Aves*
 - Reptilia*
 - Amphibia*
- 40. Selectați trăsăturile care sunt caracteristice pentru reprezentanții clasei Amphibia:**
- 1 – locuiesc pe uscat; 2 – trăiesc în apă; 3 – adaptați la viața atât pe uscat, cât și în apă; 4 – homeotermie; 5 – poichilotermie; 6 – respirația cutanată; 7 – respirație cutanată și pulmonară; 8 – inima cu două camere, două circuite sangvine; 9 – inimă cu trei camere, două circuite sangvine; 10 – 2 perechi de membre; 11 – prezența înotoătoarelor pectorale și ventrale; 12 – depunerea ouălor și dezvoltarea larvelor în apă; 13 – depunerea ouălor în sol unde are loc și dezvoltarea larvelor.
- 2, 5, 6, 8, 11, 12
 - 1, 4, 6, 8, 10, 13
 - 3, 5, 7, 9, 10, 12
 - 1, 5, 7, 9, 10, 13
- 41. Înmulțirea asexuată la plante este efectuată prin:**
- spermatorii
 - semințe
 - spori
 - ovule
- 42. Selectați organismele care nu înfloresc:**
- Mierea ursului
 - Pecetea lui Solomon
 - Trufa neagră
 - Laricea europeană
 - Mătasea broaștei
 - Mătrăguna
- 1, 2, 5
 - 2, 3, 4, 5
 - 3, 4, 5
 - 3, 4, 5, 6
- 43. Selectați țesutul care Nu intră în structura fascicolului conducător închis:**
- xilemul
 - floemul
 - sclerenchimul
 - cambiul
- 44. Selectați caracterele adaptive ale hidrofitelor:**
- țesutul mecanic slab dezvoltat
 - țesutul mecanic bine dezvoltat
 - țesutul conducător slab dezvoltat
 - presiunea înaltă a sucului celular
 - sistemul radicular bine dezvoltat
 - lipsa perișorilor absorbantți
 - țesutul aerifer bine dezvoltat
 - țesutul acvifer bine dezvoltat
- 2,3,5,7
 - 1,5,6
 - 1,3,6,7
 - 3,6,8
- 45. Generația gametofită este dominantă în ciclul vital la reprezentanții filumului:**
- Polypodiophyta*
 - Bryophyta*
 - Pinophyta*
 - Magnoliophyta*
- 46. Selectați speciile de plante din clasa *Monocotyledoneae*:**
- Fagul
 - Orchidea
 - Bambusul
 - Păpădia
 - Pătrunjelul
 - Brândușa
- 1,3,6
 - 2,3,5
 - 2,3,6
 - 2,3,4
- 47. Stabiliți consecutivitatea fazelor în ciclul vital al ferigilor, începând cu gametofitul:**
- spori
 - fecundarea
 - sporofit
 - gameți
 - anteridii și arhegoane
 - zigot
 - protal
 - embrion
- 1,3,4,5,2,6,7,8
 - 1,7,5,4,2,6,8,3
 - 3,4,7,5,2,6,8,1
 - 3,5,4,2,6,7,1,8
- 48. Selectați organismele care formează relații de simbioză cu arbori:**

- a) ciuperca iasca
- b) bacteriile de putrefacție
- c) ciurercile de mucuigai
- d) ciupercile cu pălărie

49. Indicați substanța biologic activă din celulele solanaceelor:

- a) glicozide
- b) alcaloizi
- c) rezine
- d) flavonoide

50. Vacuolele pulsatile (contractile):

- a) au rol excretor și osmoreglator
- b) au rol în diviziunea celulară
- c) au rol de organizator intracelular
- d) formează corpusculul bazal la ciliate

51. Plasmodiul de malarie:

- a) este un parazit intraeritocitar
- b) este un parazit cavitat
- c) are drept gazdă finală omul
- d) are drept gazdă intermediară o insectă

52. Încrângătura *Spongia* include:

- a) nevertebrate diploblastice
- b) nevertebrate triploblastice
- c) nevertebrate pseudocelomate
- d) nevertebrate eucelomate

53. Încrângătura *Plathelminthes* cuprinde metazoare:

- a) triploblastice
- b) diploblastice
- c) celomate
- d) cu simetrie radiară

54. Anizogamia reprezintă:

- a) contopirea a doi gameți cu dimensiuni și forme diferite
- b) contopirea a doi gameți cu dimensiuni și forme identice
- c) formarea microgameților
- d) formarea macrogameților

55. Cordatele se caracterizează prin:

- a) tub nervos dispus ventral
- b) sistem circulator de tip deschis
- c) prezența fântelor branhiale
- d) deplasarea sângelui spre capătul anterior al corpului prin vasele sangvine dorsale, iar spre capătul posterior – prin vasele ventrale

56. În care zone păsările nu se remarcă prin varietate mare de specii, dar au un efectiv numeric mare?

- a) insulele tropicale
- b) Arctica și Antarctica
- c) pădurile tropicale
- d) pădurile zonei temperate

57. Ciclul celular reprezintă:

- a) totalitatea și ordinea tuturor reacțiilor chimice din celulă
- b) perioada de viață a unei celule de la diviziune la diviziune
- c) perioada de viață a celulei în momentul divizării
- d) timpul în care celula se pregătește de diviziune

58. Un număr deosebit de mare de celule urzicătoare la hidre sunt situate pe:

- a) endoderm
- b) talpă
- c) suprafața interioară
- d) tentacule

59. La păsări, spre deosebire de reptile, sistemul respirator include:

- a) bronhii
- b) trahee
- c) sacii aerieni
- d) laringe

60. Dilatarea rectului la broască formează:

- a) apendice
- b) cloaca
- c) oviductul
- d) gușa

61. Pe corpul peștilor se dezvoltă larvele de:

- a) melc de grădină
- b) scoica de lac
- c) octopus
- d) sepie

62. Posedă inima cu trei camere fără sept:

- a) mamiferele
- b) păsările
- c) amfibienii
- d) ciclostomatele

63. Care din afirmațiile enumerate reflectă funcția bioelectrică a ionilor anorganici în celulă:

- a) intră în compoziția proteinelor, acizilor nucleici, clorofilei, hemoglobinei
- b) se leagă de enzime, influențând activitatea acestora
- c) determină apariția diferenței de potențial la nivelul membranei celulare
- d) transportă electroni sau alte molecule simple

64. Nu reprezintă o hexoză:

- a) glucoza
- b) fructoza
- c) riboza
- d) galactoza

65. Rolul biologic al ARN-ului ribosomal este:

- a) transmite informația despre structura proteinelor din nucleu spre ribozomi
- b) participă la biosinteza proteinelor
- c) asigură deplasarea aminoacizilor spre locul de sinteză a proteinelor
- d) toate variantele de răspuns sunt corecte

66. ATP-ul este compus din:

1. adenină
2. dezoxiriboza
3. riboză
4. trifosfat
5. toate variantele sunt corecte

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

67. Legăturile dintre radicalii de acid fosforic din cadrul adenzin trifosfat-ului sunt numite:

- a) fosfodiesterice
- b) de hidrogen
- c) macroergice
- d) peptidice

- 68. Cantitatea totală de nucleotide pirimidinice în cadrul unui organism este egală cu:**
- numărul total de A+T
 - numărul total de C+G
 - numărul total de A+G
 - nici o variantă de răspuns nu este corectă
- 69. Lipidele cu funcții de emulsionare sunt:**
- fosfolipidele
 - fosfogliceridele
 - lipidele țesutului adipos subcutanat
 - acizii grași nesaturați
- 70. O bază azotată împreună cu pentoza formează:**
- nucleoidul
 - nucleozomul
 - nucleoidul
 - nucleozidul
- 71. Câte baze azotate sunt necesare pentru a codifica un aminoacid?**
- 3
 - 4
 - 5
 - mai mult de 6
- 72. Care dintre principiile enumerate nu corespund transcripției?**
- sinteză matricială
 - principiu complementar
 - proces paralel
 - reacție unidirecționată
- 73. Proteina histonă H1 contribuie la formarea:**
- nucleozomului
 - solenoidului
 - buclei de cromatină
 - cromozomului metafazic
- 74. Operonul reprezintă:**
- unitatea transcripțională la procariote
 - structură formată din secvențe reglatoare
 - structură formată din secvențe codificatoare
 - toate variantele de răspuns sunt corecte
- 75. Câte tipuri de gameți poate forma genotipul BbCc?**
- 1
 - 2
 - 4
 - 8
- 76. Câte clase fenotipice se pot obține la încrucișarea Bb x Bb?**
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 77. Care este probabilitatea că la încrucișarea organismelor cu genotipurile AaCc și AaCc (genele A și C sunt localizate în autozomi diferiți și nu interacționează între ele) se vor obține organisme ce vor poseda ambele caracterele dominante?**
- 1/16
 - 3/16
 - 6/16
 - 9/16
- 78. Determinați frecvența heterozigoților într-o populație panmictică, dacă se cunoaște că frecvența homoziigoților după caracterul recesiv este de 0,09 (9%)?**
- 3%
 - 21%
 - 42%
 - 49%
- 79. Intensitatea crossing-overului dintre două gene este cu atât mai mare cu cât:**

91. Translația ARNm care codifică sinteza subunităților ADN polimerazei are loc cu o rată sporită în:

- a) faza G1 a ciclului celular
- b) faza S a ciclului celular
- c) faza G2 a ciclului celular
- d) faza M a ciclului celular

92. 5 bromo-uracilul: 1. este un analog al pirimidinelor din acizii nucleici, 2. este un analog al purinelor din acizii nucleici, 3. poate substitui uracilul din componența ADN, 4. poate substitui timina din componența ADN, 5. poate substitui adenina din componența AND. Selectați răspunsul corect.

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

93. Care din caracteristicile care urmează se referă la provirus: 1. este unitatea structurală și funcțională a unui virus, 2. reprezintă virionul decapsidat din celula gazdă, 3. reprezintă virionul decapsidat integrat în genomul gazdei, 4. de obicei este inactiv în citoplasma celulei, 5. de obicei este activ în citoplasma celulei?

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

94. Selectați din lista oferită adenovirusurile: 1. virusul herpes simplex, 2. virusul HIV, 3. virusul variolei, 4. virusul SARS-CoV-2, 5. citomegalovirusul, 6. virusul poliomielitei

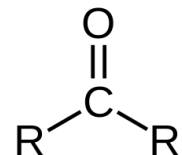
- a) 1, 3, 5
- b) 2, 4, 6
- c) 1, 3, 4
- d) 1, 5, 6

95. Datorită prezenței legăturii de hidrogen apa:

- a) se încălzește mai repede decât un compus fără această legătură prezentă
- b) se încălzește mai încet decât un compus fără această legătură prezentă
- c) prezența legăturii de hidrogen nu influențează viteza cu care apa își modifică temperatura
- d) nici o variantă nu este corectă

96. În imaginea alăturată este prezentată grupa funcțională numită:

- a) hidroxil
- b) carboxil
- c) carbonil
- d) nici una din variante

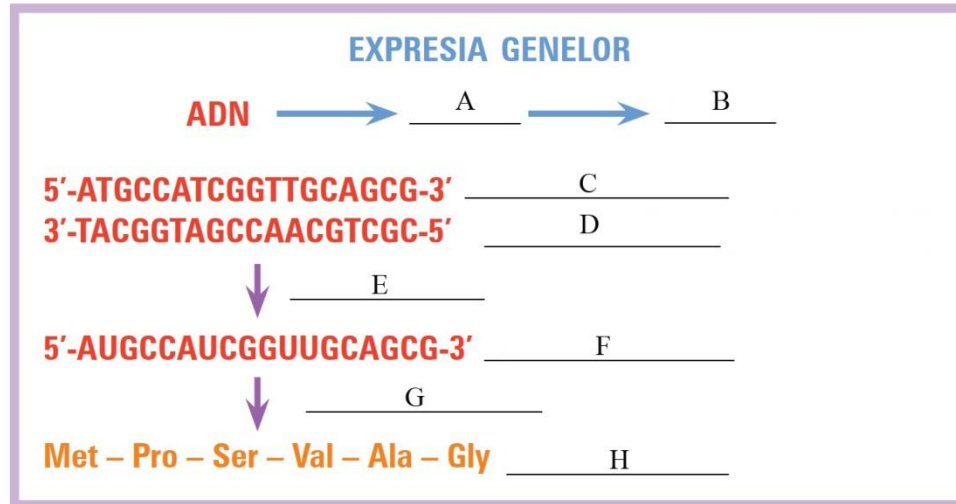


97. Atunci când menționăm faptul că fructele și legumele neprocesate, și cerealele integrale sunt bogate în fibre ne referim în primul rând la conținutul relativ înalt de:

- a) amidon
- b) celuloză
- c) fructoză
- d) glucoză

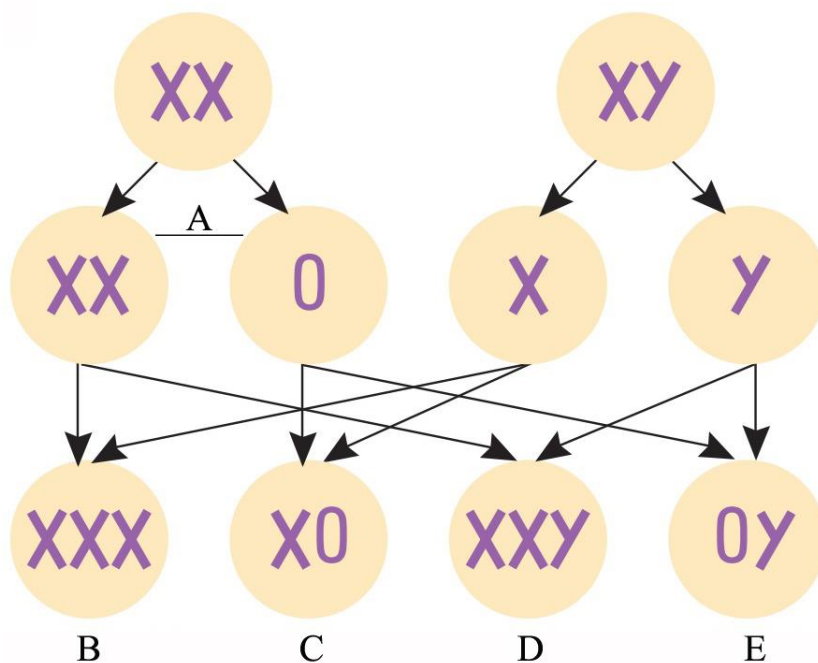
98. Din lista oferită alegeți caracteristicile care se referă la glicerol: 1. alcool, 2. aldehydă, 3. doi atomi de carbon, 4. trei atomi de carbon, 5. două grupări hidroxil, 6. două grupări carboxil, 7. trei grupări hidroxil, 8. trei grupări carboxil.

2. (6 puncte) Analizați imaginea ce reflectă realizarea informației genetice în celulă și scrieți în Foaia de răspuns în dreptul structurilor sau proceselor literele corespunzătoare din imagine.



- 1) ARNm _____
- 2) Catena codogenă de ADN _____
- 3) Catena anticodogenă de ADN _____
- 4) Polipeptidă _____
- 5) Transcripție _____
- 6) Translație _____

3. (5 puncte) Analizați schema ce reflectă formarea maladiilor genomice la om și scrieți în Foaia de răspuns în fața cifrelor cu maladii sau procese literele respective din imagine.



- 1) Formă letală a maladiei _____
- 2) Non-disjuncție cromozomială _____
- 3) Sindromul Klinefelter _____
- 4) Sindromul Turner _____
- 5) Trisomia X _____

4. (10 puncte) Completați spațiile libere din dreptul fiecărei glande secretoare / organ cu cifrele hormonilor ce sunt secretați de structura corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în spațiile rezervate în Foaia de răspuns.

<ol style="list-style-type: none"> a) Hipofiza _____ b) Epifiza _____ c) Tiroida _____ d) Paratiroidale _____ e) Timusul _____ f) Pancreasul _____ g) Suprarenalele _____ h) Gonadele _____ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinealină 2. Prolactina 3. Somatotropina 4. Timozinele 5. Timulina 6. Tireostimulator 7. Tireotiozină 8. Tiroxina 9. Triiodtironina 10. Vasopresina
---	---

5. (10 puncte) Asociați plantele din partea dreaptă a tabelului cu organele acestora folosite în alimentație din partea stângă, utilizând cifrele corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

Organele folosite în alimentație	Plantele
<ol style="list-style-type: none"> A. Tuberculi _____ B. Bulbi _____ C. Rizomi _____ D. Rizocarpi _____ E. Frunze _____ F. Tulpina _____ G. Inflorescența _____ H. Fruct adevărat _____ J. Fruct fals _____ K. Semințe _____ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scorușul 2. Macul 3. Ceapă 4. Mazăre 5. Varza albă 6. Ghimbirul 7. Coacăzul 8. Rodia 9. Conopidă 10. Gulii (topinamburul)

6. (10 puncte) Scrieți în tabel litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Notați în Foaia de răspunsuri în locurile rezervate doar literele A sau F.

1.	Operculul branhial apare la peștii cartilaginoși.	
2.	Femelele peștilor osoși prezintă canalele lui Muller.	
3.	Înotătoarea caudală a peștilor cartilaginoși este homocercală.	
4.	La amfibieni, saliva are o importanță majoră în prelucrarea chimică a hranei.	
5.	Necesitatea peștilor față de oxigen scade odată cu creșterea temperaturii apei.	
6.	Somonul de Siberia se înmulțește o singură dată în viață.	
7.	Simțul olfactiv are un rol dominant în orientarea peștilor în timpul migrațiilor.	
8.	Spre deosebire de majoritatea vertebratelor, creșterea peștilor, de regulă, nu se oprește odată cu maturizarea sexuală, dar continuă până la bătrânețe.	
9.	Peștii ovovivipari au o prolificitate redusă.	
10.	Cutia craniană a amfibienilor este în totalitate osificată.	

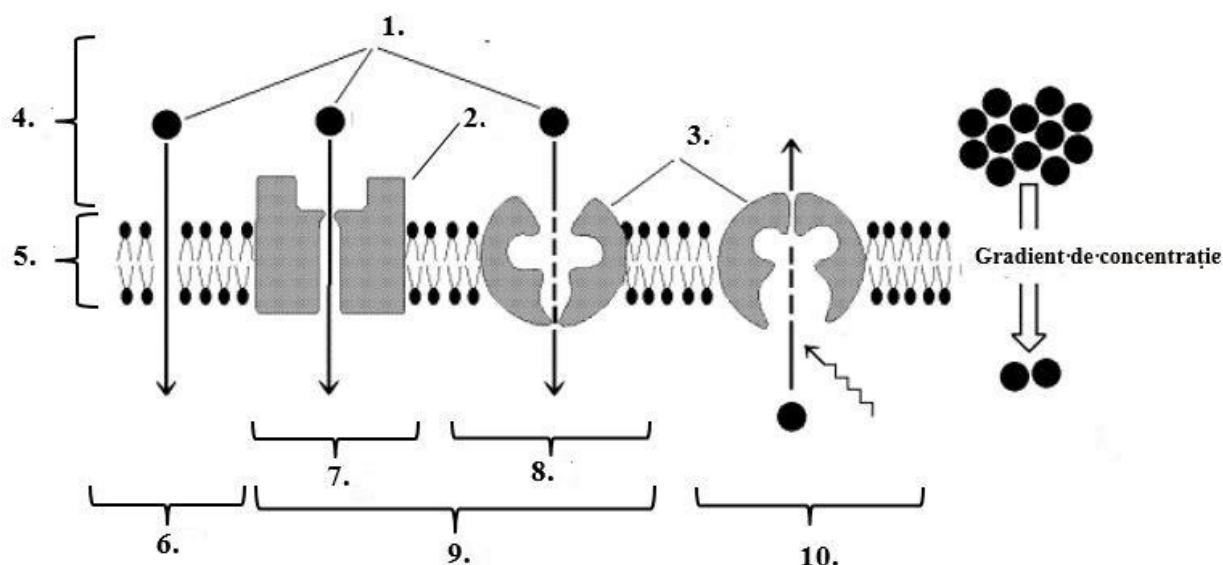
7. (8 puncte) În coloana A sunt enumerate funcțiile proteinelor, iar în coloana B exemple de proteine ce realizează aceste funcții. Scrieți în spațiile din coloana A numărul din dreptul proteinelor care realizează aceste funcții. Prezentați cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

A	B
a) catalitică _____	1. insulina
b) hormonală _____	2. mioglobina
c) de recepție _____	3. IgG
d) de transport _____	4. fibrinogenul
e) de sprijin, mecanică _____	5. albuminele
f) imunologică _____	6. ADN-polimeraza
g) dezintoxicare _____	7. glicoforina
h) homeostatică _____	8. colagenul

8. (15 puncte) Asociați noțiunile din partea dreaptă cu cele din stânga, folosind cifrele corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

Familiiile plantelor	Denumirile genurilor
A. <i>Poaceae</i> _____	1. Bradul
B. <i>Lamiaceae</i> _____	2. Mintă
C. <i>Fabaceae</i> _____	3. Arahide
D. <i>Brassicaceae</i> _____	4. Hreanul
E. <i>Solanaceae</i> _____	5. Orzul
F. <i>Pinaceae</i> _____	6. Tutunul
	7. Salvia
	8. Zadă
	9. Ridiche
	10. Măselăriță
	11. Firuță
	12. Levantiță
	13. Lucernă
	14. Molidul
	15. Trifoiul

9. (10 puncte) Scrieți denumirea structurilor/proceselor indicate pe desen în spațiul corespunzător din dreptul cifrelor din Foaia de răspunsuri, selectându-le din variantele propuse. Notați în Foaia de răspunsuri doar literele variantelor selectate!



- | | |
|--------------------------|--|
| a) Proteine transportor | g) Difuzie simplă |
| b) Proteină canal | h) Difuzie facilitată |
| c) Membrană plasmatică | i) Difuzie mediată de proteine transportatoare |
| d) Molecule transportate | j) Difuzie prin canale |
| e) Spațiu extracelular | |
| f) Transport activ | |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. (16 puncte) Stabiliți corespunderea dintre particularitățile morfo-fiziologice și clasele de vertebrate prezentate în tabel. Selectați particularitățile caracteristice fiecărei clase și introduceți în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare.

CARACTERISTICI:

- 1) Inima cu trei camere cu sept incomplet în ventricul
- 2) În ventriculul inimii, sângele arterial și venos nu se amestecă
- 3) Oasele sunt goale, pline cu aer
- 4) Metabolism intensiv
- 5) Tot corpul este acoperit cu solzi cornoși
- 6) Este prezent tarsometatarsul (scurmușul)
- 7) Temperatura corpului instabilă
- 8) Există un sept incomplet în ventriculul inimii
- 9) Sunt prezenți sacii aerieni
- 10) Este prezent Organul Jacobson

