

OLIMPIADA LA BIOLOGIE
etapa republicană, 24 – 27 martie 2023, 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. Cel mai mare număr de verigi se găsesc în lanțurile trofice:

- | | |
|-------------|--------------|
| a) erbivore | b) saprofage |
| c) parazite | d) aeriene |

2. Talia organismelor lanțurilor fitofag-carnivor:

- a) crește de la veriga inferioară spre cea superioară
- b) descrește de la veriga inferioară spre cea superioară
- c) nu se modifică
- d) este variabilă

3. Piramida ecologică numerică care are baza largă este specifică:

- a) producătorilor primari cu talie mare
- b) producătorilor primari cu talie mică
- c) producătorilor primari indiferent de mărimea taliei
- d) consumatorilor de vârf

4. Când producătorii primari sunt reprezentați de către arbori atunci baza piramidei ecologice numerice este:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) foarte îngustă | b) foarte largă |
| c) medie | d) circulară |

5. Piramida biomasei specifică bazinilor de apă adânci și deschise este poziționată:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a) cu vârful în sus | b) cu vârful în jos |
| c) are forma circulară | d) înclinată spre dreapta |

6. Comunicarea la păsări se realizează prin:

- | | |
|--|---|
| a) semne optice și acustic | b) radiații termice și electromagnetice |
| c) zgomote respiratorii și emisii sonore | d) atingeri și miros |

7. Comunicarea optică se manifestă prin:

- a) culoarea specifică a florilor plantelor și a unor animale
- b) radiații termice și electromagnetice
- c) telergoni și feromoni
- d) zgomot și vibrații

8. Comportamentul motric pasiv se manifestă la plante prin:

- | | |
|--|---|
| a) mișcări de travaliu | b) deplasarea în spațiu cu ajutorul factorilor fizici sau biologici |
| c) tactismul determinat de anizotropie | d) toate răspunsurile sunt corecte |

9. Chemonastia pozitivă se atestă, de regulă, la:

- a) plantele carnivore
- b) plantele care deschid dimineața floarea și o închid seara
- c) animalele de bentos
- d) albine și fluturi

10. Deseori suprapunerea nișelor în natură are loc din cauza:

- a) concurenței slabe
- b) concurenței puternice
- c) nu este dependentă de concurență
- d) cutremurelor

11. Sistemul radicular al plantelor sciofite este:

- a) bine dezvoltat
- b) slab dezvoltat
- c) dezvoltat mediu
- d) lipsește

12. Viața latentă este specifică pentru:

- a) semințe, ciste
- b) urs, arici
- c) vrabie, vulpe
- d) om

13. Viața oscilantă este specifică pentru:

- a) semințe, ciste
- b) urs, arici
- c) vrabie, vulpe
- d) om

14. Viața liberă este specifică pentru:

- a) semințe, ciste
- b) urs, arici
- c) vrabie, vulpe
- d) plante nocturne

15. Biocenoza poate realiza o balanță energetică mai favorabilă decât biotopul în cazul în care:

- a) este mai bogată în specii
- b) este mai săracă în specii
- c) nu se va realiza balanța favorabilă
- d) este periciclata

16. La moluștele gasteropode, piciorul este:

- a) modificat în tentacul
- b) redus
- c) absent
- d) ocupă cea mai mare parte a corpului

17. Celenteratele sunt animale:

- a) diploblastice
- b) triblastice
- c) parazitare
- d) unicelulare

18. Himenopterele includ:

- a) gândaci
- b) fluturi
- c) albine
- d) greieri

19. Organul care asigură respirația dublă la păsări:

- a) sacii pulmonari
- b) traheea
- c) vezica aeriană
- d) spiraculul

20. Tenia bovinelor parazitează corpul uman în:

- a) splină
- b) stomac
- c) intestine
- d) vezica biliară

21. Râmele reprezintă viermii:

- a) ciliați
- b) inelați
- c) plați
- d) cilindrici

22. Inima cu patru camere este prezentă la:

- a) cameleon
- b) șerpi
- c) țestoase
- d) crocodil

23. Particularitate caracteristică a unei moluște bivalve:

- a) lipsește capul
- b) cinci perechi de membre
- c) structura unicelulară
- d) corp articulată

24. Polipii coralieri sunt atribuiți:

- a) artropodelor
- b) celenteratelor
- c) echinodermelor
- d) crustaceelor

25. Țânțari din genul *Anopheles* provoacă boala:

- a) ascaridoza
- b) malaria
- c) dizenteria
- d) coccidioza

26. Digestia intracelulară este asigurată de:

- a) complexul Golgi
- b) ribozomi
- c) lizozomi
- d) mitocondrii

27. Secreția de tip holocrin este caracteristică pentru glandele:

- a) salivare
- b) mamare
- c) paratiroide
- d) sebacee

28. Serul sangvin se deosebește de plasma sangvină prin faptul că Nu conține:

- a) α -globuline
- b) γ -globuline
- c) albumine
- d) fibrinogen

29. Factorii implicați în distrugerea paraziților se conțin în:

- a) monocite
- b) plasmocite
- c) eozinofile
- d) trombocite

30. Celulele care participă la regenerarea epidermului se găsesc în stratul:

- a) cornos
- b) bazal
- c) spinos
- d) granular

31. Epinefrina (adrenalina) este secretată de către:

- a) corticosuprarenală
- b) medulosuprarenală
- c) celulele parafoliculare din glanda tiroidă
- d) celulele acidofile din hipofiză

32. Nexusul (joncțiunea gap) asigură:

- a) comunicarea între celulele adiacente
- b) funcția de barieră la celulele epiteliale
- c) transmiterea impulsului nervos
- d) atașarea celulelor epiteliale la membrana bazală

33. Spermatozoizii capătă mobilitate proprie în:

- a) testicule
- b) prostată
- c) epididim
- d) uretră

34. Glandele salivare mari sunt:

- a) palatine
- b) linguale
- c) parotide
- d) labiale

35. Strangulația Ranvier se întâlnește în fibrele:

- a) nervoase amielinice
- b) nervoase mielinice
- c) musculare
- d) conjunctive elastice

36. Enumerați structuri cu referire la os:

- a) osteon, periost, fascie
- b) osteocit, osteoclast, față articulară
- c) ostoblast, ligament, substanță compactă
- d) membrană interosoasă, diafiză, substanță spongioasă

37. Mușchiul flexor superficial al degetelor Nu flexează la om:

- a) încheietura mâinii și degetului mic
- b) încheietura mâini și degetului mare
- c) încheietura mâinii și degetului inelar
- d) degetul mic și degetul arătător

38. Circulația sângelui prin rinichi are următorul traseu:

- a) arteră renală, capilarele glomerulare, vas eferent, venă renală
- b) arteră renală, vas aferent, capilare glomerulare, vas eferent
- c) venă renală, capilarele glomerulare, vas eferent
- d) arteră renală, capilarele glomerulare, vas aferent

39. Organele tubului digestiv sunt:

- a) esofagul, colonul descendent, glandele salivare
- b) duodenul, stomacul, faringele
- c) pancreasul, splina, colonul transversal
- d) colonul sigmoid, stomacul, vezica biliară

40. Laringele uman Nu participă la:

- a) înghițire
- b) strănut
- c) fonațiune
- d) respirație

41. Enumerați consecutiv căile urinare:

- a) calicele mici, calicele mari, ureterele, vezica urinară, uretra
- b) calicele mici, calicele mari, bazinetul renal, ureterele, vezica urinară, uretra
- c) calicele mari, calicele mici, bazinetul renal, ureterele, vezica urinară, uretra
- d) calicele mari, calicele mici, bazinetul renal, uretra, vezica urinară, ureterele

42. Artera testiculului își are originea din:

- a) artera femurală
- b) aorta abdominală
- c) artera iliacă internă
- d) artera iliacă externă

43. Glucocorticoizii se produc în:

- a) măduva suprarenalelor
- b) cortexul suprarenalelor
- c) acine pancreatice
- d) insulele pancreatice

44. Corpul calos leagă între ele:

- a) lobul frontal cu lobul occipital
- b) emisferele cerebrale
- c) lobul temporal cu lobul occipital
- d) emisferele cerebelului

45. Cu referire la timus:

- a) este o glandă endocrină centrală
- b) este un organ imunitar principal
- c) este un organ din sistemul digestiv
- d) atinge dezvoltarea maximală la 40 ani

46. Fecundarea la plantele cu flori este numită dublă, deoarece:

- a) ea are loc de două ori
- b) în rezultat se formează doi embrioni
- c) are loc contopirea spermilor cu oosfera și celula centrală
- d) are loc fuzionarea gametului masculin cu oosfera și contopirea celulei vegetative cu celula centrală

47. Selectați speciile de plante din lista propusă:

- 1) *Bryophyta*
- 2) *Pinus silvestris*
- 3) *Fabales*
- 4) *Solanaceae*
- 5) *Rosa*
- 6) *Urtica dioica*
- 7) *Spirulina*
- 8) *Malus domestica*
- 9) *Dryopteris filix-mas*
- 10) *Liliopsida*

- a) 1,2,6
- b) 2,6,8,9
- c) 3,5,9
- d) 4,5,7,8

48. Aranjați grupele de organisme în ordinea complexității structurii lor în procesul de evoluție:

- 1) gimnosperme
- 2) algele
- 3) psilofite
- 4) angiosperme
- 5) ferigi
- a) 3,2,5,1,4
- b) 1,3,4,2,5
- c) 2,3,5,1,4
- d) 2,5,1,3,4

49. Selectați particularitățile caracteristice monocotiledonatelor:

- 1) sistemul radicular de tip pivotant
- 2) nervațiunea paralelă
- 3) nervațiunea arcuită
- 4) floarea tetra- sau pentameră
- 5) floarea trimeră
- 6) plantele doar ierbacee
- 7) fasciculele conducătoare deschise
- 8) inele anuale bine pronunțate
- a) 1,3,5,7
- b) 2,4,6,8
- c) 2,3,5,6
- d) 1,4,6,8

50. Rizomul are următoarele funcții:

- a) de absorbție
- b) de protecție
- c) de rezervă
- d) înmulțire generativă

51. Numiți țesuturile meristemate secundare:

- 1) periblema
 - 2) periciclu
 - 3) cambiul
 - 4) felogen
- a) 1,3 b) 1,2 c) 3,4 d) 2,4

52. Ciuperca *Mucor mucedo* face parte din filumul:

- a) *Oomycota*
- b) *Ascomycota*
- c) *Zygomycota*
- d) *Basidiomycota*

53. Frunze mici, lipsite de clorofilă, sunt caracteristice reprezentanților filumului:

- a) *Pinophyta*
- b) *Lycopodiophyta*
- c) *Polypodiophyta*
- d) *Equisetophyta*

54. Organul calitativ nou care apare la gimnosperme este:

- a) fructul
- b) sporangiu
- c) sămânța
- d) embrionul

55. Indicați specia, pentru care este corectă formula florală $K^{*(5)} C_{(5)} A_5 G_{(2)}$:

- a) *Robinia pseudoacacia*
- b) *Solanum tuberosum*
- c) *Allium cepa*
- d) *Rosa canina*

56. Care dintre aceste macromoleculi vor forma numai un tip de monomer după hidroliza completă?

- a) ADN
- b) glicogen
- c) lipoproteină
- d) ARN

57. Distanța dintre cele două catene ale ADN-ului:

- a) este constantă în toate tipurile de ADN
- b) are o valoare de 3,4 nanometri
- c) se modifică în timpul transcripției
- d) are o valoare de 0,34 nanometri

58. Selectați funcțiile glucidelor:

- 1. energetica
- 2. mențin presiunea osmotică
- 3. sunt emulgatori
- 4. constituenți a țesuturilor de sprijin, acizilor nucleici
- 5. de transport

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

59. Ciclul Krebs se mai numește:

- a) fosforilare oxidativă
- b) ciclul acizilor tricarboxilici
- c) sistemul transportor de electroni
- d) oxidare terminală

60. Fosforilarea oxidativă se referă la:

- a) oxidarea și descompunerea glucozei
- b) β -oxidarea acizilor grași
- c) oxidarea și descompunerea aminoacizilor
- d) sinteza ATP-ului din ADP

61. Membranele reticulului endoplasmatic sunt de natură:

- a) proteică
- b) lipidică
- c) fosfolipidică
- d) lipoproteică

62. Alegeți asociația corectă:

- a) hemiceluloze – rol structural
- b) substanțe pectice – rol de rezervă
- c) extensină – rol de înmulțire vegetativă
- d) hemiceluloze – rol în conexiunile celulare

- 63. În metafaza mitozei:**
- a) se dezorganizează membrana nucleară
 c) începe formarea fusului de diviziune
 b) se formează mixoplasma
 d) este cea mai scurtă fază a mitozei
- 64. Crossing-overul se realizează:**
- a) în profaza I
 c) la începutul profazei mitotice
 b) în diviziunea ecvatională
 d) la sfârșitul meiozei I
- 65. Procesul de polimerizare a microtubulilor este blocat de:**
- a) miozină
 c) adenină
 b) colchicină
 d) insulină
- 66. Au frunzele acoperite cu un strat gros de epidermă cu cuticulă:**
- a) gimnospermele
 c) pteridofitele
 b) briofitele
 d) lycopodiofitele
- 67. Care este sursa de oxigen în procesul de fotosinteză?**
- a) apa
 c) hidrații de carbon
 b) bioxidul de carbon
 d) proteinele
- 68. Desmosomul reprezintă:**
- a) o parte componentă a complexului Golgi
 b) o joncțiune intercelulară
 c) o parte componentă a nucleului
 d) o varietate de transport a substanțelor
- 69. Ce activități specifice au loc în perioada sintetică a ciclului celular?**
- a) sinteza tubulinelor, necesare pentru asamblarea fusului mitotic
 b) dublarea cantității de ADN
 c) sinteza intensă de ARN
 d) condensarea intensă a cromatinei
- 70. Adrenalina este sintetizată în:**
- a) hipofiză
 c) glanda tiroidă
 b) epifiză
 d) glandele suprarenale
- 71. La leucocitele agranulare se referă:**
- a) limfocitele și monocitele
 c) eozinofilele și bazofilele
 b) neutrofilele și eozinofilele
 d) neutrofilele segmentate și nesegmentate
- 72. De ce angiospermele, în comparație cu gimnospermele, ocupă o poziție dominantă pe Terra?**
- aranjarea semințelor în interiorul fructelor
 - prezența cloroplastelor în celule
 - simbioza cu bacterii și ciuperci
 - prezența florilor
 - fecundarea dublă
 - reproducerea cu ajutorul semințelor
- a) 1, 4, 6 b) 2, 4, 5 c) 4, 5, 6 d) 1, 4, 5
- 73. În plan evolutiv, la amfibieni, pentru prima dată apare:**
- a) inima bicamerală
 c) schelet osificat
 b) un singur circuit sanguin
 d) inima cu trei camere
- 74. Selectați afirmațiile corecte ce se referă la Reptile:**
- dezvoltare embrionară prin metamorfoză
 - membrana oului este subțire, gelatinoasă
 - fecundarea este internă
 - membrana oului este densă, pergamentoasă

5. membrana oului este dură
6. ouăle sunt lipsite de vitelus

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

75. Selectați afirmațiile corecte ce se referă la sistemul circulator al Păsărilor:

1. două circuite sangvine separate incomplet
2. în atriu drept este colectat sânge arterial
3. de la ventriculul drept pleacă arcul aortic (cârja) de stânga
4. cu excepția plămânilor, toate organele interne sunt alimentate cu sânge arterial
5. oxigenul este transportat de către hemoglobina dizolvată în plasmă
6. sângele participă la transportarea substanțelor nutritive

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

76. Au o mai mare probabilitate de a intra în celulă prin difuzie pasivă:

- a) bacteriile b) proteinele
c) ioni de sodiu d) hormonii steroizi

77. Hemoglobina activă este o proteină complexă formată din 4 subunități și posedă o structură:

- a) primară b) secundară c) terțiară d) cuaternară

78. Ribozimele sunt:

- a) organite implicate în sinteza proteinelor b) proteine din componența ribozomilor
c) molecule de ARN cu proprietăți catalitice d) nici un răspuns nu este corect

79. Care dintre succesiunile nucleotidice de mai jos aparține unei molecule de ARN?

- a) GATTACA b) GAUUACA
c) GATCACA d) nici una

80. Care dintre procesele de mai jos determină formarea țesuturilor și organelor în organismele pluricelulare?

1. diviziunea celulară
2. creșterea celulară
3. diferențierea celulară
4. conexiunile celulare

a) 1, 3, 4 b) 1, 2, 3 c) 2, 3, 4 d) toate

81. Imediat după replicare un cromozom este format din:

- a) două cromatide surori unite la centromer b) doi cromozomi omologi uniți la centromer
c) patru cromatide surori unite la centromer d) un cromozom cu un centromer

82. Câte tipuri de gameți poate forma genotipul *AabbCcDd*?

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

83. Câte clase fenotipice se pot obține la încrucișarea *Aabb* x *Aabb*?

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 8

84. O femelă de *Drosophila melanogaster* cu ochii roșii (heterozigotă) se încrucișează cu un mascul cu ochii albi. Descendența în F_1 va fi formată din:

- a) femele cu ochii roșii și masculi cu ochii albi
b) femele cu ochii albi și masculii cu ochii roșii
c) 100% femele cu ochii albi, 50% masculi cu ochii albi și 50% cu ochii roșii
d) 25% femele cu ochii albi, 25% femele cu ochii roșii, 25% masculi cu ochii albi și 25% masculi cu ochii roșii

85. Tatăl aparține grupei O (I) sanguine și este daltonist, iar mama vede bine, nu poartă nici o genă daltoniană, dar aparține grupei AB (IV) sanguine. Copiii sunt:

- a) toți băieții văd bine și aparțin 50% grupei A și 50% grupei B
b) toți băieții sunt daltonieni și aparțin grupei AB
c) 50% băieți văd bine, iar 50% sunt daltonieni și aparțin grupelor A sau B
d) toate fetele sunt daltoniene și aparțin grupelor A sau B

86. Care din afirmațiile enumerate este *incorectă*?

- a) sexul organismului este determinat de genele mitocondriale
- b) sexul organismului poate fi determinat de organismul matern
- c) sexul organismului poate fi determinat de organismul patern
- d) sexul organismului este un caracter genetic determinat

87. Ce tip de mutații reprezintă o tranziție?

- a) $A \leftrightarrow T$
- b) $A \leftrightarrow C$
- c) $A \leftrightarrow G$
- d) toate variantele propuse

88. În cadrul selecției naturale stabilizatoare:

- a) se exclude prezența heterogenității în populații
- b) sunt eliminate formele cu valori medii
- c) sunt eliminate formele cu valori extreme
- d) a și c

89. Segregarea de 9 : 3 : 3 : 1 este caracteristică:

- a) încrucișării dihibride
- b) complementariei
- c) a și b
- d) nici un răspuns nu este corect

90. Care este probabilitatea că la încrucișarea organismelor cu genotipurile $Bbcc \times bbCc$ organismele obținute vor conține doar alele recesive?

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 100%

91. Pentru *Amniota* este caracteristic:

- a) prezența unei membrane speciale care protejează embrionul; este prezent stadiul larvar
- b) lipsa membranei de protecție a embrionului; este prezent stadiul larvar
- c) prezența unei membrane speciale care protejează embrionul; lipsește stadiul larvar
- d) lipsa membranei de protecție a embrionului; lipsa stadiului larvar

92. La peștii cartilaginoși se referă:

- a) *Dipnoi*
- b) *Elasmobranchii*
- c) *Condrostei*
- d) toate grupele enumerate

93. Retragera mâinii de la un obiect fierbinte reprezintă:

- a) act comportamental conștient
- b) act reflector
- c) reflex apărut spontan
- d) a, b și c

94. Nastiile sunt mișcări determinate de:

- a) concentrația gazelor
- b) temperatura mediului
- c) umiditatea mediului
- d) a și c

95. Reflexele condiționate:

- a) sunt înnăscute
- b) se elaborează în cursul vieții
- c) sunt determinate în exclusivitate de sistemul nervos central
- d) sunt determinate în exclusivitate de sistemul nervos vegetativ

96. Schimbarea bruscă a comportamentului la animalele agresive se numește:

- a) comportament trofic
- b) comportament ritual
- c) activitate de substituie
- d) comportament agresiv

97. Mimicria reprezintă adaptarea evolutivă a unor specii ce se aseamănă cu altă specie-gază.

De regulă, specia-gază:

- a) este înrudită cu specia ce posedă mimicria
- b) este cu mult mai mare decât specia ce posedă mimicria
- c) este otrăvitoare sau ne comestibilă
- d) ambele specii sunt periculoase

98. Hibernarea la animale reprezintă:

- a) faza somnului adânc
- b) adaptare comportamentală la supraviețuirea în condiții nefaste
- c) adaptare morfo-fiziologică la supraviețuirea în condiții nefaste
- d) somn obișnuit

99. Aruncarea cojii de ou din cuib de către păsări după ecloziunea puilor reprezintă:

- a) reflex condiționat
 b) imprinting
 c) instinct
 d) a și c

100. Se presupune că tipul de comportament altruist al animalelor (ce își pun viața în pericol în favoarea altor membri ai grupului) este rezultatul selecției după rudenie. Care dintre relații Nu indică selecția după rudenie?

- a) atacul albinei lucrătoare ce-și apără stupul cu prețul vieții
 b) apărarea reginei furnicilor de către furnicile-ostași
 c) apărarea puilor străini de către leoaică
 d) țipătul unei păsări care preîntâmpină alte păsări despre pericol

TEST B

1. (10 puncte) Asociați noțiunile din partea dreaptă cu cele din stânga, folosind cifrele corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

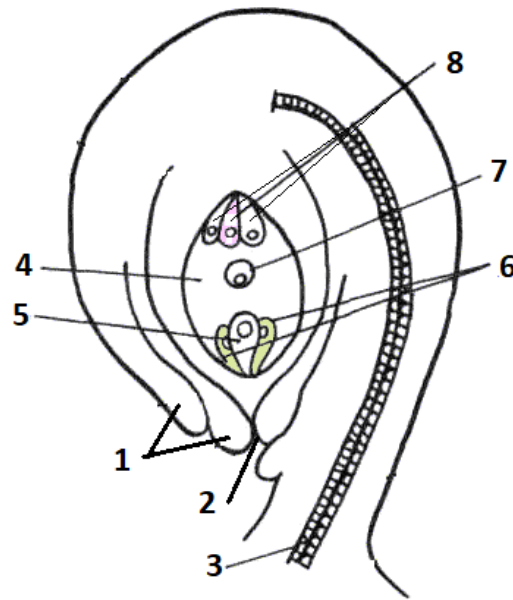
<p>A. Setul de cromozomi 2n _____</p> <p>B. Setul de cromozomi 1n _____</p> <p>C. Setul de cromozomi 3n _____</p>	<p>1. sporul</p> <p>2. zigotul</p> <p>3. oosferă</p> <p>4. gametofitul</p> <p>5. endospermul primar</p> <p>6. sporofitul</p> <p>7. endospermul secundar</p> <p>8. spermatozoidul</p> <p>9. embrionul</p> <p>10. grăunciorul de polen</p>
---	--

2. (7 puncte) Stabiliți efectele manifestate asupra speciilor a diferitor tipurile de relații interspecifiche. Scrieți literele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

Efectul asupra speciei	Tipul interacțiunii
a) „+” „-”	1. Neutralism
b) „-” „-”	2. Protocooperare
c) „+” „0”	3. Simbioză
d) „-” „0”	4. Comensalism
e) „+” „+”	5. Amensalism
f) „0” „0”	6. Competiția
	7. Prădătorism și parazitism

Tipul interacțiunii						
1	2	3	4	5	6	7

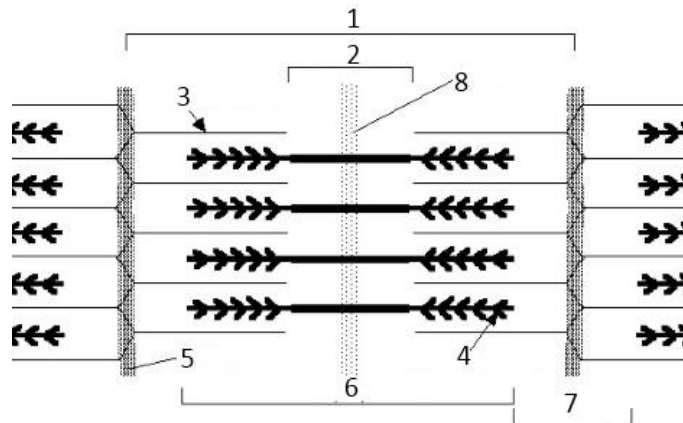
3. (8 puncte) Analizați desenul ce reflectă structurile caracteristice sacului embrionar al plantelor angiosperme. Selectați din variantele propuse mai jos noțiunile ce corespund cifrelor din desen. Scrieți literele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.



A - oosfera, E - fascicol conductor, F- sinergide, G- integumentul, H – nucleul secundar (celula centrală), K - sacul embrionar, L - micropil, M – celule antipode

1	2	3	4	5	6	7	8

4. (8 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema sarcomerului din fibra musculară striată. Notați în tabelul din Foaia de răspuns cifrele din desen corespunzătoare indicațiilor din tabel.



	Indicațiile
A	Discul A (anizotrop)
B	Telofragma (linia Z)
C	Banda H
D	Miofilamente de actină
E	Mezofragma (linia M)
F	Sarcomer
G	Discul I (izotrop)
H	Miofilamente de miozină

Indicația	A	B	C	D	E	F	G	H
Cifra								

5. (4 puncte) Determinați dacă fiecare din afirmațiile date despre moartea celulară (apoptoză) este adevărată sau falsă. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri litera A, dacă afirmația este adevărată, și litera F, dacă afirmația este falsă.

Afirmația	A sau F
1. Apoptoza este o moarte programată genetic și este necesară pentru supraviețuirea organismelor pluricelulare	
2. Apoptotoza joacă un rol deosebit în morfogeneza	
3. Necroza reprezintă moartea celulară patologică	
4. Necroza nu este însoțită de inflamație	

6. (5 puncte) Completați tabelul, indicând în tabel caracterul de inervație al nervului cranian, notat prin cifra corespunzătoare. Scrieți în Foaia de răspunsuri doar cifra caracterului de inervație.

1) motor

2) senzitiv

3) mixt

Nervul	Caracterul de inervație
A. olfactiv	
B. trohlear	
C. glosofaringial	
D. vag	
E. accensor	

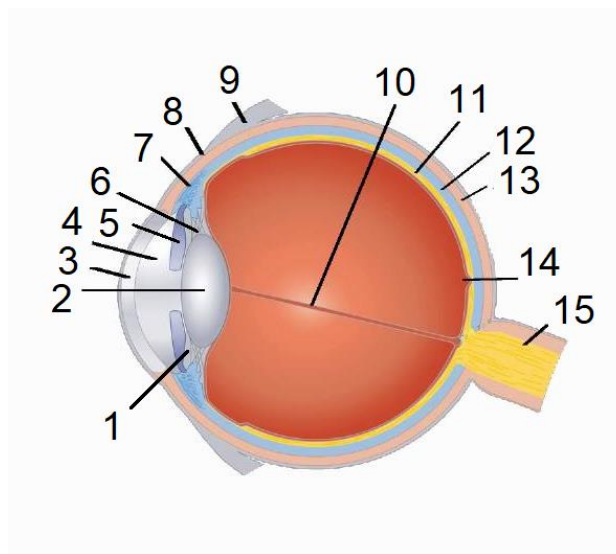
7. (5 puncte) Analizați afirmațiile ce țin de modul de reproducere la plante. Indicați în locurile respective din Foaia de răspunsuri literele afirmațiilor ce corespund acestor grupe de plante.

- a) în ciclul vital predomină gametofitul
- b) în ciclul vital predomină generația asexuată
- c) formarea sporilor are loc într-o capsulă (sporogon)
- d) sporofitul nu este capabil să formeze substanțe organice din substanțe anorganice
- e) gametofitul este reprezentat de un protal

1. Mușchi _____

2. Ferigi _____

8. (15 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema structurii ultramicroscopice a ochiului. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor de desen.



	Indicații
A) ____	Mușchii globului ocular
B) ____	Retina
C) ____	Corneea
D) ____	Cristalinul
E) ____	Sclera
F) ____	Tunica vasculară (coroida)
G) ____	Conjunctiva
H) ____	Camera anterioară
I) ____	Pata galbenă
J) ____	Mușchiul ciliar
K) ____	Nervul optic
L) ____	Camera posterioară
M) ____	Irisul
N) ____	Ligamentul suspensor
O) ____	Corpul vitros

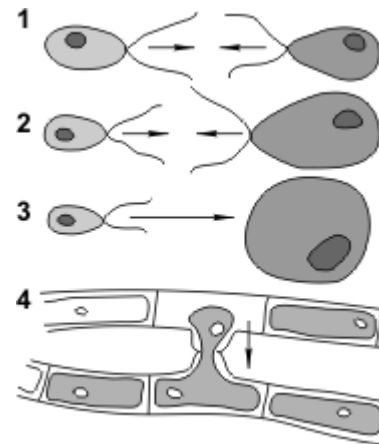
9. (6 puncte) Analizați afirmațiile de mai jos. Indicați în locurile respective din Foaia de răspunsuri literele afirmațiilor ce corespund acestor grupuri de organisme.

- a) în componența peretelui celular intră chitina
- b) tipul de nutriție este autotrof
- c) formează substanțe organice din substanțe anorganice
- d) substanța nutritivă de rezervă este amidonul
- e) în ecosistemele naturale sunt reducători
- f) corpul este format din miceliu

- 1. Ciuperci _____
- 2. Plante _____

10. (4 puncte) Pe desenul schematic sunt ilustrate tipurile principale de reproducere sexuată. Completați tabelul și indicați în Foaia de răspunsuri literele respective ce corespund tipurilor de reproducere sexuată.

1.	
2.	
3.	
4.	



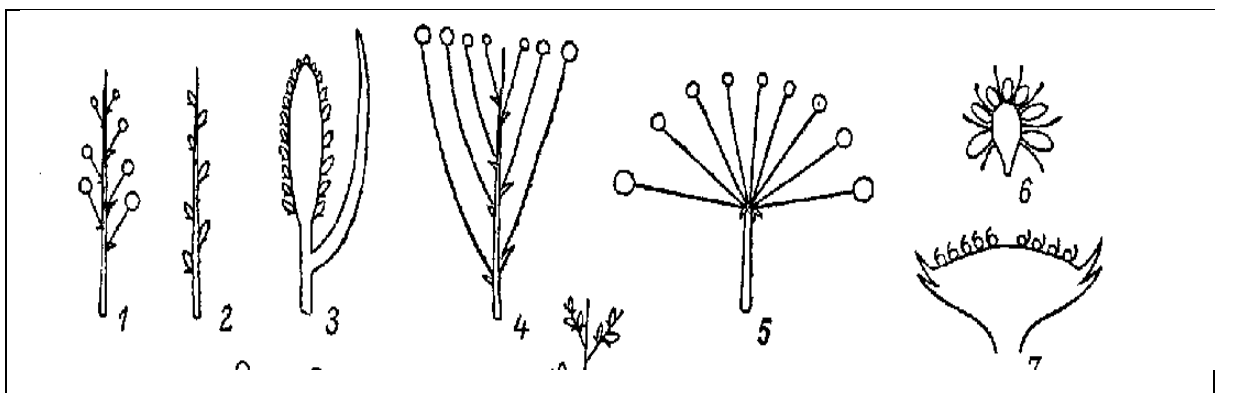
- A. Oogamie
- B. Heterogamie
- C. Conjugare
- D. Izogamie

11. (10 puncte) Asociați celulele din coloana A cu funcția acestora din coloana B. Înscrieți cifrele în spațiul rezervat din fața literelor în Foaia de răspunsuri.

- A**
- _____ a) celule Schwann
 - _____ b) astrocite
 - _____ c) oligodendrocite
 - _____ d) celule microgliale
 - _____ e) celule endimale

- B**
- 1. Participă la metabolizarea neurotransmițătorilor
 - 2. Mențin echilibrul necesar de K^+
 - 3. Formează teaca de mielină a axonilor sistemului nervos central
 - 4. Înconjoară axonii sistemului nervos central, susținându-i
 - 5. Realizează conexiunea dintre vasele sangvine și neuroni
 - 6. Participă la regenerarea neuronilor degradați
 - 7. Contribuie la circulația lichidului cerebrospinal
 - 8. Fagocitează neuronii degradați, patogenii
 - 9. Formează lichidul cerebrospinal
 - 10. Înconjoară axonii sistemului nervos periferic

12. (14 puncte) Indicați tipul de inflorescențe și prezentați exemple de plante cu acest tip din seriile propuse mai jos. Completați tabelul în Foaia de răspunsuri, folosind doar literele corespunzătoare.



Numărul inflorescenței	1	2	3	4	5	6	7
a) Denumirea inflorescenței							
b) Exemple de plante							

Denumirea inflorescenței:

A – umbelă

B – racem

C – spadice

D – corimb compus

E – capitul

F – spic

G – calatidiu

H – corimb

K – umbelă compusă

Exemple de plante:

L – trifoi

M – scoruș

N – morcov

O – pătlagină

S – cununița

U – lăcrimioară

V – porumb

W – măr

X – floarea soarelui

Y – soc

13. (4 puncte) Scrieți în tabel litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Notați literele respective în Foaia de răspunsuri.

1.	Conjugații ciliați fac schimb de nucleu migratoare, după care acestea din urmă fuzionează cu nucleu staționare.	
2.	Carapacea la artropode este formată din scuturi corneoase, în timp ce la vertebrate este reprezentată de plăci calcaroase.	
3.	Reproducerea prin celule germinative nefertilizate este observată la trematodele digenetice aflate în organismul gazdei definitive.	
4.	La viermi cilindrici, cavitatea primară a corpului se contopește cu o cavitate secundară redusă (mixocel).	