


**CONCURSUL NAȚIONAL DE BIOLOGIE „G.E. PALADE” – cls. a V-a – 14 mai 2022
- etapa județeană -**

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1–30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

<p>1. Respirația, spre deosebire de fotosinteză: A. utilizează dioxidul de carbon; B. necesită apă și sărurile minerale ca sursă de oxigen; C. este întâlnită numai la animale active noaptea; D. este întâlnită atât la plante cât și la animale.</p>	<p>2. Producătorii: A. reprezintă prima categorie trofică dintr-un lanț trofic; B. pot fi reprezentați de consumatorii fitofagi; C. lipsesc în peșteră; D. produc dioxid de carbon în fotosinteză.</p>
<p>3. Pentru o apărare eficientă, se pot realiza asocieri între următoarele organisme: A. arici și brusture; B. albine și floarea soarelui; C. albine și pasărea ghid de miere; D. arnică și țepoșică.</p>	<p>4. Plantă întâlnită în parc: A. arbust - mesteacăn; B. plantă ierboasă – forșiția; C. plantă ierboasă - salcâmul galben; D. arbore – platan.</p>
<p>5. Alege afirmația corectă: A. crăițele îndepărtează insectele dăunătoare; B. iarba mâței atrage insectele polenizatoare; C. râma prezintă patru peri scurți; D. limaxul este o specie folositoare.</p>	<p>6. Competiția reprezintă: A. o relație avantajoasă între două specii; B. o relație similară cooperării; C. concurența între specii pentru aceleași resurse; D. o relație de ajutor reciproc între două specii.</p>
<p>7. Micoriza reprezintă o relație interspecifică inclusă în categoria numită: A. simbioză; B. comensalism; C. competiție; D. concurență.</p>	<p>8. Pasărea forfecuță stabilește cu veverița o relație de tip: A. competiție; B. simbioză; C. comensalism; D. asemănătoare cu relația vulpe – uliu.</p>
<p>9. Planctonul cuprinde: A. totalitatea plantelor și animalelor de pe glob; B. totalitatea microorganismelor de pe sol; C. animale și plante acvatice, foarte mici; D. totalitatea nevertebratelor acvatice.</p>	<p>10. Erbicidul: A. reprezintă un îngrășământ natural; B. distruge dăunători vegetali; C. distruge dăunători animalii; D. este o substanță utilă în agricultura bio.</p>
<p>11. În imaginea alăturată putem identifica: A. animale pluricelulare; B. elemente ale zooplanctonului; C. viermi ce plutesc în masa apei; D. larve cu flageli și cili.</p>	

<p>12. Plantele condiționează existența vieții pe Pământ deoarece: A. împiedică alunecările de teren; B. oferă adăpost multor viețuitoare; C. eliberează în atmosferă oxigenul necesar viețuitoarelor; D. eliberează în atmosferă dioxidul de carbon.</p>	<p>13. Este pește de apă dulce și sărată: A. tonul; B. crapul; C. somnul; D. morunul.</p>
<p>14. Plantă agățătoare întâlnită în Delta Dunării este: A. păducelul; B. brădișul; C. hameiul; D. salcia.</p>	<p>15. Plaurul definește: A. o insulă plutitoare; B. o plantă lemnoasă; C. un mamifer semiacvatic; D. o pasăre migratoare.</p>
<p>16. Biocenoza Deltei Dunării include mamifere ca: A. broasca țestoasă și nutria; B. porcul mistreț și stârcul; C. bizamul și enotul; D. vidra și foca.</p>	<p>17. Este plantă emergentă: A. salcia; B. trestia; C. nufărul; D. arinul.</p>
<p>18. Variații mari de temperatură pe termen scurt se înregistrează în: A. deșerturile calde; B. savană; C. pădurea tropicală; D. pajiștea de stepă.</p>	<p>19. Precipitațiile reduse reprezintă o caracteristică anuală a biotopului: A. deșertului; B. savanei; C. pajiștilor alpine; D. peșterilor.</p>
<p>20. Krillul este: A. pește; B. crustaceu; C. șopârlă; D. mamifer acvatic.</p>	<p>21. Acacia este: A. un arbore rezistent la acțiunea vântului; B. o plantă care depozitează apă în tulpină; C. o plantă frecvent întâlnită în deșerturile calde; D. un arbust cu fructe comestibile.</p>
<p>22. Baobabul: A. are un coronament bogat; B. este un arbust de savană; C. este o specie parazită; D. este prezent în pădurea tropicală.</p>	<p>23. Fructul la dracilă: A. are aspectul unui moț pufos; B. prezintă două aripioare; C. are forma de parașută; D. prezintă două cârlige.</p>
<p>24. Plantele cultivate pot fi: A. graminee: pir, păpădie; B. leguminoase: fasole, mazăre; C. aromate: pătlagină, volbura; D. medicinale: pătrunjel, cartof.</p>	<p>25. Plantele polenizate de vânt: A. au florile viu colorate; B. au un miros puternic; C. produc o cantitate mare de nectar; D. atrag mai puține insecte.</p>
<p>26. Este arahnid cu activitate nocturnă în Delta Dunării: A. păianjenul de apă; B. puricele de baltă; C. văduva neagră; D. tarantula.</p>	<p>27. Plantă medicinală prezentă în Delta Dunării: A. trestia; B. cătina roșie; C. curpenul; D. brădișul.</p>

<p>28. Protozoarele se pot observa: A. cu ochiul liber în râu; B. pe suprafața unui pârâu; C. în preparate cu infuzie de fân; D. între frunzele de mătasea broaștei.</p>	<p>29. Pădurile de amestec conțin: A. o vegetație luxuriantă; B. doar arbori cu frunze căzătoare; C. doar conifere: brad, molid, pin; D. arbori întâlniți și în zona temperată.</p>
<p>30. Melcul de livadă prezintă: A. două tentacule lungi care au rol de pipăit; B. două tentacule scurte care conțin ochii; C. radula, pentru a recunoaște obstacolele; D. un picior muscular acoperit cu mucus.</p>	

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările 41-50 răspundeți cu:



A - dacă 1, 2, 3 sunt corecte;

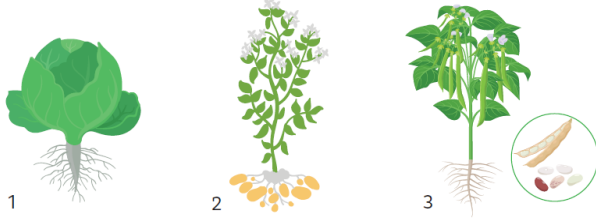
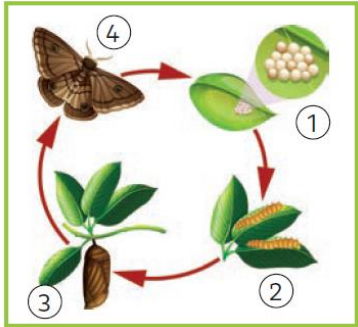
C - dacă 2 și 4 sunt corecte;

E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte

B - dacă 1 și 3 sunt corecte;

D - dacă 4 este corect;

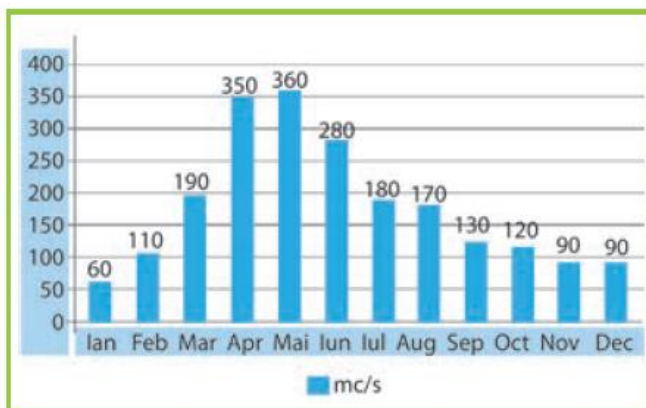
<p>31. Adaptarea presupune modificări ale organismelor privind: 1. forma; 2. culoarea; 3. mărimea; 4. comportamentul.</p>	<p>32. Următoarele afirmații despre hrănirea organismelor sunt adevărate: 1. viețuitoarele obțin energie din hrană; 2. plantele fac fotosinteză; 3. animalele iau hrană din mediul de viață; 4. prin fotosinteză se obțin substanțe organice.</p>
<p>33. Categoria trofică din care fac parte organismele notate cu cifra 5 din imaginea alăturată: 1. asigură descompunerea organismelor notate cu cifrele 1, 2, 3 și 4, după moartea lor; 2. restituie substanțele anorganice mediului; 3. cuprinde ciuperci microscopice; 4. asigură descompunerea substanțelor anorganice.</p>	
<p>34. Alege afirmațiile corecte despre substanțele minerale: 1. sunt substanțe anorganice; 2. sunt reprezentate de zaharuri; 3. pot fi prezente în sol; 4. sunt reprezentate de grăsimi.</p>	<p>35. Biocenoza parcului este reprezentată de: 1. alge verzi; 2. animale; 3. bacterii; 4. ciuperci.</p>
<p>36. Este adevărat despre florile plantelor din imaginea alăturată că: 1. alunul are flori mici, mai puțin colorate; 2. la pin, florile sunt lipsite de mireseme; 3. la alun și pin polenizarea este realizată de vânt, deoarece florile produc mult polen; 4. panseluța este polenizată de insecte deoarece are flori viu colorate.</p>	

<p>37. Recunoaște plantele din imaginea alăturată și selectează asocierile corecte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. planta 1 - formează flori galbene; 2. planta 2 - prezintă frunze compuse; 3. planta 3 - are rădăcină cu nodozități; 4. toate plantele conțin solanină. 	
<p>38. Alege enunțurile corecte referitoare la organismele din imaginea alăturată.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. din elementele notate cu cifra 1 se dezvoltă larve denumite omizi; 2. elementul notat cu cifra 2 se dezvoltă repede și devine organismul notat cu 3; 3. organismul notat cu cifra 4 se dezvoltă din nimfă; 4. elementele notate cu cifrele 1, 2, 3, 4 sunt stadii ale metamorfozei complete. 	
<p>39. Cărbușul de mai, spre deosebire de melcul de livadă, prezintă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aparat bucal pentru rupt și mestecat; 2. corpul moale; 3. picioare articulate; 4. o piesă chitinoasă numită radulă. 	<p>40. Sunt plante capabile să fixeze azotul atmosferic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. trifoiul; 2. golomățul; 3. lucerna; 4. colilia.
<p>41. Fugaciul se caracterizează prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. este insectă multicoloră; 2. este insectă răpitoare; 3. își fixează larvele în sediment; 4. are picioare articulate. 	<p>42. Sunt adaptări ale plantelor din deșerturile calde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sistem radicular ramificat pe orizontală; 2. frunze cerate; 3. ciclul de viață scurt; 4. frunze numeroase.
<p>43. Salinitatea Mării Negre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la suprafață este mai redusă; 2. depinde de lumină; 3. reprezintă un factor abiotic; 4. este crescută datorită substratului. 	<p>44. Fenomenul de înflorire a apelor determină:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. înmulțirea excesivă a algelor; 2. moartea tuturor organismelor acvatice; 3. scăderea concentrației de oxigen în apă; 4. apariția florii, la alge, ca organ de reproducere.
<p>45. Animalele au rol important în viața omului deoarece:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. fac parte din rețelele trofice din natură; 2. asigură fertilizarea solului prin excrementele produse; 3. asigură polenizarea diferitelor plante; 4. reprezintă o sursă de hrană. 	

III. PROBLEME - Alege un singur răspuns din variantele propuse:

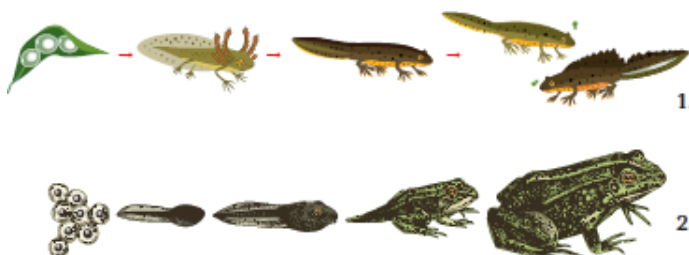
46. Diagrama alăturată reprezintă debitul lunar al unui râu, măsurat în metri cubi/secundă. Alege varianta corectă, rezolvând cerințele:

- valoarea maximă a debitului lunar și luna în care se înregistrează;
- valoarea minimă a debitului lunar și luna în care se înregistrează;
- diferența dintre valoarea debitului din prima lună de primăvară și cea din prima lună de toamnă;
- indică o cauză a creșterii debitului în luna aprilie.



	a	b	c	d
A	aprilie - 350	decembrie - 90	220	ca urmare a creșterii debitului din luna martie
B	mai - 360	ianuarie - 60	60	topirea zăpezilor
C	iunie - 280	noiembrie - 90	270	în această lună se observă o creștere remarcabilă a debitului râurilor
D	mai - 350	februarie - 110	70	din cauza mini-cascadelor formate în amonte

47. Tritonul (1) și broasca (2) sunt amfibieni care, în perioada de înmulțire, depun ouă în apă, din care se dezvoltă larve care înoată și respiră prin branhii. La ora de biologie, elevii au primit câte un cartonaș cu imaginea celor doi amfibieni și



au avut de alcătuit 5 propoziții despre aceștia, dintre care una se referă la mediul lor de viață. Știind că pentru fiecare enunț corect se acordă 3 puncte, pentru fiecare enunț greșit se scade un punct, evaluați câte puncte a obținut Ionel, dacă enunțurile sale sunt:

- Ciclul de dezvoltare al celor doi amfibieni este identic cu cel descris la fluturi.
- Tritonul și broasca au dimorfism sexual, femela fiind mai mare și mai colorată decât masculul.
- Asemănarea larvelor cu peștii indică adaptarea lor la deplasarea prin înot.
- Larvele au respirație branhială, pe când adulții au respirație pulmonară.
- Amfibienii sunt primele organisme care au cucerit uscatul, fiind legați de mediul acvatic în principal prin înmulțire.

- A. 15 puncte; B. 3 puncte; C. 11 puncte; D. 7 puncte.

48. Elevii din clasa a V-a, lucrând în perechi, au avut de identificat animalul din imaginea alăturată precum și mediul său de viață și să formuleze câte trei enunțuri afirmative. Ca indiciu, ei au aflat că trăiește într-un ecosistem în care factorii abiotici au valori aproape constante, fiind întâlnit astăzi doar în ecosisteme din Slovenia. Două echipe: Echipa 1 - Maria și Andrei și Echipa 2 - Ioana și Matei au prezentat enunțurile realizate:



E1: Maria și Andrei:

1. Organismul este un amfiban care trăiește în apele reci de munte.
2. Spre deosebire de alți membri ai grupului din care face parte, respiră prin branhii deoarece trăiește numai în apă.
3. Are o culoare rozacee fiind expus la soare.

E2: Ioana și Matei:

1. Organismul din imagine este un organism pe cale de dispariție, fiind restrâns la anumite zone.
2. Trăiește în ape din peșteră, aceasta fiind un ecosistem cu factori abiotici cu valori relativ constante.
3. Culoarea deschisă poate să indice faptul că este bioluminiscent.

Știind că pentru un enunț corect se acordă 3 puncte, iar pentru unul greșit se scade un punct, alege răspunsul corect despre echipa câștigătoare și numărul de puncte acumulat.

- A. E1: 5 puncte; E2: 1 punct; B. E2: 5 puncte; E1: 1 punct;
C. E1: 9 puncte; E2: 5 puncte; D. E2: 9 puncte; E1: 5 puncte.

49. În savană, vegetația este reprezentată prin ierburi înalte și arbori, precum arborele-de-pâine care produce 700 de fructe anual – aproximativ 500 kg. Află varianta corectă, prin rezolvarea cerințelor:



- a. o adaptare a plantelor la viața în savană;
- b. o adaptare a animalelor la viața în savană;
- c. cât cântărește un fruct al arborelui-de-pâine, considerând că fructele sunt egale;
- d. câte grame de fruct asigură necesarul de glucide pentru 3 persoane, știind că un fruct oferă zaharuri suficiente pentru cinci persoane, pentru o zi.

	a	b	c	d
A	reducerea evaporării apei prin uscarea părții plantelor din sol	migrația carnivorelor mari în sezonul secetos	14,00 g	8,4 g
B	rădăcini lungi de 1-2 m, la arbori	blana cu pete a zebrei pentru a deveni invizibilă în mediu	1400 g	840 g
C	frunze mici, uneori cerate	culoarea blănii felinelor, asemănătoare cu ierburile	0,714 kg	428,4 g
D	depozitarea unor cantități mari de apă în rădăcini	dungile jaguarului care crează iluzia unui grup animale	7,14 g	4,34 g

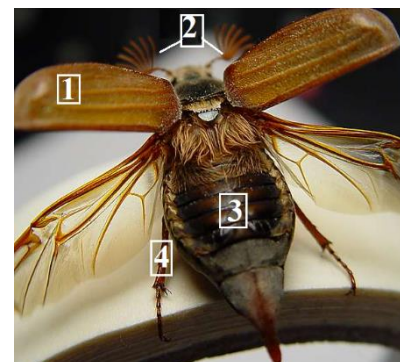
50. Deficitul de apă și temperaturile extreme sunt factori care duc la apariția deșerturilor în lume. Ca urmare a schimbărilor climatice, în ultimele decenii, se observă modificări la nivelul deșerturilor reci, din cauza topirii ghețarilor. Alege varianta corectă, rezolvând cerințele:

- a. element de biotop specific deșertului rece;
- b. o adaptare a unei viețuitoare la mediul rece;
- c. o posibilă cauză a topirii ghețarilor.

	a	b	c
A	sol înghețat	urs polar – blană deasă și un strat gros de grăsime	braconajul
B	ape reci	ren – blană deasă	defrișările
C	temperaturi scăzute	pinguin – penajul dens, cu multe straturi de pene	efectul de seră
D	sol înghețat	focă - canini bine dezvoltati	emisiile de CO ₂

51. Cărbușul de mai este o specie des întâlnită în livadă. El este dăunător atât ca larvă cât și ca adult. Urmărește cu atenție figura alăturată și alege varianta corectă:

- denumeste structura indicată de cifra 2 și descrie rolul îndeplinit;
- cifra 3 indică o componentă a corpului;
- denumeste structura indicată de cifra 1 și precizează rolul îndeplinit de aceasta;
- cifra 4 indică o structură care participă la locomoție.



	a	b	c	d
A	o pereche de antene pentru pipăit	abdomen	elitre-echilibru în timpul zborului	3 perechi de picioare articulate
B	o pereche de antene pentru miros	torace	aripi tari-zbor	4 picioare articulate
C	2 perechi de antene pentru pipăit	cefalotorace	elitre-locomoție	1 pereche de picioare
D	2 antene pentru pipăit	cefalotorace și abdomen	elitre- protecție	6 picioare articulate

52. Alege răspunsurile corecte la referitoare la adaptările animalelor la biotopul pajiștei alpine, rezolvând următoarele cerințe:

- coloritul speciilor ca o consecință a adaptării la mediu;
- caracteristici ale insectelor ce populează pajiștile alpine;
- vertebrate care populează pajiștea alpină.

	a	b	c
A	culoarea închisă pentru captarea razelor solare	absența aripilor	vipera, vulturul
B	culoare deschisă pentru a respinge razele solare	aripi reduse	prepelița, râma
C	culori închise	aripi membranoase	capra neagră, cărbușul
D	culori deschise	aripi absente	viermi, tritonul

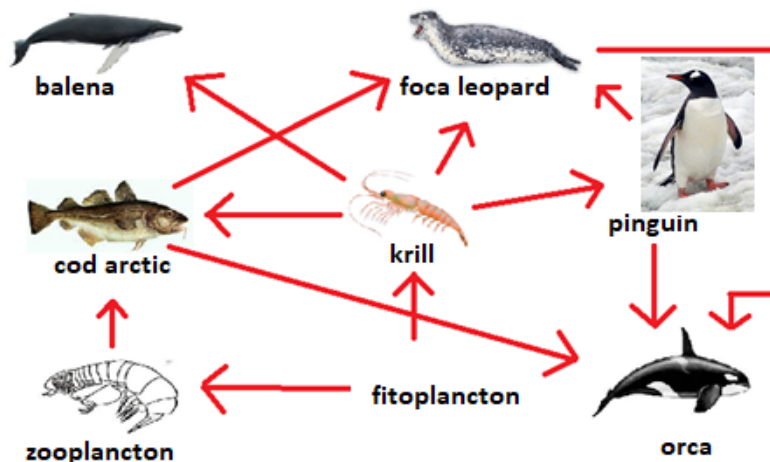
53. Citește cu atenție textul de mai jos și apoi rezolvă cerințele:

"Un vânt ascutit sufla pe fața apei gonind val după val, iar murmurul apei se îngâna cu un șopot prelung de trestii îndoite sub vânt...Pe deasupra mea vedeam zburând, prin aer, stoluri de rațe stângace, de lișițe cernite care fugeau la adăpost prin foile de nufăr, caravane de cocori care pluteau în unghiuri înșirate. Și uneori se înălța în șir câte un cârd de lebede sfioase care-și mișcau domol aripile ca niște steaguri albe de pace, fâlfâind în vânt." (Jean Bart "Europolis")

- număr de elemente de biotop ale ecosistemului descris în text;
- număr de elemente de biocenoză ale ecosistemului descris în text;
- Delta Dunării crește cu 40 de metri în fiecare an. Știind că Dunărea are o lungime de aproximativ 2860 km, în câți ani delta va crește cu 1% din lungimea Dunării?

	a	b	c
A	2	5	7150 ani
B	3	6	715 ani
C	2	7	71500 ani
D	3	6	71,5 ani

54. În imaginea de mai jos sunt prezentate relații trofice stabilite între viețuitoarele unui deșert rece.



Rezolvă cerințele:

- numărul lanțurilor trofice reprezentate în imagine, cu cel puțin trei verigi;
- viețuitoare care poate fi și consumator cuaternar;
- adaptare a viețuitoarelor la biotopul deșerturilor reci.

	a	b	c
A	6	krill	corp acoperit cu crustă groasă
B	7	orca	strat gros de grăsime sub piele
C	6	pește cod	deplasare rapidă
D	5	pinguin	penaj dens

55. Considerată "a opta minune a lumii", migrația antilopelor sud africane implică anual aproximativ 2 milioane de indivizi care parcurg aproximativ 2000 de km. Aproximativ 250.000 de antilope nu supraviețuiesc migrației.

Rezolvă cerințele:

- posibile cauze ale migrației;
- posibile cauze ale eșecului migrației;
- procentul pierderilor populației de antilope în timpul migrației.



	a	b	c
A	explorarea de noi teritorii	setea	0,012%
B	seceta prelungită	animale bolnave	1,25%
C	diversificarea hranei	epuizarea	0,12%
D	hrana insuficientă	atacul carnivorelor	12,5%

NOTĂ

1. Timp de rezolvare: 2 ore

2. Barem de notare:

Itemii 1- 30: alegere simplă - 1 p x 30 = 30 p

Itemii 31-45: alegere grupată - 2 p x 15 = 30 p

Itemii 46-55: probleme - 3 p x 10 = 30 p

10 p din oficiu

TOTAL 100 p

S U C C E S !