

**2022 METŲ PAKARTOTINĖS SESIJOS BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS
EGZAMINO KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA**

I DALIS

Atsakymai į klausimus su pasirenkamaisiais atsakymais

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	D	A	A	C	D	A	D	C	C

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	B	B	B	A	D	C	D

II DALIS

Kiekvienas teisingai atsakytas klausimas vertinamas *1 tašku*.

1	RNR
2	Šarminėje / Bazinėje / pH 7–8 / Neutralioje
3	Temperatūra / Drėgmė / Vėjuotumas
4	Baltosios kraujo ląstelės / Baltieji kraujo kūneliai / Leukocitai / Limfocitai / Fagocitai
5	Antikūnai / Baltymai
6	Nesąlyginis / Įgimtas / Apsauginis
7	Rūšimi
8	Protistų
9	Gumbelinės / Azotą fiksuojančios bakterijos
10	11,75 % / 11,8 % / 12 %

III DALIS

1 klausimas

1	Rūgimas / anaerobinis kvėpavimas / pienarūgštis rūgimas (<i>1 taškas</i>), kuris vyksta citoplazmoje / citozolyje (<i>1 taškas</i>).	2
2	Atliekant fizinius pratimus, organizmui reikia daug energijos / reikia labai greitai apsirūpinti deguonimi (<i>1 taškas</i>). Tiriamųjų organizmas nepratęs prie tokio krūvio / greito apsirūpinimo deguonimi (<i>1 taškas</i>). Vyko intensyvus anaerobinis kvėpavimas, kurio metu susidarė daug pieno rūgšties (laktato) (<i>1 taškas</i>). Organizmas negavo pakankamai deguonies (<i>1 taškas</i>), todėl vyko intensyvus anaerobinis kvėpavimas (<i>1 taškas</i>).	2
3.1	Energinę.	1
3.2	Gliukagonas.	1
4	Didina gliukozės kiekį kraujyje (<i>1 taškas</i>). Skatina gliukagono išsiskyrimą / glikogeno skaidymą (<i>1 taškas</i>). Skatina širdies veiklą / širdies susitraukimų dažnį. / Suaktyvina kraujotaką (<i>1 taškas</i>). Išstumama daugiau kraujo ir išnešiojama daugiau maisto medžiagų / gliukozės (<i>1 taškas</i>). Skatina kvėpavimą (<i>1 taškas</i>). <i>Pastabos.</i> - Netinkamas atsakymas: Suaktyvina organizmo veiklą – 0 taškų. - Netinkamas atsakymas: Paspirtina kraujo nešiojimą po kūną – 0 taškų.	2
Iš viso		8

2 klausimas

1	DNR	1
2	A ir B	1
3	Būdas – mejozė (<i>1 taškas</i>). Pavadinimas – lytinės ląstelės / gametos (<i>1 taškas</i>).	2
4.1	Tarp palikuonių būtų nors viena skruzdėlė šviesiomis kojomis / skruzdėlių ir šviesiomis, ir tamsiomis kojomis. (<i>1 taškas</i>).	1
4.2	Hh Hh Hh Hh / 4Hh <i>Pastaba. Netinkamas atsakymas: Jei nurodomas fenotipas (skruzdėlės tamsiomis kojomis) – 0 taškų.</i>	1
5.1	Chromosomos atkarpa apsisuko 180° kampu. / Genų aleliai FGH apsisuko į HGF. / Įvyko inversija (<i>1 taškas</i>).	1
5.2	DNR kopijavimo / replikacijos klaidos ląstelių dalijimosi metu. / Jonizuojančioji / UV spinduliuotė. / Cheminių medžiagų poveikis. / Pesticidai. / Virusinės infekcijos. / Mutagenai. <i>Pastaba. Už 1 teisingą atsakymą – 1 taškas.</i>	1
5.3	Atsiranda genetinė organizmų įvairovė. / Atsiranda nauji organizmų požymiai (<i>1 taškas</i>). Dėl įvairovės gali formuotis labiau / mažiau prisitaikę organizmai / populiacijos / rūšys (<i>1 taškas</i>). Organizmai tampa labiau prisitaikę prie besikeičiančios aplinkos. / Susidaro naujos rūšys (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		10

3 klausimas

1	Leukocitai (<i>1 taškas</i>), nes jie saugo organizmą nuo infekcijų ir ligų (<i>1 taškas</i>).	2
2.1	Trombocitai (<i>1 taškas</i>), nes jie dalyvauja stabdant kraujavimą / susidarant krešuliui (<i>1 taškas</i>). Arba Kalcis (<i>1 taškas</i>), nes dalyvauja krešėjimo procese / protrombiną paverčia trombinu (<i>1 taškas</i>).	2
2.2	O Rh ⁻	1
3	Nervinių signalų perdavimas. / Raumenų susitraukimas. / Širdies ritmas. / Druskų išsiskyrimas iš organizmo.	1
4	Kraujas po organizmą išnešioja maisto medžiagas / deguonį. / Perneša anglies dioksidą / medžiagų apykaitos produktus į jų šalinimo vietą / plaučius / inkstus (<i>1 taškas</i>). Limfa perneša riebalų skaidymo produktus / riebiąsias rūgštis. / Perneša į kraują medžiagų apykaitos produktus / audinių skystį (<i>1 taškas</i>). Audinių skystis perduoda medžiagas iš kraujo ląstelėms / iš ląstelių limfai (<i>1 taškas</i>). <i>Pastabos.</i> • Už kraujo apibūdinimą – <i>1 taškas</i>. • Už limfos apibūdinimą – <i>1 taškas</i>. • Už audinių skysčio apibūdinimą – <i>1 taškas</i>.	3
Iš viso		9

4 klausimas

1.1	Aminorūgštys.	1
1.2	Organizmas gauna reikiamų aminorūgščių, iš kurių ląstelėse sintetinami baltymai. / Dalyvauja ląstelių atsinaujinimo / augimo procesuose. / Atlieka dujų pernašos funkciją (hemoglobinas). / Katalizuoja maisto medžiagų skaidymo reakcijas (fermentai).	1
2	Geležis yra hemoglobino sudedamoji dalis. / Hemoglobinas perneša dujas.	1
3	C / D / B grupės / E. <i>Pastaba. Už nurodytus bet kuriuos du iš šių vitaminų – 1 taškas.</i>	1
4.1	Tai organizmai, į kuriuos dirbtinai įterpta svetima / bakterijos DNR.	1
4.2	Gali sukelti alergiją / bėrimą ar kitas alergines reakcijas.	1
5.1	Kvėpavimas.	1
5.2	Išgaunant svirplių masę, išskiria mažiau anglies dioksido (<i>1 taškas</i>), o tai yra pagrindinės šiltnamio dujos (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Į atmosferą išskirtas anglies dioksidas sulaiko nuo Žemės sklindančius infraraudonuosius (šiluminius) spindulius (<i>1 taškas</i>), todėl kyla vidutinė Žemės temperatūra / kinta klimatas (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		9

5 klausimas

1	Receptoriai. / Šilumos receptoriai odoje.	1
2	Pagumburyje. / Hipotalame. / Tarpinėse smegenyse.	1
3	Kraujagyslės / arteriolės / odos kapiliarai (<i>1 taškas</i>) išsiplečia / daugiau šilumos atiduodama į aplinką (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Plaukų šiaušiamieji raumenys (<i>1 taškas</i>) atsipalaiduoja, plaukai priglunda / nelieta izoliacinio oro sluoksnio (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Prakaito liaukos (<i>1 taškas</i>) išskiria daugiau prakaito / vėsina organizmą (<i>1 taškas</i>).	2
4.1	Ląstelės netektų vandens / susitrauktų / vyktų dehidratacija (<i>1 taškas</i>). Aplink ląsteles sumažėtų vandens. / Padidėtų druskų koncentracija / ištirpusių medžiagų koncentracija. / Sulėtėtų cheminės reakcijos ląstelėje (<i>1 taškas</i>).	2
4.2	Gaminama mažiau šlapimo (<i>1 taškas</i>), šlapimas būna labiau koncentruotas (<i>1 taškas</i>). Organizme sumažėjus skysčių, pagumburio receptoriai sureaguoja ir skatina hipofizę išskirti ADH (antidiurezinį hormoną) (<i>1 taškas</i>), kuris padidina tolimojo / distalinio / vingiuotojo / surenkamojo kanalėlio pralaidumą vandeniui (<i>1 taškas</i>), todėl daugiau vandens įsiurbama į kraują / į inksto šerdį (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		8

6 klausimas

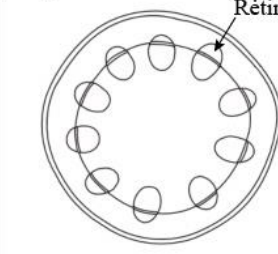
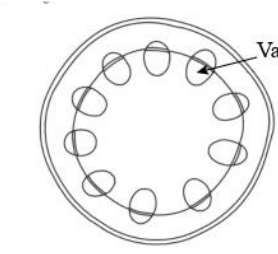
1.	Vienaląsčio žaliadumblio, vėžiagyvio dafnijos, kuojos, uodo lervos, lydekos. <i>Už 5 teisingus atsakymus – 2 taškai. Už 3–4 teisingus atsakymus – 1 taškas. Už 1–2 teisingus atsakymus – 0 taškų.</i>	2
2	Bet kuri organizmų pora (<i>1 taškas</i>). Vienas organizmas kitam yra energijos šaltinis. / Vieni organizmai minta kitais. / Energija keliauja mitybos tinklu iš vienų organizmų į kitus (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Nurodyme turi būti įvardytas organizmų ryšys, pavyzdžiui, varlė minta uodo lervomis. / Uodo lervos yra energijos šaltinis varlei – 2 taškai.</i>	2
3	Gamintojai – vienaląstis žaliadumblis (<i>1 taškas</i>). Gyvaėdžiai – vėžiagyvis dafnija / uodo lerva / kuoja / lydeka (<i>1 taškas</i>).	2
4.1	5 / 6	1
4.2	Aukštesniuose (trofiniuose) lygmenyse yra sudėtinga gauti pakankamai maisto. / Aukštesniuose (trofiniuose) lygmenyse esantys organizmai turi suėsti vis didesnius maisto kiekius, kad gautų pakankamai energijos (<i>1 taškas</i>). Dėl energijos nuostolių į aukštesnį mitybos lygmenį pereina tik 10 % energijos (<i>1 taškas</i>).	1
5	Galima nustatyti, kad saugoma rūšis gyvena tam tikroje teritorijoje. / Aptikus nykstančias rūšis, galima jas saugoti. / Nebūtina pagauti saugomos rūšies individą, todėl jiems daroma mažiau neigiamo poveikio (<i>1 taškas</i>).	1
Iš viso		9

IV DALIS

7 klausimas

1	Rudakaklio nario / <i>Gavia stellata</i> patinai.	1
2	Daugiau atliekų prarijo patelės. / Mažiau atliekų prarijo patinai (1 taškas). <i>Pastaba. Jei neįvardyta, kad daugiau atliekų prarijo patelės, bet analizuojamos priežastys – 0 taškų.</i>	1
3	Pagrindžia (1 taškas), nes atliekų prarijo didesnė dalis jauniklių, skaičiuojant procentais (1 taškas). <i>Pastaba. Jei kalbama tik apie vieną rūšį – 0 taškų.</i>	2
4	Rudakakliam narui (1 taškas), nes tarp prarijusiųjų atliekas jų buvo santykinai didesnė dalis negu kitų dviejų rūšių (1 taškas). <i>Pastaba. Jei pagrindime nurodyti procentai, turi būti aišku, kad 4,54 yra didžiausias procentas, palyginti su kitomis rūšimis.</i>	2
5	Naudoti mažiau plastiko (1 taškas). Rūšiuoti atliekas (1 taškas). Įrengti valymo įrenginius (1 taškas). Rinkti plastiką iš jūros (1 taškas). <i>Pastabos.</i> • Netinkamas atsakymas: neteršti – 0 taškų. • Įskaitomi ir kiti teisingi atsakymai.	1
6	Plunksnos saugo nuo sušalimo / išlaiko kūno šilumą (1 taškas). Plunksnos sumažina oro pasipriešinimą skrendant (1 taškas). Nedideli plaučiai ir oro maišai padeda geriau apsirūpinti deguonimi (1 taškas). Priekinės galūnės yra virtusios sparnais (1 taškas). Tuščiaviduriai kaulai / lengva griaučių sistema padeda skristi (1 taškas). Plunksnos padengtos vašku (1 taškas). Riebalų sluoksnis saugo nuo šalčio (1 taškas). Aptakus kūnas. / Aptakus kūnas palengvina judėjimą (1 taškas). <i>Pastabos.</i> • Netinkamas atsakymas: kvėpuoja plaučiais – 0 taškų. • Netinkamas atsakymas: plunksnomis dengtas kūnas – 0 taškų.	1
		8

8 klausimas

1	Išsiaiškinti, kuria stiebo dalimi juda vanduo ir ištirpusios mineralinės medžiagos. / Išsiaiškinti, kurioje stiebo dalyje yra vandens indai. / Ištirti, kad vanduo teka mediena (1 taškas). <i>Pastaba. Netinkamas atsakymas: ištirti stiebo audinių funkcijas. / Ištirti medienos funkcijas – 0 taškų.</i>	1
2	Nes pašalinta mediena, kurioje yra vandens indai / pažeisti vandens indai (1 taškas), todėl vanduo nepasiekė lapų / augalas negavo vandens / lapuose nevyko fotosintezė / cheminės reakcijos / prarado turgorą (1 taškas).	2
3	 Rėtiniai indai Augalo A stiebas  Vandens indai Augalo B stiebas <i>Pastabos.</i> • Už pažymėtus rėtinius indus / karnieną – 1 taškas. • Už pažymėtus vandens indus / medieną – 1 taškas. • Jei pažymėtos tik rodyklės – 0 taškų.	2
4	A augalo stiebo išilginis pjūvis – matomos nudažytos gijos / ruožai / vandens indai / mediena (1 taškas). B augalo stiebo išilginis pjūvis – pokyčių nėra / nenusidažė / nusidažė vandens indai iki pažeistos vietos (1 taškas).	2
5	Augale A (1 taškas), nes organinės medžiagos negalėjo patekti (į šaknis) ir susikaupė žievėje (1 taškas).	2
Iš viso		9