



(rajonas/miestas, mokykla)

____ klasės (grupės) mokinio(-ės) _____

(vardas, pavardė)

BIOLOGIJA

Mokyklinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2005 m. gegužės 20 d.

Trukmė – 2 val. (120 min.)

NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų ar kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
- Galite naudotis rašikliu, pieštuku, trintuku, liniuote bei skaičiuokliu be tekstinės atminties.
- Rašykite mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku aiškiai ir įskaitomai. Pieštuku ar neaiškiai parašyti atsakymai vertinami kaip neteisingi. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Jei nusprendėte pakeisti atsakymą, tai nubraukite anksčiau pasirinktą kryželiu **X** ir apveskite kito pasirinkto atsakymo raidę.
- Neatsakę į kurį nors klausimą, nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
- Antrajame puslapyje pateikti užduotyje esančių kai kurių sąvokų vertimai į lenkų ir rusų kalbas. Išversti žodžiai ar žodžių junginiai užduotyje pažymėti žvaigždute.

Linkime sėkmės!

VERTINIMAS

I dalis 1-20 klausimai	II dalis 1–4 klausimai	III dalis 5-7 klausimai	TAŠKŲ SUMA

Vertinimo komisijos pirmininkas _____
(parašas, v., pavardė)

I vertintojas _____
(parašas, v., pavardė)

II vertintojas _____
(parašas, v., pavardė)

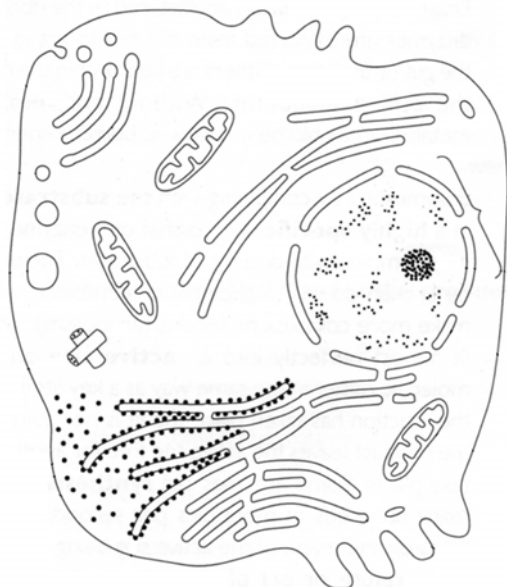
ŽODYNĖLIS

- A** anglies dioksidas – диоксид кислорода – dwutlenek węgla
 ankstesnė santuoka – предыдущий брак – poprzednie małżeństwo
 antikūnai – антитела – antyciała
 apytaka – кругооборот, циркуляция – obieg
 aplinkos sąlygos – условия окружающей среды – warunki otoczenia
 atliekų šalinimas – выделения отходов – wydalanie produktów końcowych
 audinys – ткань – tkanka
 augalas – растение – roślina
- B** besparnės – безкрылые – bezskrzydłe
 branduolys – ядро – jądro
- D** burbuliukai – пузырьки – pęcherzyki, bąbelki
 daugialąstis – многоклеточное – wielokomórkowy
 deguonis – кислород – tlen
 derlius – урожай – urodzaj
 dešinioji – правая – prawa
 dirva – почва – gleba
 druskos rūgštis – соляная кислота – kwas rolny
 dujos – газ – gazy
 dvylikapirštė žarna – 12-перстная кишка – dwunastnica
- E** erelis žuvininkas – скопа – orzeł rybak
- G** gamintojas – производитель – producent
 gamtinė atranka – естественный отбор – dobór naturalny
 gylis – глубина – głębokość
 gyvūnas – животное – żywe, stworzenie
 grobis – добыча – łup
- I** ilgasparnės – длиннокрылые – długoskrzydłe
 įsotintas – насыщенный – nasycony
 išsiplečia – расширяются – rozszeża się
 išskiriamas – выделяемый – wydzielony
 įtaka – влияние – wpływ
 įvaikintas – усыновлен – adaptowany
- J** jaunikliai – молодец – pisklęta
- K** kairioji – левая – lewa
 kepenys – печень – wątroba
 kraujagyslė – кровеносный сосуд – naczynie krwionośne
 kraujo apytakos ratas – круг кровообращения – krązenie krwi
 kreivės – кривые – krzywe
 kviečių derlius – урожай пшеницы – urodzaj pszenicy
- L** ląstelė – клетка – komórka
 lazdyno šaknys – корни лещины – korzenie leszczyny
 liauka – железа – gruczoł
 liga – болезнь – choroba
- M** medžiagos – вещества – substancje
 mitybos grandinė – цепь питания – łańcuch pokarmowy
 muselės – мушки – muszki
- O** oda – кожа – skóra
- P** pakartotinai – повторно – powtórnie
 palikuonių karta – поколение потомков – pokolenie potomków
 panaudojamas – используемый – wykorzystany
 pastovi – постоянная – stała
 paukščiai krauna lizdus – птицы вьют гнезда – ptaki wiją gniazda
 pelė – мышь – mysz
 pelėsakalis – пустельга (птица) – pustulka
 peri – высидывают – wylęgują
 pertvara – перегородка – przegroda
 plaučiai – лёгкие – płuca
 plėšrieji – хищные – drapieżne
 plunksnuočiai – пернатые – ptactwo
 prakaitas – пот – pot
 prieširdis – предсердие – przedsionek
- R** riebalai – жиры – tłuszcz
 rinkinys – набор – garnitur
 rūšys – виды – gatunki
- S** santykiai – отношения – stosunki
 santuoka – брак – małżeństwo
 sėklų dygimas – прорастание семян – kiełkowanie nasion
 sienelė – стенка – ścianka
 sintetinti – синтезировать – syntezować
 siurbdama – высасывающая – wchłaniająca
 skaidyti – расщеплять – rozszczepiać, rozkładać
 skaidytojas – расщепитель – reductent
 skilvelis – желудочек – komora
 skrandis – желудок – żołądek
 strazdai – дрозды – drozdzy
 sudygusios – проросшие – wzeszłe, wykiełkowane
 sukauptos – накопленные – zgromadzone
 sukėlėjai – возбудители – budziciele, zarazki
 sukryžminus – скрестив – po skrzyżowaniu
 sunaudojimas – употребление – wykorzystanie, zużycie
 susiaurėja – сужаются – zwęża się
 suvirškintas – переварен – strawiony
 šeima – семья – rodzina
 šlapalas – мочевина – mocznik
- T** tarprūšiniai – межвидовые – międzygatunkowe
 tekėjimo greitis – скорость течения – prędkość przepływu
 tiesiogiai – непосредственно – bezpośrednio
 trąšos – удобрения – nawozy
 tuščioji vena – полая вена – czcza żyła
- V** vandens žydėjimas – „цветение“ воды – kwitnienie wody
 varlės – лягушки – żaby
 vartotojas – потребитель – użytkownik, konsument
 vena – вена – żyła
 vidurūšiniai – внутривидовые – wewnątrzgatunkowe
- Z** zylės – синицы – sikorki
- Ž** žuvų dusimas – задыхание рыб – duszenie się ryb
 žvėreliai – зверьки – zwierzętka
 žvyniašaknė – петров крест (растение) – łuskiewnik różowy
 žvirbliai – воробьи – wróble

I dalis

Kiekvienas teisingai atsakytas I dalies klausimas vertinamas 1,5 taško. Į kiekvieną klausimą yra tik po vieną teisingą atsakymą. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę.

Remdamiesi pateiktu paveikslu atsakykite į 1 ir 2 klausimą.



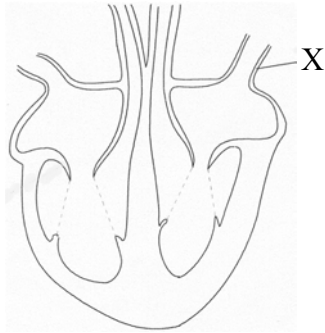
- Kas rodo, kad paveiksle pavaizduota gyvūno*, o ne augalo* ląstelė*?
 - Yra mitochondrijų ir ribosomų.
 - Nėra chloroplastų ir sienelės*.
 - Yra chloroplastų ir sienelė.
 - Yra membrana ir branduolys*.
- Kurios funkcijos **negali** atlikti paveiksle pavaizduota ląstelė?
 - Sintetinti* baltymų.
 - Skaidyti* baltymų.
 - Sintetinti gliukozės.
 - Sintetinti riebalų*.
- Saulėtą dieną stebėdami akvariumą galite pamatyti iš augalų kylančius burbuliukus*. Kokios dujos* išeina iš augalų?
 - Deguonis*.
 - Anglies dioksidas*.
 - Azotas ir deguonis.
 - Deguonis ir anglies dioksidas.
- Kurioje lentelės eilutėje teisingai nurodytos kraujo pernešamos medžiagos*?

	Anglies dioksidas	Antikūnai*	Šlapalas*
A	Taip	Ne	Ne
B	Taip	Taip	Ne
C	Ne	Taip	Taip
D	Taip	Taip	Taip

Čia rašo vertintojai

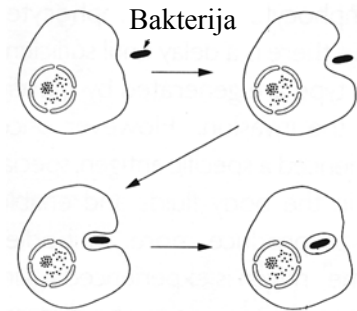
I II III

5. Kokia kraujagyslė* paveiksle pažymėta raide X?



- A Plaučių* arterija.
- B Plaučių vena*.
- C Aorta.
- D Tuščioji vena*.

6. Kuo svarbus žmogaus organizmui paveiksle pavaizduotas kraujo ląstelėje vykstantis procesas?



- A Sintetina riebalus.
- B Sintetina baltymus.
- C Aprūpina ląsteles maisto medžiagomis.
- D Sunaikina į organizmą patekusius ligų* sukėlėjus*.

7. Būdamas šiltame ore ar smarkiai judėdamas žmogus sušyla. Kaip į tai reaguoja jo organizmas?

- A Sumažėja prakaito* liaukų* aktyvumas.
- B Išsiplėčia* odos* kraujagyslės.
- C Susiaurėja* odos kraujagyslės.
- D Pasišiaušia odos plaukeliai.

8. Daugialąstis* organizmas auga vykstant:

- A mejozei;
- B difuzijai;
- C mitozei;
- D osmosui.

9. Iš liaukų hormonai išskiriami į:

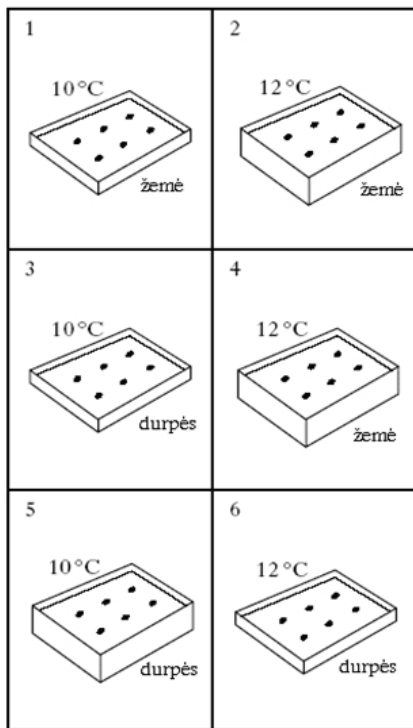
- A audinių* skystį*;
- B skrandį*;
- C dvylikapirštę žarną*;
- D kraują.

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

10. Žmogaus širdis turi pertvarą* skiriančią jos kairiąją* ir dešiniąją* puses. Kam reikalinga ši pertvara?

- A Kraujo tekėjimo greičiui* reguliuoti.
- B Skilveliams* nuo prieširdžių* atskirti.
- C Širdies susitraukimams reguliuoti.
- D Deguonimi įsotintam* kraujui atskirti nuo neįsotinto.

Paveiksle pavaizduotas bandymas skirtas ištirti, kaip sėklų dygimas* priklauso nuo aplinkos sąlygų*. Šiuo paveikslu remkitės atsakydami į 11 ir 12 klausimus.



11. Kieno įtaką* sėklų dygimui galima nustatyti lyginant sudygusias* sėklas pirmoje ir trečioje dėžutėse?

- A Dirvos* tipo.
- B Sėklų skaičiaus.
- C Sėklų tipo.
- D Dirvos sluoksnio gylio*.

12. Norint ištirti, kokią įtaką sėklų dygimui daro temperatūra, reikėtų tarpusavyje palyginti:

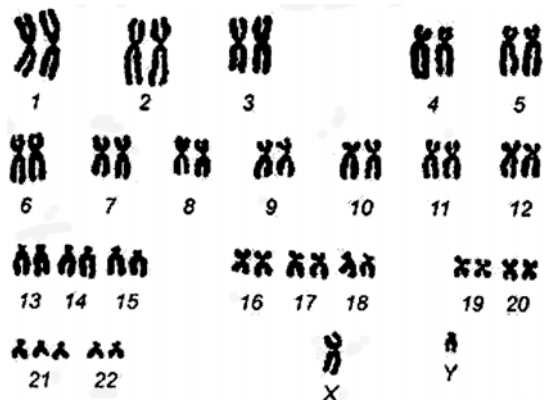
- A 1 ir 6 dėžutes;
- B 3 ir 6 dėžutes;
- C 2 ir 3 dėžutes;
- D 4 ir 6 dėžutes.

13. Sukryžminus* dvi ilgasparnes* museles*, pirmoje palikuonių kartoje* gauta dvidešimt ilgasparnių ir šešios besparnės* muselės. Kokie buvo sukryžmintų muselių genotipai?

- A Aa x Aa.
- B Aa x aa.
- C AA x aa.
- D Aa x AA.

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

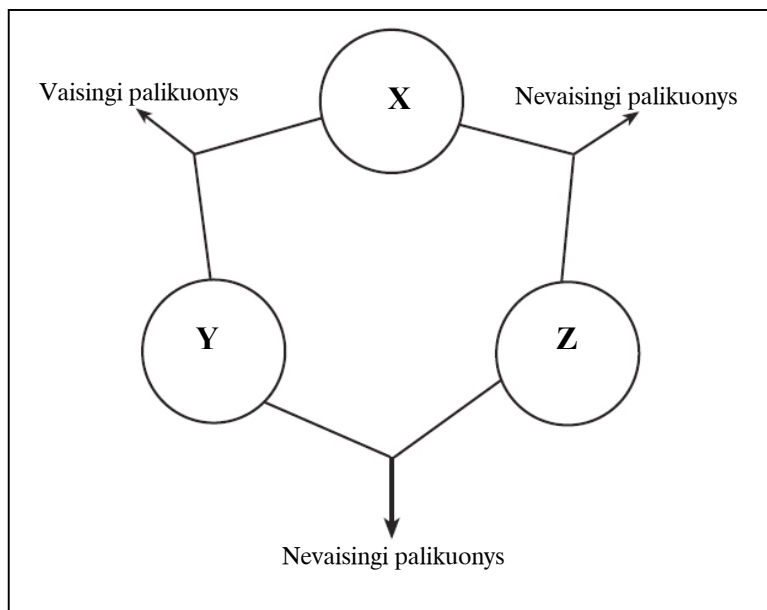
Paveiksle pavaizduotas Dauno sindromą turinčio žmogaus chromosomų rinkinys*.



14. Kiek chromosomų yra šio žmogaus kepenų* ląstelėse?

- A 23.
- B 24.
- C 46.
- D 47.

Mokslininkai tarpusavyje sukryžmino trijose skirtingose vietovėse – X, Y ir Z – gyvenančias varles*. Schemoje pateikti kryžminimo rezultatai.



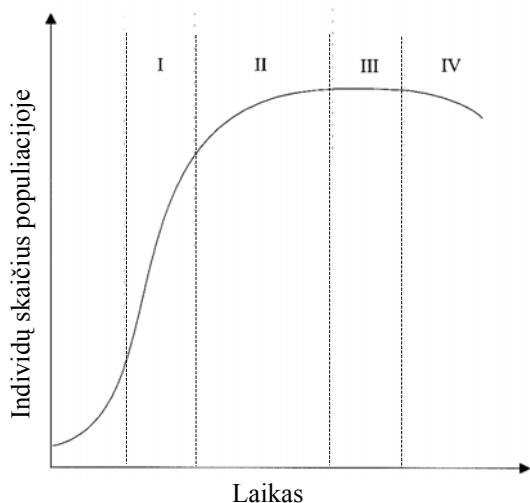
15. Kuris teiginys apie varlių rūšį yra teisingas?

- A X, Y ir Z varlės yra skirtingų rūšių*.
- B X ir Y varlės yra skirtingų rūšių, o Y ir Z varlės yra tos pačios rūšies.
- C Y ir Z varlės yra skirtingų rūšių, o X ir Y varlės yra tos pačios rūšies.
- D X, Y ir Z varlės yra tos pačios rūšies.

Čia rašo vertintojai

I II III

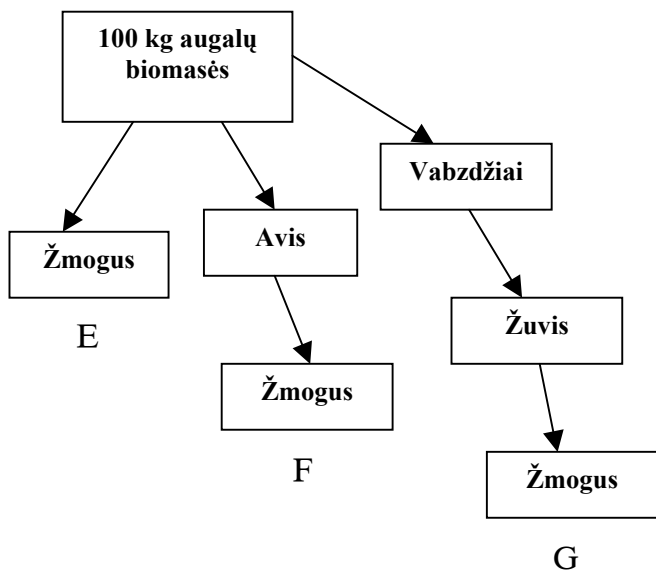
Paveiksle pavaizduota populiacijos augimo kreivė ir romėniškais skaitmenimis (I, II, III, IV) nurodytos populiacijos augimo fazės.



16. Kurioje fazėje veikia gamtinė atranka*?

- A Visose.
- B Tik II, III ir IV.
- C Tik III ir IV.
- D Tik IV.

Schemoje pavaizduotos augaluose sukauptos* energijos judėjimo kryptys į žmogaus organizmą.



17. Kuriuo atveju iš 100 kg augalų biomasės žmogus gaus didžiausią tuose augaluose sukauptos energijos dalį?

- A G.
- B F.
- C E.
- D Visais atvejais vienodai.

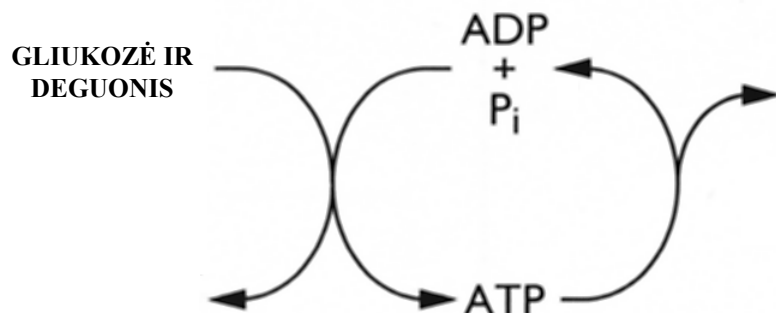
Čia rašo vertintojai

I	II	III

18. Kokias aplinkos problemas **tiesiogiai*** sukelia per dideliais kiekiais naudojamos azoto ir fosforo trąšos* laukams tręšti?

- A Kaupiasi mitybos grandinėse*.
- B Žuvų dusimą*.
- C Dirvos eroziją.
- D „Vandens žydėjimą“*.

Schemoje pavaizduotos reakcijos, vykstančios **visų organizmų** ląstelėse.



19. Kokiems biosferos procesams schemoje pavaizduotos reakcijos daro tiesioginę įtaką?

- A Azoto apytakai*.
- B Anglies apytakai.
- C Vandens apytakai.
- D Fosforo apytakai.

20. Augalas žvyniašaknė* neturi chlorofilo ir auga ant lazdyno šaknų*, siurbdama* iš jų organines medžiagas. Kokiam mitybos lygmeniui priklauso žvyniašaknė?

- A Pirminių vartotojų*.
- B Antrinių vartotojų.
- C Gamintojų*.
- D Skaidytojų*.

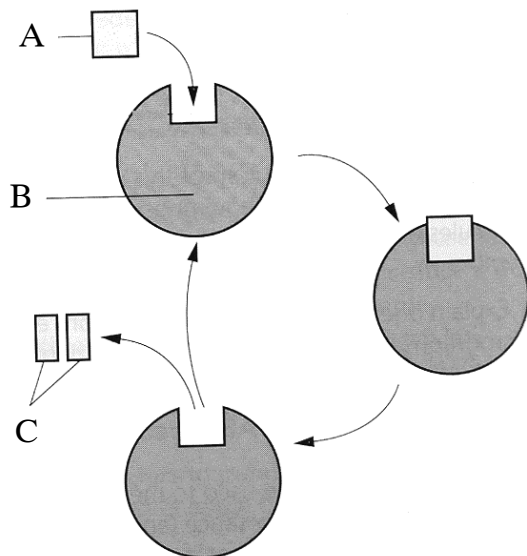
Čia rašo vertintojai

I II III

1-20 KLAUSIMŲ TAŠKŲ SUMA

II dalis

1 klausimas. Paveiksle pavaizduota fermentinė reakcija.



1. Kas pažymėta raidėmis A, B ir C?

A –

B –

C –

(3 taškai)

2. Kokiems organiniams junginiams priskiriami fermentai?

.....

(1 taškas)

3. Nurodykite ląstelės organoidą, kuriame sintetinami fermentai.

.....

(1 taškas)

4. Pateikite fermento pavyzdį ir apibūdinkite jo reikšmę organizmui.

.....

.....

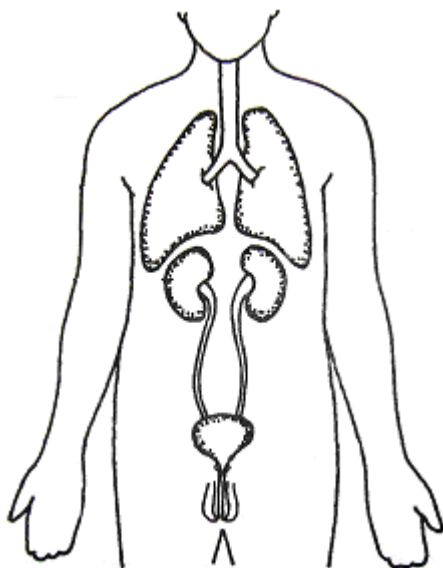
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

1 klausimo taškų suma

2 klausimas. Schemoje pavaizduoti medžiagų apykaitos atliekų šalinimo* organai.



1. Rodyklėmis nurodykite **tris** skirtingoms sistemoms priklausančius šalinimo organus ir užrašykite jų pavadinimus.

(3 taškai)

2.1. Nurodykite vieną medžiagą, kuri šalinama per **visus** jūsų pažymėtus organus.

.....

(1 taškas)

2.2. Nurodykite dar **tris** medžiagas, kurias organizmas šalina kaip atliekas.

.....

.....

.....

(2 taškai)

3. Trumpai aprašykite, kaip medžiagų apykaitos atliekos iš audinių patenka į šalinimo organus.

.....

.....

(2 taškai)

4. Kuris iš jūsų nurodytų šalinimo organų ne tik šalina, bet ir tiesiogiai dalyvauja palaikant pastovią* kūno temperatūrą?

.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

— — —

— — —

— — —

— — —

2 klausimo taškų suma

3 klausimas. Vienos šeimos* tėvo kraujo grupė yra AB, o motinos – 0. Šeimoje auga 4 vaikai, kurių kraujo grupės yra AB, 0, A ir B. Du vaikai gimę šioje santuokoje*, vienas – įvaikintas* ir vienas yra iš motinos ankstesnės* santuokos.

1. Koks yra tėvo genotipas pagal kraujo grupę?

.....

(1 taškas)

2. Koks yra motinos genotipas pagal kraujo grupę?

.....

(1 taškas)

3. Kurie šeimos nariai yra heterozigotos pagal kraujo grupę? *Pabraukite.*

Tėvas (AB) Motina (0) Vaikas (AB) Vaikas (0) Vaikas (A) Vaikas (B)

(2 taškai)

4.1. Koks įvaikinto vaiko fenotipas ir genotipas pagal kraujo grupę?

Fenotipas

Genotipas

(2 taškai)

4.2. Koks vaiko iš ankstesnės motinos santuokos fenotipas ir genotipas pagal kraujo grupę?

Fenotipas

Genotipas

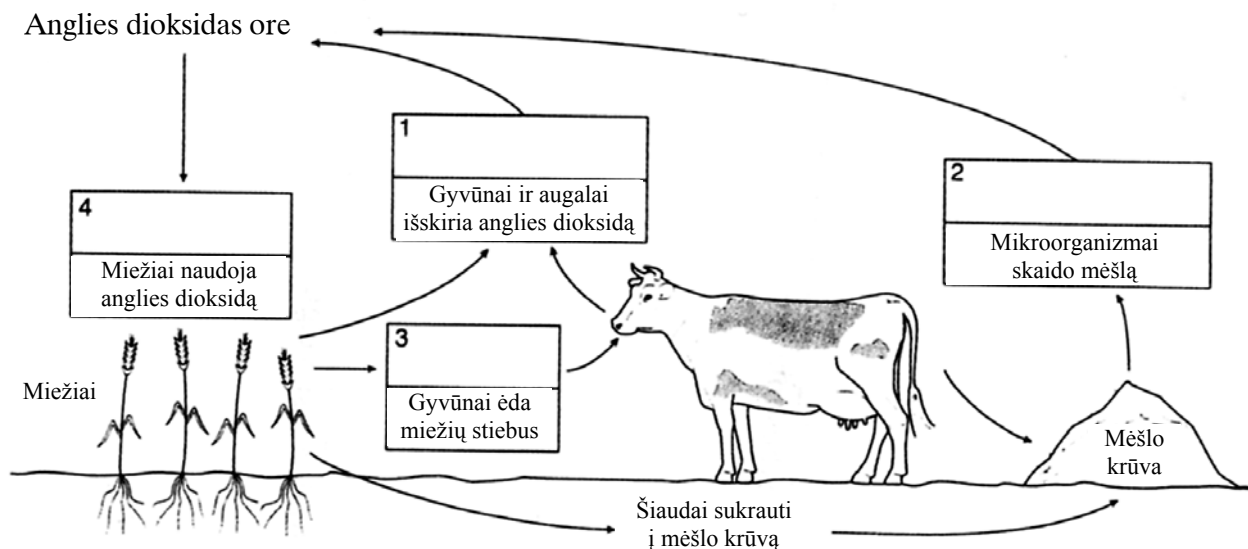
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

3 klausimo taškų suma

4 klausimas. Paveiksle pavaizduota anglies apytakos gamtoje dalis, kurioje panaudojamas* ir išskiriamas* anglies dioksidas.



1. Paveiksle prie skaičių įrašykite procesų, susijusių su anglies apytaka, pavadinimus. (4 taškai)

2. Paaiškinkite augalų vaidmenį anglies apytakoje. (3 taškai)

.....

.....

.....

3. Atmosferoje kasmet didėja anglies dioksido kiekis. Nurodykite **dvi** šio reiškinio priežastis. (2 taškai)

.....

.....

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—

4 klausimo taškų suma			
-----------------------	--	--	--

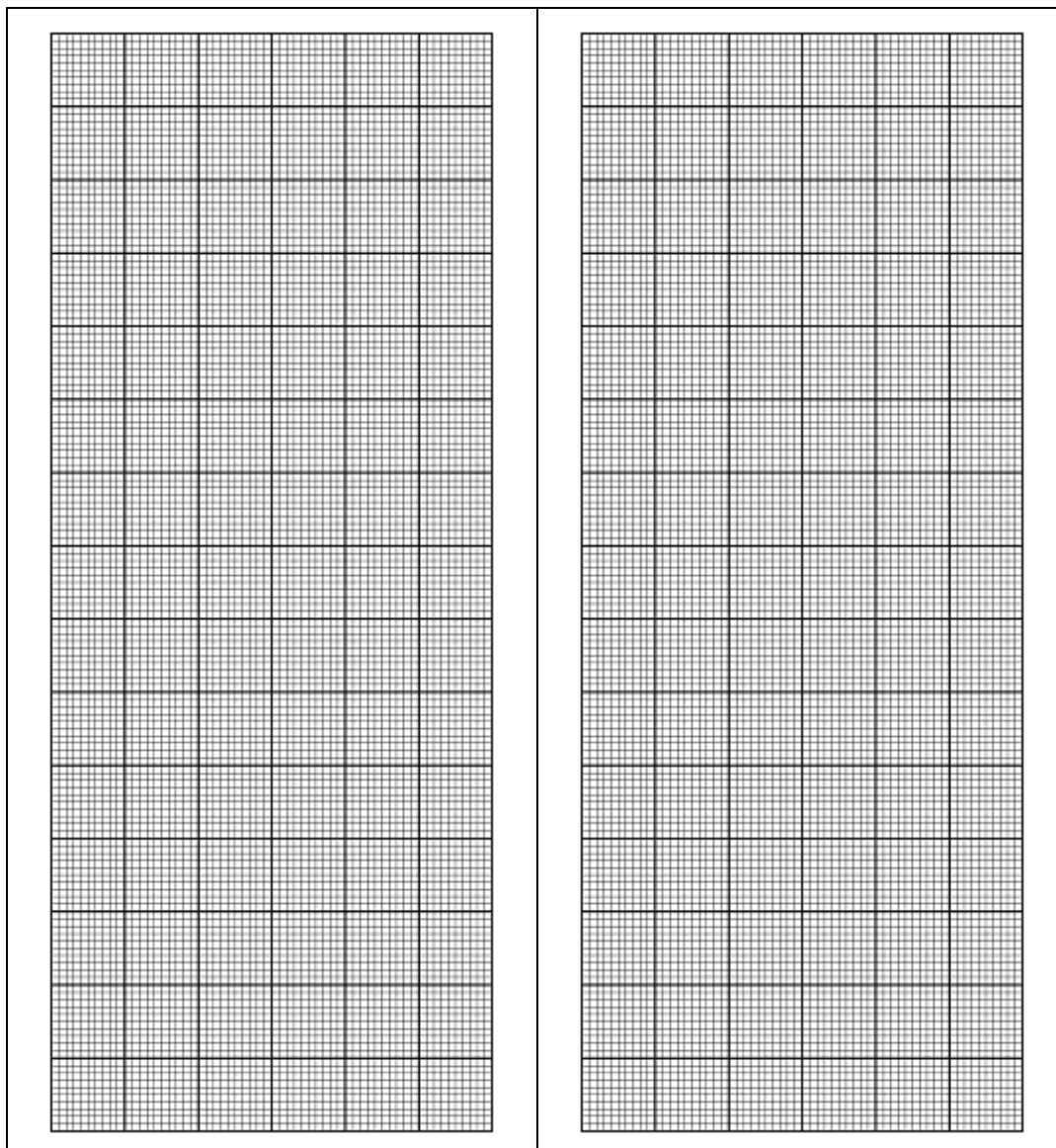
1–4 KLAUSIMŲ TAŠKŲ SUMA			
--------------------------------	--	--	--

III dalis

5 klausimas. Lentelėje pateikti duomenys rodo, kaip 1940–1990 metais kviečių derliaus* didėjimas Vakarų Europos šalyse priklausė nuo žemės ūkyje naudojamų azotinių trąšų kiekio.

Metai	Kviečių derlius t/ha	Azotinės trąšos kg/ha
1940	2,3	16
1950	2,6	25
1960	3,5	50
1970	4,5	90
1980	6,3	125
1990	7,0	150

1. Nubraižykite kreives, vaizduojančias azotinių trąšų kiekio ir kviečių derliaus kitimą per penkis dešimtmečius.



(3 taškai)

Čia rašo vertintojai
I II III

2. Remdamiesi kreivėmis* apibūdinkite, kaip kito kviečių derlius nuo 1940 iki 1990 metų.

.....

(3 taškai)

- 3.1. Apskaičiuokite, kiek kartų padidėjo kviečių derlius nuo 1940 iki 1990 metų.

.....

(1 taškas)

- 3.2. Apskaičiuokite, kiek kartų padidėjo azotinių trąšų sunaudojimas* nuo 1940 iki 1990 metų.

.....

(1 taškas)

4. Padarykite išvadą apie kviečių derliaus priklausomybę nuo sunaudoto azotinių trąšų kiekio.

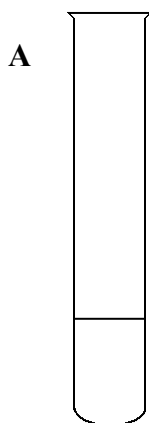
.....

(2 taškai)

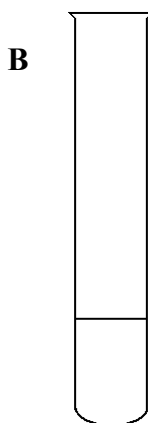
Čia rašo vertintojai		
I	II	III

5 klausimo taškų suma

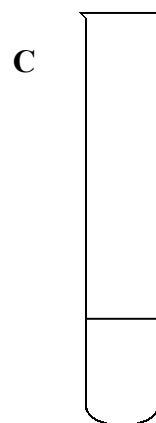
- 6 klausimas. Paveiksle pavaizduoti trys mėgintuvėliai, paruošti kiaušinio baltymo skaidymui tirti.



5 ml druskos rūgšties* tirpalo



5 ml pepsino tirpalo



5 ml pepsino ir druskos rūgšties tirpalo

Bandymo pradžioje į kiekvieną mėgintuvėlį buvo įlašinta po 1 ml kiaušinio baltymo tirpalo. Po to mėgintuvėliai buvo sudėti į stiklinę su 40 °C temperatūros vandeniu ir laikyti 1 valandą. Bandymo pabaigoje mėgintuvėliai buvo pakaitinti iki 80 °C.

		Čia rašo vertintojai		
		I	II	III
1.	Kokiai hipotezei patikrinti buvo atliktas šis bandymas? (1 taškas)	—	—	—
2.	A ir B mėgintuvėliai buvo skirti bandymui kontroliuoti. Kodėl buvo reikalingi abu šie kontroliniai mėgintuvėliai? (2 taškai)	—	—	—
3.	Kodėl paruoštus mėgintuvėlius reikėjo sudėti į pašildytą vandenį? (1 taškas)	—	—	—
4.	Aprašykite, pagal ką galima nustatyti, kad baltymas buvo suvirškintas*. (2 taškai)	—	—	—
5.	Užrašykite bandymo išvadą. (1 taškas)	—	—	—
6 klausimo taškų suma				

7 klausimas. Plėšrieji* paukščiai* peri* vėliau už kitus. Jų mažyliai išsiritą tada, kai kitų paukščių jaunikliai jau išskridę iš lizdų. Jie savo pūkuotuosius mažylius maitina paukščių jaunikliais bei smulkiais žvėreliais*. Plėšrūnų jaunikliai auga ilgiau negu kitų plunksnuočių*. Vasaros antroje pusėje ir jie lizdus apleidžia. Prasideda sunkiausias metas – mokymosi laikotarpis. Suaugę plėšrūnai stengiasi parodyti, kaip gaudomas grobis*. Erelis žuvininkas* sugautą stambią žuvį meta atgal į vandenį, kad jauniklis ją pats išsigriebtų. Pelėsakalis* sugautą pelę* išmeta vidury lauko, kad ją dar bėgančią pagautų jauniklis.

Plėšrieji paukščiai bei žvėreliai išgaudo daug jaunų paukščiukų, todėl kai kurios rūšys peri pakartotinai*. Tai žvirbliai*, strazdai*, zylės* ir kiti. Šie paukščiai, kaip ir pavasarį, vėl krauna, suka naują lizdą, deda kiaušinius ir peri jauniklius.

Iš kn. R. Kazlauskas, D. Kazlauskienė. Lietuvos gamta. Skaitiniai. V.: Alma littera, 1997.

		Čia rašo vertintojai		
		I	II	III
1.	Kodėl plėšrieji paukščiai peri vėliau už kitus? (1 taškas)	—	—	—
2.	Paaškindite, kuo žvirbliams naudinga tai, kad jie peri vaikus du kartus per metus – pavasarį ir vasarą. (2 taškai)	—	—	—

3. Remdamiesi tekstu pateikite po vieną tarprūšinių* ir vidurūšinių* santykių* pavyzdį.

Tarprūšiniai santykiai –

Vidurūšiniai santykiai –

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____

7 klausimo taškų suma			
-----------------------	--	--	--

5-7 KLAUSIMŲ TAŠKŲ SUMA			
--------------------------------	--	--	--

JUODRAŠTIS