




ČIA PRIKLJUOKITE KANDIDATO KODĄ	I VERTINTOJO KODAS	II VERTINTOJO KODAS	 III VERTINTOJO KODAS
---------------------------------	--------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# BIOLOGIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis  
Pakartotinė sesija

2009 m. birželio 15 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

## NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų ar kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
- Egzamino metu galima naudotis mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku, pieštuku, trintuku, liniuote, skaičiuokliu be tekstinės atminties.
- Galutinius atsakymus žymėkite **mėlynai rašančiu** rašikliu.
- I dalies klausimuose pažymėkite **tik vieną** teisingą atsakymą, apveddami jį žyminčią raidę.  
**NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje mėlynai rašančiu rašikliu. Už neįrašytus atsakymus gausite po 0 taškų.**
- II ir III dalyse kiekvienas klausimas sudarytas iš kelių dalinių klausimų. Atsakymus rašykite tik tam skirtose vietose.
- Neatsakę į kurį nors klausimą, nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
- Nerašykite langeliuose, kurie skirti vertintojų įrašams. Visame darbe negali būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, miesto ir t. t.).
- Antrame ir trečiame puslapiuose pateikti užduotyje esančių sąvokų vertimai į lenkų ir rusų kalbas. Išversti žodžiai ar žodžių junginiai užduotyje pažymėti žvaigždute.
- Jeigu pageidaujate galite pasinaudoti juodraščiu, kuriam palikta vietos dvidešimt antrame puslapyje.  
Linkime sėkmės!

## ŽODYNĖLIS

- A** aktyvioji pernaša – transport aktywny – активный транспорт (перенос)  
akuotas – ość, wąs – ость  
amonio jonai – jony amonowe – ионы аммония  
apgaubti – okryć – накрыть  
aplinkos išsaugojimas – zachowanie środowiska – сохранение среды  
aplinkos veiksniai – czynniki środowiska – факторы окружающей среды  
asmeninė atsakomybė – odpowiedzialność osobista – личная ответственность  
augalai – rośliny – растения  
augalų ir gyvūnų ligos – choroby roślin i zwierząt – болезни растений и животных  
azoto apytaka – obieg azotu – круговорот азота
- B** bakterijos ląstelė – komórka bakterini – клетка бактерии  
baltymų paros norma – całodobowa norma białek – суточная норма белков  
baltymų sintezė – synteza białek – синтез белков  
bioindikatoriai – bioindykatory, biowskażniki – биоиндикаторы
- D** daržovių sriubos etiketė – etykieta zupy jarzynowej – этикетка овощного супа  
dešiniarankiai – praworęczni – праворукие  
difuzija – dyfuzja – диффузия  
dirvožemis – gleba – почва  
DNR replikacija – replikacja DNA – репликация ДНК  
drėgnoje ir šiltoje dirvoje – w wilgotnej i ciepłej glebie – во влажной и теплой почве  
dumblas – muł, il – ил
- E** elodėjos fotosintezės greitis – prędkość fotosyntezy moczarki – скорость фотосинтеза элодеи  
eritrocitų forma – kształt erytrocytów – форма эритроцитов  
ežeras – jezioro – озеро
- G** galvijų ganymas – wypas bydła – пастьба скота  
gamintojai – producenci – производители  
gamtinė atranka – dobór naturalny – естественный отбор  
gandras – bosian – аист  
geno aleliai – allele genu – аллели гена  
gentis – rodzaj – род  
giminės genealoginis medis – drzewo genealogiczne rodziny – родословное дерево  
giminystės ryšiai – więzy rodzinne – родственные связи  
gyvūnai – zwierzęta – животные  
gliukagonas – glukagon – глюкагон  
gliukozės koncentracija – koncentracja glukozy – концентрация глюкозы  
grūdas – ziarno – зерно
- H** homeostazė – homeostaza – гомеостаз
- I, J** įkvepiamo oro tūrio priklausomybė – zależność objętości wdychanego powietrza – зависимость объема вдыхаемого воздуха  
inkstai – nerki – почки  
insulinas – insulina – инсулин  
išsiurbimas – odsysanie – высасывание
- J** javai – zboże – хлебный злак
- K** kairiarankiai – leworęczni – леворукие  
kairiarankiškumas – leworęczność – леворукость  
kapiliaras – naczynie włosowate – капилляр  
kapiliarų tinklas – sieć kapilar – капиллярная сеть  
kasa – trzustka – поджелудочная железа  
klevo vaisius – owoc klonu – плод клёна  
kokios krypties vyravo vėjai – jakiego kierunku dominowały wiatry – какое направление преобладал ветер  
koncentracija – koncentracja – концентрация  
kotelis – trzonek – черенок  
kraujagyslės – naczynia krwionośne – кровеносные сосуды  
kraujo plazma – osocze krwi – плазма крови  
kraujotakos sistema – układ krwionośny – система кровообращения  
krypingoji ir stabilizuojamoji atranka – ukierunkowany i stabilizujący dobór – направленный и стабилизирующий отбор  
kryžminimo schema – schemat krzyżowania – схема скрещивания  
kultūriniai augalai – rośliny kulturowe – культурные растения  
kvėpavimo dažnis – częstotliwość oddychania – частота дыхания
- L** ląstelių dalijimasis – podział komórek – деление клеток  
leukocitai – leukocyty – лейкоциты  
limfagyslė – naczynie limfatyczne – лимфатический сосуд
- M** mažasis kraujo apytakos ratas – mały obieg krwi – малый круг кровообращения  
medžiagų pernaša – transport substancji – транспорт веществ  
medžiagų sudėtis – skład substancji – состав веществ  
medžiai – drzewa – деревья  
miško iškirtimas – wyrąb lasu – вырубка леса
- N** nitratai – nitraty – нитраты  
nitritai – nitryty – нитриты
- O** odos kapiliarų tinklas – sieć kapilar skóry – капиллярная сеть кожи  
odos ląstelės – komórki skóry – клетки кожи  
organiniai teršalai – zanieczyszczenia organiczne – органические загрязнения  
osmosas – osmoza – осмос
- P** pakrantė – pobrażę – побережье  
pasikeitė – zmienił się – изменился  
paskatinti – zachęcić – поощрить  
pelėdos – sowy – совы  
pelėnai – polnice – полёвки  
pesticidai – pestycydy – пестициды  
pietryčių kryptis – kierunek południowo-wschodni – южно-восточное направление  
pietvakarių kryptis – kierunek południowo-zachodni – южно-западное направление  
pieva – łąka – луг  
platina augalų sėklas – rozsiewa nasiona roślin – распространяет семена растений

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVUO

	plaučių alveolė – pęcherzyk płuczny – альвеола легких		šiaurės vakarų kryptis – kierunek północno-zachodni – северо-западное направление
	plonoji žarna – jelito cienkie – тонкая кишка		šiuolaikinis žmogus – człowiek współczesny – современный человек
	prielaidos – założenia, przesłanki – предположения, предпосылки		šlapalas – mocznik – мочеви́на
	produkto energetinė vertė – wartość energetyczna produktu – энергетическая ценность продукта		šlapimas – mocz – моча
	protėviai – przodkowie – предки		šluotelė – wiecha – метелка
<b>R</b>	radioaktyvūs nukleotidai – nukleotydy radioaktywne – радиоактивные нуклеотиды	<b>T</b>	šviesos intensyvumas – intensywność światła – интенсивность света
	raktas jiems atpažinti – klucz do ich rozpoznania – ключ, чтобы их опознать		taksonominės grupės – grupy taksonomiczne – таксономические группы
	recesyvinis genotipas – genotyp recesywny – рецессивный генотип		tarprūšiniai santykiai – stosunki międzygatunkowe – межвидовые отношения
	rekomenduojamas medžiagų kiekis – zalecana ilość substancji – рекомендуемое количество веществ		tarša – zanieczyszczenie – загрязнение
	rūšis – gatunek – вид		tirpalas – roztwór – раствор
<b>S</b>	sienelės – ścianki – стенки		transpiracija – transpiracja – транспирация
	skaidymo procesas – proces rozpadu – процесс расщепления		tulžis – żółć – желчь
	skaidytojai – reducentai – расщепители	<b>V</b>	vandeniui nelaidi – nie przepuszczająca wody – водонепроницаемый
	skaidri – przezroczysta, klarowna – прозрачная		vandens garinimas – parowanie wody – испарение воды
	skrandis – żołądek – желудок		vandens įsiurbimas – wchłanianie wody – всасывание воды
	smulkus vėžiagyvis – skorupiak drobny – мелкое ракообразное		vandens lygis – poziom wody – уровень воды
	stebėjimo metai – lata obserwacji – годы наблюдения		varlė – żaba – лягушка
	stintos – stynki – корюшка		varpa – kłos – колос
	storoji žarna – jelito grube – толстая кишка		vartotojai – konsumenci, użytkownicy – потребители
	struktūrų pavadinimai – nazwy struktur – названия структур		vidurūšinė konkurencija – konkurencja wewnętrzgatunkowa – внутривидовая конкуренция
	sutartiniai vienetai – jednostki umowne – условные единицы		vidutinė energijos norma – średnia norma energii – средняя норма энергии
<b>Š</b>	šiaurės rytų kryptis – kierunek północno-wschodni – северо-восточное направление	<b>Ž</b>	vienaląstis dumblis – glon jednokomórkowy – одноклеточная водоросль
			visiems – dla wszystkich – для всех
			žuvys – ryby – рыбы

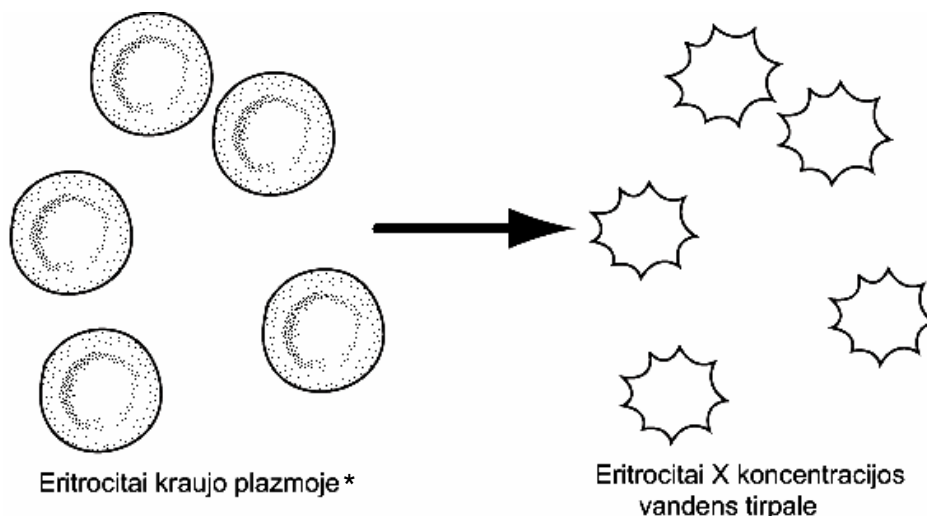
## I dalis

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.

1. Kurių organizmų ląstelės turi sienelės\*?

- A Gyvūnų\* ir augalų\*.
- B Gyvūnų ir grybų.
- C Augalų ir grybų.
- D Gyvūnų ir bakterijų.

2. Paveiksle pavaizduota, kaip pasikeitė\* eritrocitų forma\* X koncentracijos\* vandens tirpale\*.



Kuri išvada apie vandens tirpalo koncentraciją yra teisinga?

- A Tai ne tirpalas, o distiliuotas vanduo.
  - B Tirpalo koncentracija yra kaip eritrocitų citoplazmos koncentracija.
  - C Tirpalo koncentracija yra didesnė negu eritrocitų citoplazmos koncentracija.
  - D Tirpalo koncentracija yra mažesnė negu eritrocitų citoplazmos koncentracija.
3. Lentelėje nurodyti trys ląstelėse vykstantys procesai: vandens įsiurbimas\*, ląstelių dalijimasis\* ir baltymų sintezė\*. Kuris atsakymas apie ATP naudojimą šiuose procesuose yra teisingas?

	Vandens įsiurbimas	Ląstelių dalijimasis	Baltymų sintezė
A	ATP naudojama	ATP naudojama	ATP naudojama
B	ATP nenaudojama	ATP naudojama	ATP nenaudojama
C	ATP naudojama	ATP nenaudojama	ATP naudojama
D	ATP nenaudojama	ATP naudojama	ATP naudojama

4. DNR molekulėje 23 proc. visų bazių sudaro adeninas. Kiek procentų šioje molekulėje yra guanino?

- A 24 proc.
- B 27 proc.
- C 54 proc.
- D 77 proc.

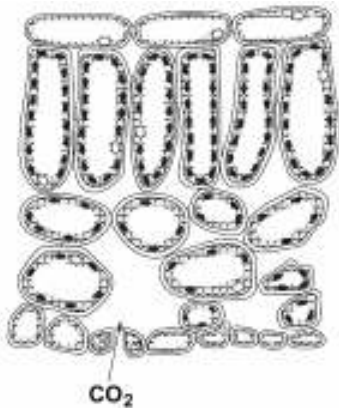
## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVUO

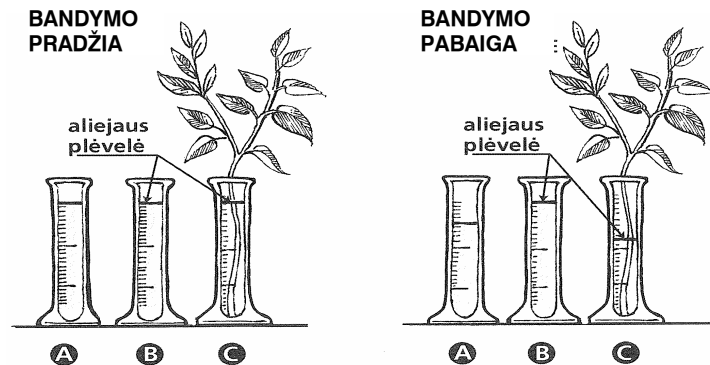
5. Paveiksle pavaizduotas augalo lapo skersinis pjūvis. Rodyklė rodo anglies dioksido judėjimo kryptį.



Kokiu būdu anglies dioksidas patenka į lapą?

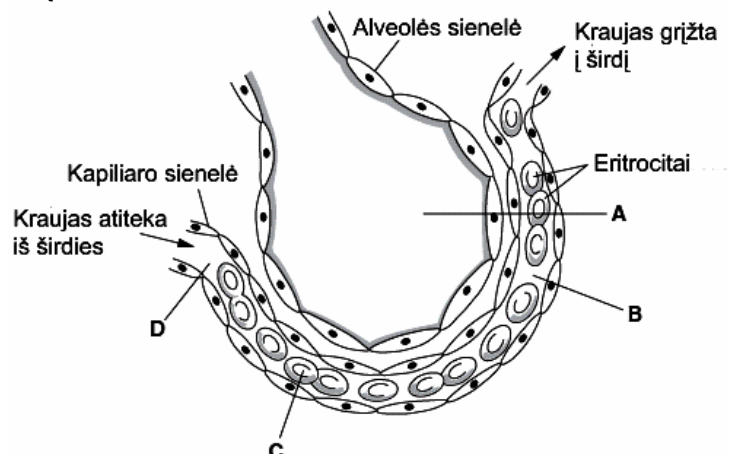
- A Difuzijos\*.
- B Osmozo\*.
- C Transpiracijos\*.
- D Aktyviosios pernašos\*.

Atsakydami į 6 ir 7 klausimus naudokitės paveikslu, kuriame pavaizduotas bandymas vandens garinimui\* pro lapus tirti.



6. Koks procesas lėmė vandens lygio\* kitimą indelyje C?
- A Transpiracija.
  - B Fotosintezė.
  - C Kvėpavimas.
  - D Vandens garavimas iš indo.
7. Kokie būtų bandymo rezultatai, jeigu bandymo pradžioje indelius A ir C sandariai apgaubtumėme\* skaidria\* vandeniui nelaidžia\* polietileno plėvele?
- A Indelyje A vandens kiekis sumažėtų, indelyje C – nepasikeistų.
  - B Indelyje A vandens kiekis nepasikeistų, indelyje C – sumažėtų.
  - C Abiejuose indeliuose vandens kiekis nepasikeistų.
  - D Abiejuose indeliuose vandens sumažėtų.

8. Paveiksle pavaizduota plaučių alveolė\* ir ją supantis kapiliaras\*. Kokia raide pažymėtoje vietoje anglies dioksido koncentracija yra didžiausia?



**NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!**

## RIBOTO NAUDOJIMO

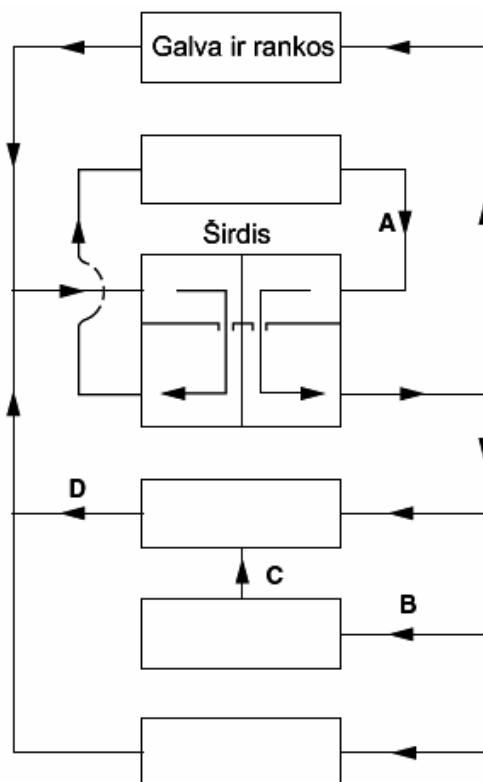
(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

092BIVU0

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

9. Kaip reaguoja žmogaus organizmas, kai kraujyje sumažėja gliukozės koncentracija\*?
- Kasa\* išskiria daugiau insulino\*.
  - Kasa išskiria daugiau gliukagono\*.
  - Ląstelės kvėpuoja greičiau, kad atstatytų gliukozės koncentraciją.
  - Paspartėja gliukozės įsiurbimas iš virškinamojo trakto.
10. Paveiksle schemiškai pavaizduota žmogaus kraujotakos sistema\*. Apveskite raidę, žyminčią mažojo kraujo apytakos rato\* kraujagyslę.



11. Kuris teiginys apie šlapalą\* yra teisingas?
- Šlapalas aptinkamas tik šlapime\*.
  - Šlapalas susidaro inkstuose\*.
  - Šlapalas susidaro valgant angliavandenius.
  - Šlapalą perneša kraujas.
12. Kokią funkciją atlieka kasa?
- Gamina tulžį\*.
  - Išskiria fermentus į plonąją žarną\*.
  - Išskiria fermentus į skrandį\*.
  - Išskiria fermentus į storąją žarną\*.
13. Heterozigotiniai gali būti:
- haploidinės ląstelės;
  - vieno geno aleliai\*;
  - dominantinį požymį\* turintys organizmai;
  - recesyvinį genotipą\* turintys organizmai.

**NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!**

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

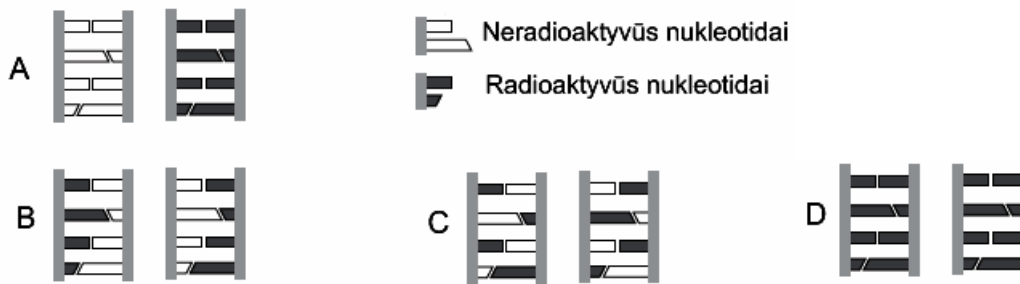
## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

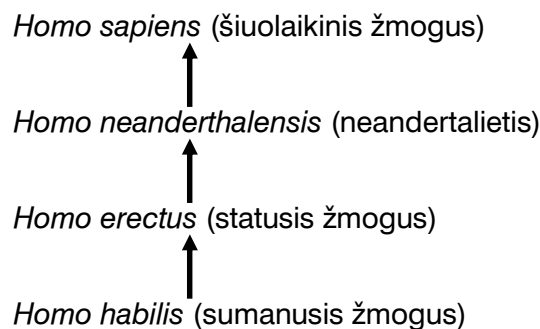
2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVU0

14. DNR replikacija\* atlikta mėgintuvėlyje panaudojant radioaktyvius nukleotidus\*. Kurios DNR molekulės susidarė po vienos replikacijos?



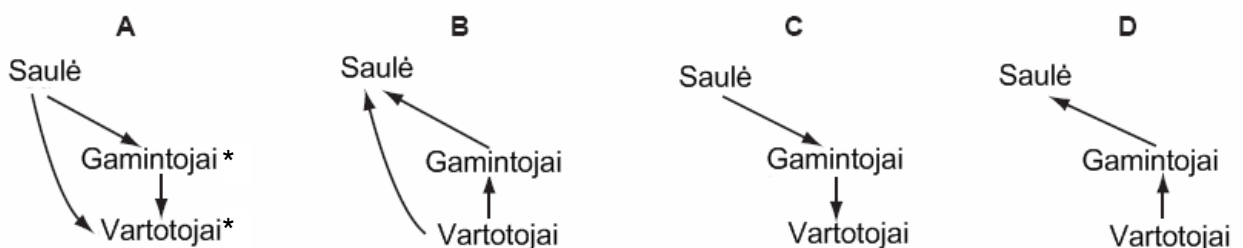
15. Schemiškai pavaizduota šiuolaikinio žmogaus\* *Homo sapiens* kilmės linija.



Kuris teiginys apie šiuolaikinį žmogų ir jo protėvius\* yra teisingas?

- A Jie priklauso tai pačiai rūšiai\* ir genčiai\*.   
 B Jie priklauso tai pačiai rūšiai, bet skirtingoms gentims.   
 C Jie priklauso tai pačiai genčiai, bet skirtingoms rūšims.   
 D Jie priklauso skirtingoms gentims ir rūšims.
16. Kas būdinga **visiems\*** grybams?   
 A Grybai yra parazitai.   
 B Grybams būdinga heterotrofinė mityba.   
 C Grybai sukelia augalų ir gyvūnų ligas\*.   
 D Grybai tinkamomis sąlygomis gali vykdyti fotosintezę.

17. Kurioje schemoje energijos srautas per mitybos lygmenis pavaizduotas teisingai?



18. Kuris teiginys yra apie vidurūšinę konkurenciją\* ekosistemoje?

- A Miške medžiai\* varžosi dėl šviesos.   
 B Tvenkinyje žuvys\* varžosi dėl maisto.   
 C Pievoje augalai varžosi dėl drėgmės.   
 D Mariose stintos\* neršto metu varžosi dėl erdvės.

**NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!**

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

19. Schemiškai pavaizduota ežero mitybos grandinė:

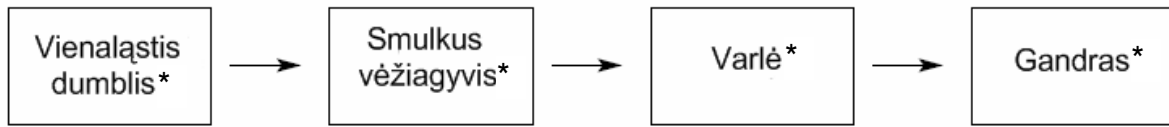
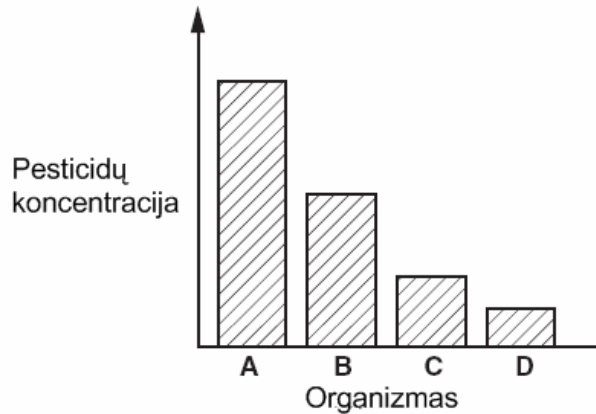
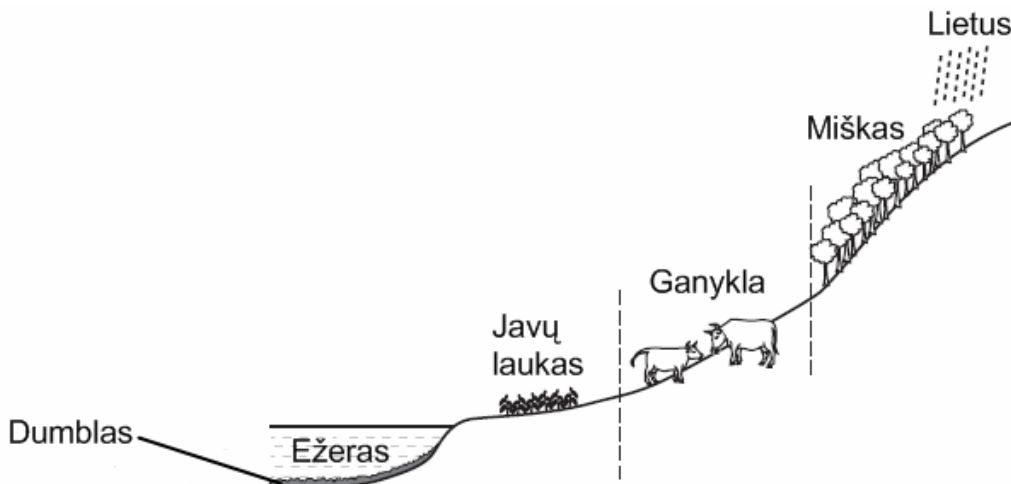


Diagrama vaizduoja, kiek pesticidų\* susikaupė šios mitybos grandinės organizmuose. Apveskite raidę, žyminčią pesticidų koncentraciją varlės organizme.



20. Paveiksle pavaizduotas ežeras\* ir jo pakrantė\*.



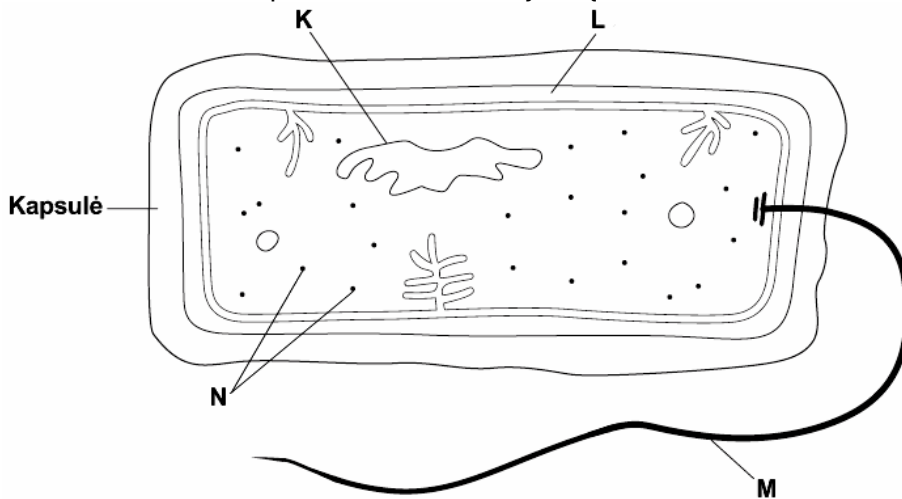
Kas turėtų didžiausios įtakos vandens lygio pakilimui ežere?

- A Miško iškirtimas\*.
- B Galvijų ganymo\* ribojimas.
- C Dumblo\* iš ežero išsiurbimas\*.
- D Pesticidų naudojimas javų laukuose.



II dalis

1 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduota bakterijos ląstelė\*.



1.1. Užpildykite lentelę. Nurodykite raidėmis pažymėtų struktūrų pavadinimus\* ir šių struktūrų funkcijas.

	Struktūros pavadinimas	Funkcija
K		
L		
M		
N		

(4 taškai)

2.1. Nurodykite tris struktūras, kurių **neturi** bakterijos, tačiau turi leukocitai\*, žmogaus organizme fagocituojantys bakterijas.

1. ....
2. ....
3. ....

(3 taškai)

2.2. Kuo leukocitams svarbios šios struktūros?

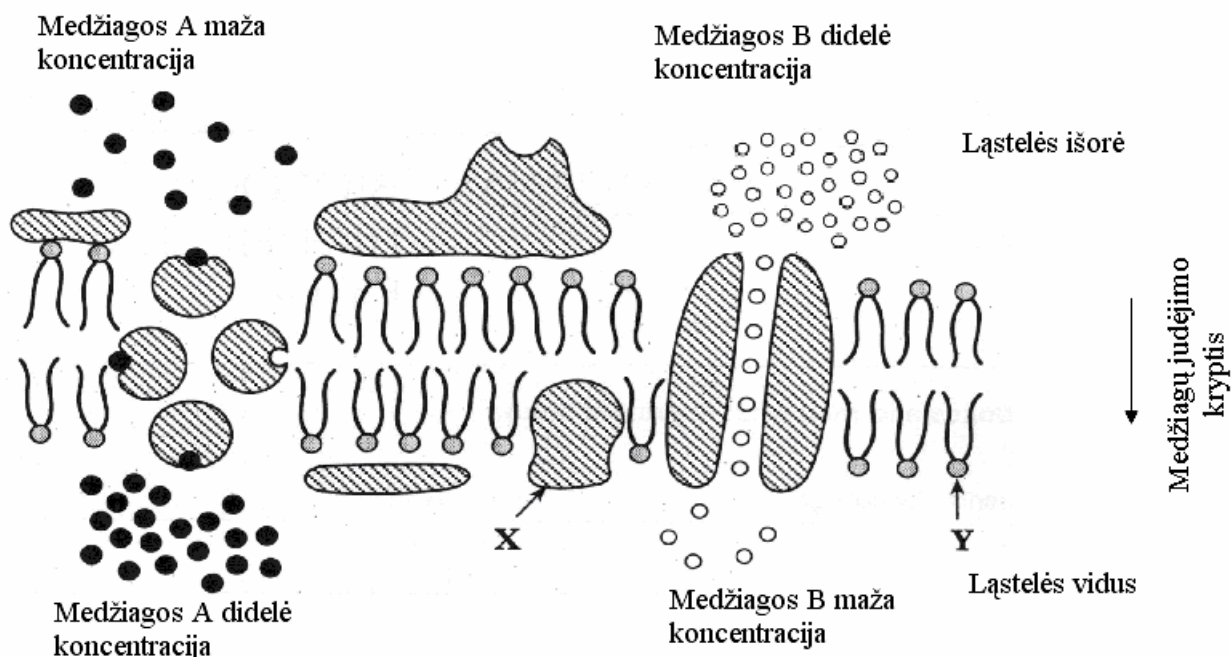
.....  
 .....  
 .....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

1 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

2 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduota medžiagų pernaša\* per membraną.



1.1. Nurodykite, kokiais būdais raidėmis A ir B pažymėtos medžiagos patenka į ląstelę.

Medžiaga A .....

Medžiaga B .....

(1 taškas)

1.2. Remdamiesi paveikslu ir teorinėmis žiniomis, pagrįskite savo atsakymą.

.....  
.....  
.....

(2 taškai)

2. Pateikite pavyzdį medžiagos, kuri patenka į ląstelę taip pat, kaip ir raide A pažymėta medžiaga.

.....

(1 taškas)

	Čia rašo vertintojai		
	I	II	III
(1 taškas)			
(2 taškai)			
(1 taškas)			

2 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

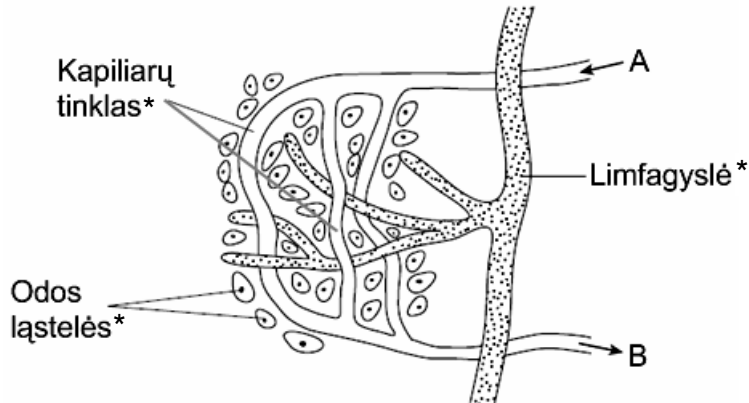
RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVUO

**3 klausimas.** Paveiksle pavaizduotas odos kapiliarų tinklas\*. Rodyklės rodo kraujo tekėjimo kryptį.



1. Kokios kraujagyslės\* pažymėtos raidėmis A ir B?

A – .....

B – .....

(1 taškas)

2. Kaip pasikeičia kraujas, pratekėjęs odos kapiliarais?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

(3 taškai)

3. Apibūdinkite limfagyslės\* funkciją odoje.

.....  
 .....  
 .....

(2 taškai)

4. Paaiškinkite, kaip oda dalyvauja organizmo homeostazėje\*.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

(3 taškai)

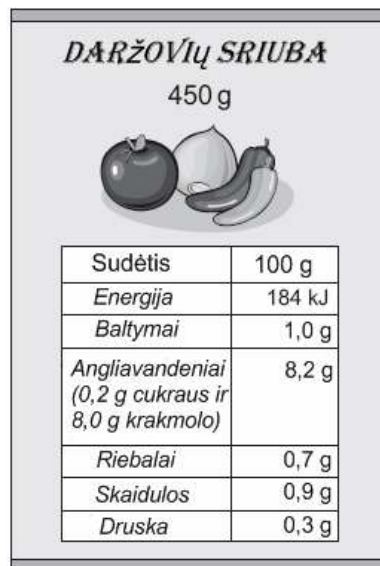
Čia rašo vertintojai		
I	II	III
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

3 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

**4 klausimas.** Paveiksle pavaizduota konservuotos daržovių sriubos etiketė\*, kurioje nurodyta šio produkto energinė vertė\* bei medžiagų sudėtis\*.



1. Remdamiesi etiketėje pateikta informacija, nustatykite, iš kurios daržovių sriuboje esančios medžiagos gautume daugiausia energijos.

.....  
(1 taškas)

2.1. 15–18 metų jaunuoliams vidutinė paros energijos norma\* yra apie 10 000 kJ. Kiek pakelių sriubos per dieną jiems reikėtų suvalgyti, kad gautų reikalingą energijos kiekį?

Vieta skaičiuoti:

(1 taškas)

2.2. Baltymų paros norma\* yra apie 45 g. Rekomenduojamas baltymų, riebalų ir angliavandenių santykis maiste turėtų būti 1:1:4. Įvertinkite, ar gausime rekomenduojamą medžiagų kiekį\* visą dieną maitindamiesi vien tik nurodyta daržovių sriuba. Atsakymą pagrįskite.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
(3 taškai)

3. Palyginkite krakmolo ir baltymų, esančių daržovių sriuboje, virškinimą.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
(4 taškai)

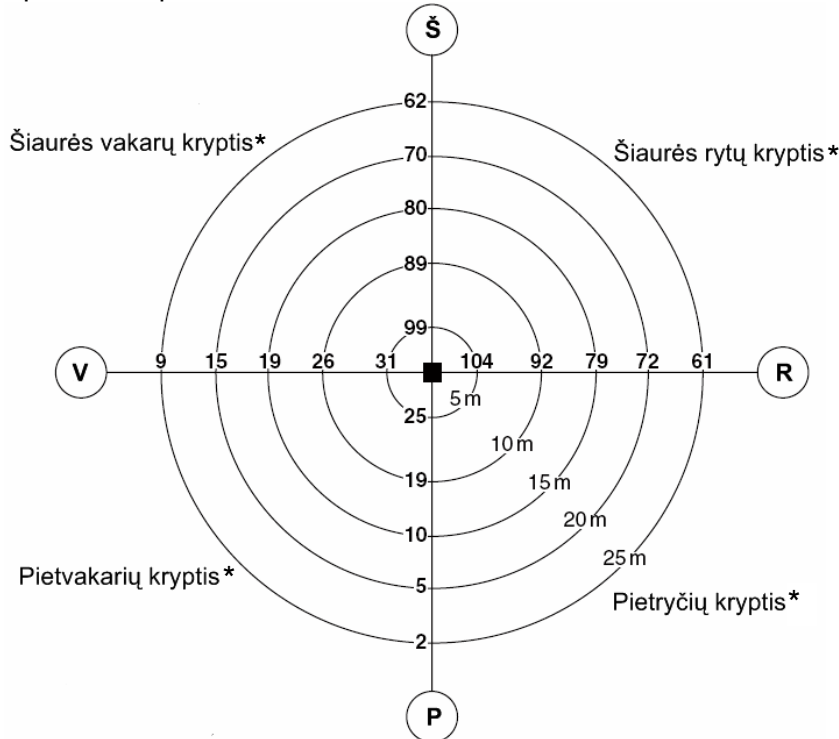
Čia rašo vertintojai  
I II III


4 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

**5 klausimas.** Mokiniai tyrė, kaip toli nuo pievoje\* augančio vienintelio klevo gali išplisti jo vaisiai. Klevo vaisius\* jie skaičiavo kas 5 metrus visomis kryptimis. Paveiksle pavaizduoti tyrimo rezultatai. Skaičiai rodo, kiek klevo vaisių buvo rasta viename kvadratiniam metre pasirinkto ploto.



1. Remdamiesi tyrimo duomenimis, nustatykite, kokios krypties vėjai vyravo\* tiriamojo klevo augimo vietoje. Atsakymą argumentuokite.

.....  
 .....

(2 taškai)

2. Aprašykite du būdus, kaip gyvūnai platina augalų sėklas\*.

.....  
 .....

(2 taškai)

3. Kodėl augalui naudinga, kad jo sėklos išplistų kiek galima toliau?

.....  
 .....

(2 taškai)

4. Paaiškinkite, kodėl sėklos geriau sudygsa drėgnoje ir šiltoje dirvoje\*.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

(4 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

5 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

RIBOTO NAUDOJIMO

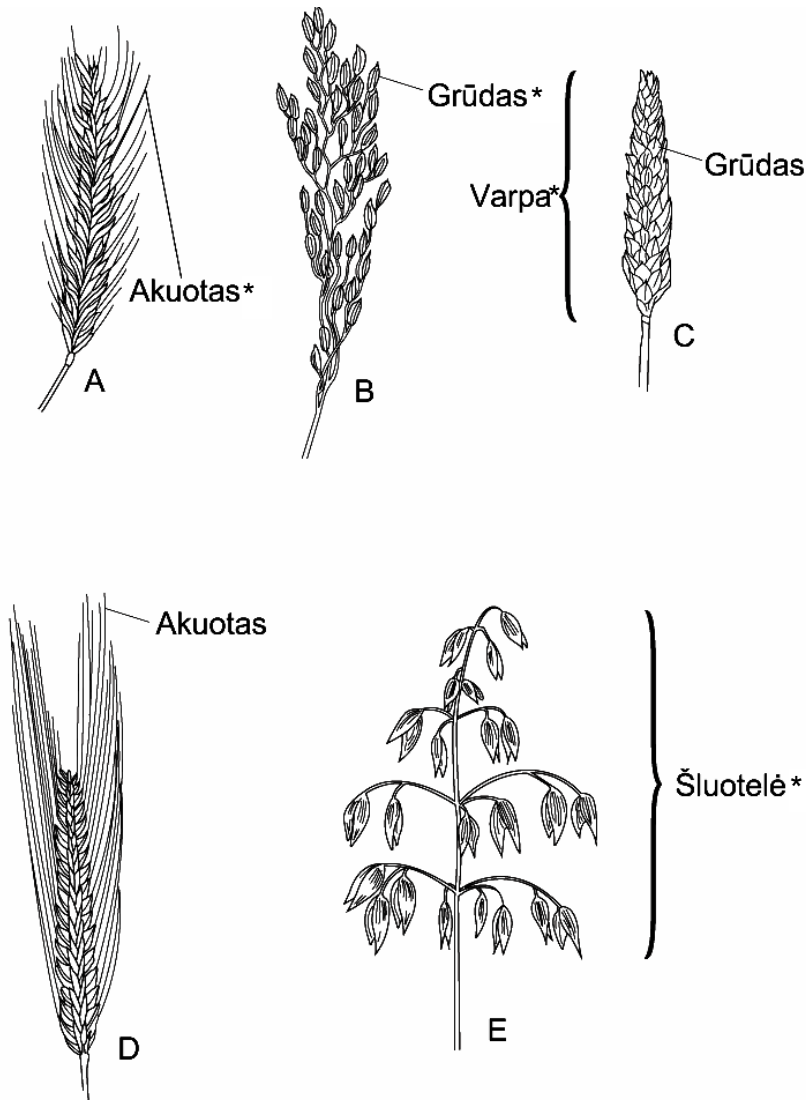
(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

092BIVUO

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

**6 klausimas.** Paveiksle pavaizduoti penkių skirtingų rūšių javai\* ir lentelėje pateiktas raktas jiems atpažinti\*.



### Raktas javams atpažinti

1. Turi akuotus Neturi akuotų	žiūrėti 2 žiūrėti 3
2. Akuotai gali būti ilgesni už varpą Akuotai niekada nebūna ilgesni už varpą	<i>Hordeum</i> <i>Secale</i>
3. Sėklos sutelktos šluotelėje Sėklos sutelktos varpoje	žiūrėti 4 <i>Triticum</i>
4. Sėklos kabo ant kotelio* Sėklos nekabo ant kotelio	<i>Avena</i> <i>Oryza</i>

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVUO

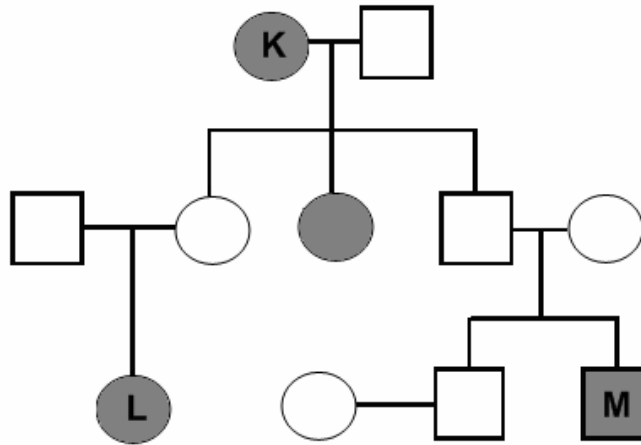
		Čia rašo vertintojai		
		I	II	III
1.	Pasinaudoję raktu, atpažinkite paveiksle raidėmis pažymėtus javus ir užrašykite jų pavadinimus.  A ..... B ..... C ..... D ..... E .....  (2 taškai)			
2.1.	Paveiksle pavaizduoti augalai priklauso tai pačiai šeimai. Kokioms <b>dar vienodoms</b> taksonominėms grupėms* priklauso visi paveiksle pavaizduoti augalai?  .....  (2 taškai)			
2.2.	Visi paveiksle pavaizduoti augalai priklauso skirtingoms rūšims. Kokiai <b>dar skirtingai</b> taksonominei grupei priklauso šie augalai?  .....  (1 taškas)			
3.	Ką vadiname rūšimi?  ..... .....  (2 taškai)			
4.	Paveiksle pavaizduoti javai yra kultūriniai augalai*, kuriuos žmonės naudoja įvairioms reikmėms. Kam žmogus naudoja javus?  ..... ..... .....  (2 taškai)			

6 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

7 klausimas. Paveiksle pavaizduotas vienos giminės genealoginis medis\*. Pilka spalva pažymėti giminės nariai yra kairiarankiai\*, balta – dešiniarankiai\*.



1.1. Kokių tikslų genetikai sudaro genealoginius medžius?

.....  
(1 taškas)

1.2. Nurodykite, kokie giminystės ryšiai\* sieja raidėmis L ir M pažymėtus giminės narius su raide K pažymėta moterimi.

.....  
(1 taškas)

2.1. Remdamiesi genealoginiu medžiu, įrodykite, kad kairiarankiškumas\* yra recesyvinis požymis.

.....  
.....  
(1 taškas)

2.2. Naudodamiesi genetiniais simboliais, užrašykite kryžminimo schemą\*, kuri įrodytų, kad kairiarankiškumas yra recesyvinis požymis.

(2 taškai)

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

7 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--



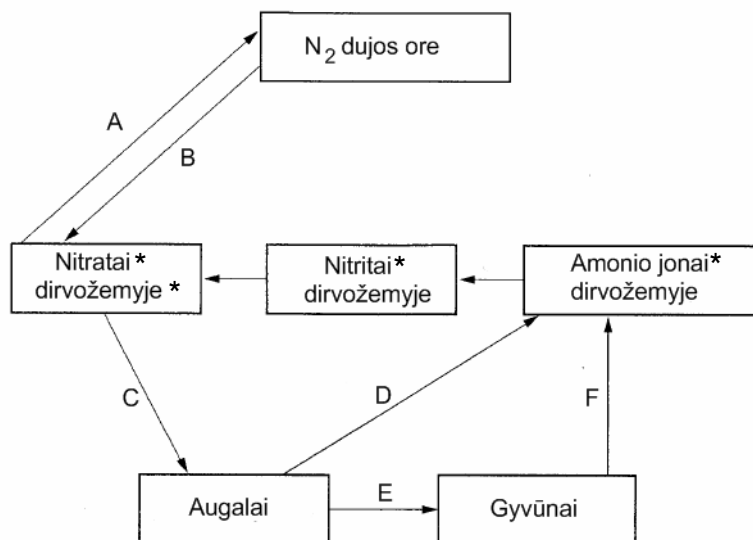
RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVUO

8 klausimas. Paveiksle pavaizduota azoto apytakos\* rato dalis ekosistemoje.



- 1.1. Kokiomis raidėmis pažymėtos rodyklės vaizduoja skaidymo procesą\*?  
 .....  
 (1 taškas)
- 1.2. Apibūdinkite skaidytojų vaidmenį, susijusį su azoto apytaka ekosistemoje.  
 .....  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
- 2.1. Kuo azotas svarbus augalams ir gyvūnams?  
 .....  
 (1 taškas)
- 2.2. Remdamiesi paveikslu, paaiškinkite, kaip azotu apsirūpina augalai ir gyvūnai.  
 Augalai .....  
 Gyvūnai .....  
 (2 taškai)
3. Apibūdinkite gamtoje vykstančius procesus, kurių dėka augalai gali pasisavinti ore esantį azotą.  
 .....  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
4. Paaiškinkite, kaip žmogaus ūkinė veikla gali **sumažinti** azoto kiekį dirvožemyje.  
 .....  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)

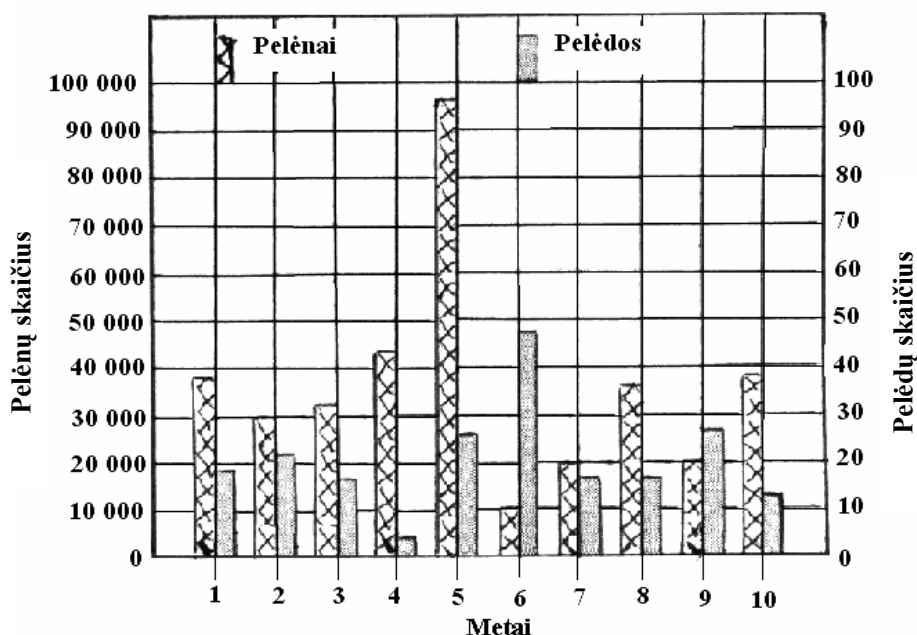
Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

8 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

**9 klausimas.** Paveiksle pavaizduota, kaip per 10 metų keitėsi pelėnų\* ir pelėdų\* skaičius ekosistemoje.



1. Nurodykite, kiek pelėnų ir pelėdų buvo suskaičiuota trečiaisiais stebėjimo metais\*.

Pelėnų .....

Pelėdų .....

(1 taškas)

2. Paaiškinkite, kaip galėjo atsitikti, kad 6-aisiais stebėjimo metais pelėdų populiacija išaugo labiau negu jų aukų – pelėnų.

.....  
.....  
.....

(2 taškai)

3. Apibūdinkite pelėdų ir pelėnų tarprūšinių santykių\* vaidmenį ekosistemoje.

.....  
.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

--	--	--

9 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

II DALIES (1–9 KLAUSIMŲ) TAŠKŲ SUMA

RIBOTO NAUDOJIMO

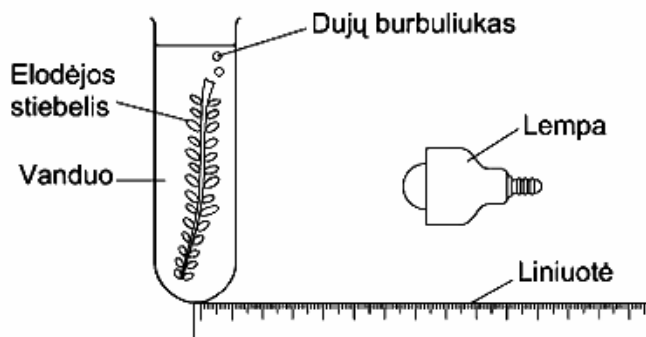
(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

092BIVU0

III dalis

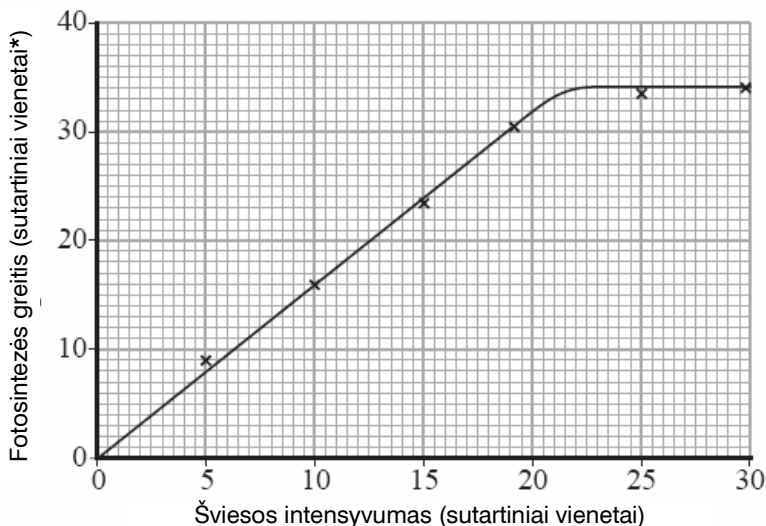
10 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduotas bandymas, kurio metu buvo tiriama, kaip elodėjos fotosintezės greitis\* priklauso nuo šviesos intensyvumo\*.



1. Kaip šiame bandyme buvo matuojamas fotosintezės greitis?  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
2. Nurodykite du būdus, kuriais šiame bandyme galėjo būti keičiamas šviesos intensyvumas.  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
- 3.1. Fotosintezės greičiui gali turėti įtakos ne tik šviesos intensyvumas, bet ir kiti aplinkos veiksniai\*. Nurodykite **du** iš jų.  
 ..... ir .....  
 (2 taškai)
- 3.2. Kaip reikėtų atlikti bandymą, kad **šie du** veiksniai neturėtų įtakos bandymo rezultatams?  
 .....  
 .....  
 (1 taškas)

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

Paveiksle pavaizduoti bandymo rezultatai.



RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

092BIVUO

2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

4.1. Remdamiesi bandymo rezultatais, aprašykite, kaip fotosintezės greitis priklauso nuo šviesos intensyvumo.

.....  
 .....

(2 taškai)

4.2. Remiantis šio bandymo rezultatais, buvo padaryta netiksli išvada: **Didėjant šviesos intensyvumui, elodėjos fotosintezės greitis didėja.** Užrašykite teisingą išvadą.

.....  
 .....

(1 taškas)

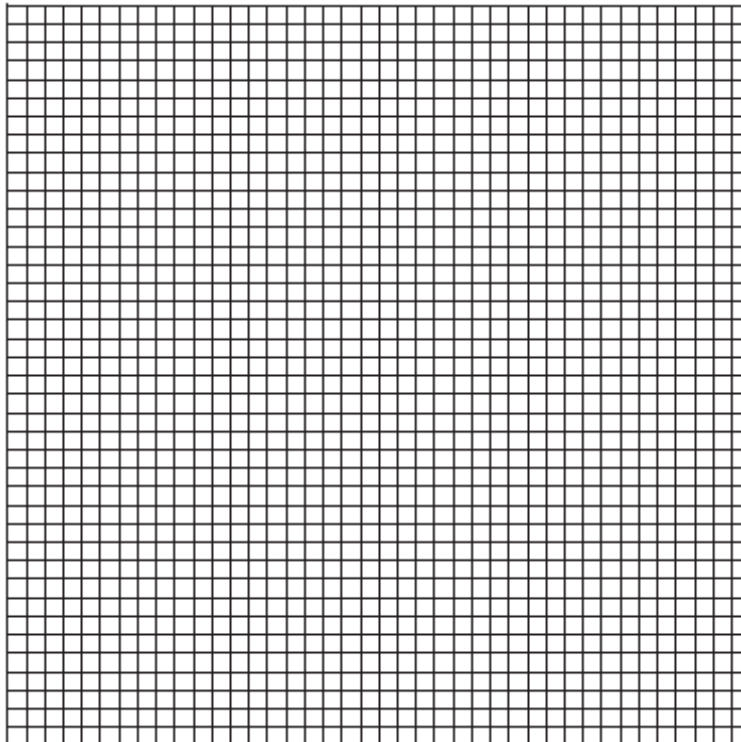
Čia rašo vertintojai		
I	II	III

10 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

**11 klausimas.** Lentelėje pateikti duomenys, gauti tiriant žmogaus kvėpavimo dažnio\* bei įkvepiamo oro tūrio priklausomybę\* nuo anglies dioksido koncentracijos ore.

	Anglies dioksido koncentracija ore (%)					
	0,04	0,80	1,50	3,00	5,50	6,00
Vidutinis įkvepiamo oro tūris (cm <sup>3</sup> )	670	740	800	1250	1850	2100
Vidutinis kvėpavimo dažnis per minutę	14	14	15	15	16	27

1.1. Nubraižykite kreivę, vaizduojančią vidutinio kvėpavimo dažnio priklausomybę nuo CO<sub>2</sub> koncentracijos ore.



(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

**2009 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS****092BIVUO**

1.2. Remdamiesi grafiku, aprašykite, kaip vidutinis kvėpavimo dažnis priklauso nuo CO<sub>2</sub> koncentracijos ore.

.....  
 .....

(2 taškai)

2.1. Suskaičiuokite, kiek procentų padidėjo vidutinis įkvepiamo oro tūris, kai CO<sub>2</sub> koncentracija ore pakito nuo 0,04 iki 6,00 proc.

--

(2 taškai)

2.2. Suskaičiuokite, kiek procentų padidėjo vidutinis įkvepiamo oro tūris per minutę, kai anglies dioksido koncentracija ore pakito nuo 0,04 iki 6,00 proc.

--

(2 taškai)

2.3. Paaiškinkite, kokią reikšmę žmogaus organizmui turi vidutinio įkvepiamo oro tūrio ir vidutinio kvėpavimo dažnio pokyčiai, didėjant anglies dioksido koncentracijai ore.

.....  
 .....  
 .....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

11 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

**12 klausimas.** **Rašinys.** Pasirinkite **tik vieną** iš dviejų pateiktų **temų**. Rašydami rašinį, nenukrypkite nuo pateikto struktūrinio plano.

**Vieta rašiniui 23 puslapyje**

**I tema. GAMTINĖ ATRANKA\* IR JOS REIKŠMĖ EVOLIUCIJAI**

- A** Gamtinės atrankos prielaidos. (4 taškai)
- B** Gamtinė atrankos reikšmė evoliucijai. (3 taškai)
- C** Kryptingosios ir stabilizuojamosios atrankų\* palyginimas. (3 taškai)

**II tema. TARŠA\* – ŽMOGAUS VEIKLOS REZULTATAS**

- A** Bioindikatoriai\* ir jų reikšmė. (3 taškai)
- B** Skaidytojų\* vaidmuo valant aplinką nuo organinių teršalų\*. (4 taškai)
- C** Kas galėtų paskatinti\* žmogaus asmeninę atsakomybę\* už aplinkos išsaugojimą\*? (3 taškai)

---

JUODRAŠTIS



## ČIA RAŠO KANDIDATAS

## ATSAKYMAI Į KLAUSIMUS SU PASIRENKAMAISIAIS ATSAKYM AIS

Įrašykite pasirinktą atsakymą žyminčią raidę į to klausimo numerį atitinkantį langelį

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ČIA RAŠO VERTINTOJAI

	Maksimalus taškų skaičius	I vertinimas	II vertinimas	III vertinimas
I.	20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> x 1,5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> x 1,5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> x 1,5
(suapvalinta)	30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.	70	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
III.	30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>TAŠKŲ SUMA</b>	<b>130</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA

Vertintojų pastabos: