



(savivaldybė, mokykla)

____ klasės (grupės) mokinio (-ės) _____
(vardas ir pavardė)

BIOLOGIJA

Mokyklinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2008 m. gegužės 26 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 aiškiai ir įskaitomai mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku. Atsakymai, parašyti neaiškiai ar pieštuku, bus vertinami kaip neteisingi. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Jei nusprendėte pakeisti atsakymą, tai nubraukite anksčiau pasirinktąjį kryželiu **X** ir apveskite kito pasirinkto atsakymo raidę.
- Neatsakę į kurį nors klausimą nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
- Antrajame puslapyje pateikti kai kurių sąvokų vertimai į lenkų ir rusų kalbas. Išversti žodžiai ar žodžių junginiai užduotyje pažymėti žvaigždute.
- Užduoties pabaigoje palikta vietos juodraščiui. Vertinant darbą, į juodrašį nebus žiūrima.
Linkime sėkmės!

VERTINIMAS

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

Vertinimo komisijos pirmininkas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

I vertintojas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

II vertintojas _____
(parašas, vardas ir pavardė)

ŽODYNĖLIS

- A** angliavandeniai – węglowodany – углеводы
 anglies dioksidas – dwutlenek węgla – двуокись углерода
 aplinkos tarša – zanieczyszczenie środowiska – загрязнение окружающей среды
 aplinkos veiksnys – czynnik środowiska – фактор окружающей среды
 augalėdis – rošlinožerny – травоядный
 augalinė – rošlinna – растительный
 augti – rosnać – расти
 azoto oksidas – tlenek azotu – окись азота
 ažuolas – dąb – дуб
- B** baltymas – białko – белок
 bręsti – dojrzewać – созревать
- C** cukrus – cukier – сахар
- D** daržovė – warzywo – овощ
 daugintis – rozmnażać się – размножаться
 deguonis – tlen – кислород
 dobilas – koniczyna – клевер
 drėgnas – wilgotny – влажный
 druskos rūgštis – kwas solny – соляная кислота
 dujų apykaita – przemiana gazów – газообмен
 dumbliai – glony – водоросли
 dvikvapės žuvis – ryby dwudyszne – двоякодышащие рыбы
- E** elgsena – zachowanie się – поведение
 ežys – jeż – ёж
- G** gamintojai – producenci – производители
 gamtos apsauga – ochrona przyrody – охрана природы
 gyvatė – żmija – змея
 gyvenamoji aplinka – środowisko – среда обитания
 gyvenimo būdas – sposób bycia – образ жизни
 gyvybės kilmė – pochodzenie życia – происхождение жизни
 gyvūninė – zwierzęcy – животный
- I, Į** įmigti – zasnąć – заснуть
 inkstai – nerki – почки
 išvada – wniosek – вывод
- J** junginiai – związki – соединения
 juntamasis – czuciowy – чувствительный
- K** karalystė – królestwo – царство
 karta – pokolenie, generacja – поколение, род
 kasa – trzustka – поджелудочная железа
 kepenys – wątroba – печень
 kerpės – porosty – лишайники
 keturlapis – czworolistny – четырёхлистный
 kiaušinio baltymas – białko jajka – белок яйца
 klimato atšilimas – ocieplenie się klimatu – потепление климата
 kopūstas – kapusta – капуста
 krakmolas – krochmal, skrobia – крахмал
 kraujagyslės – naczynia krwionośne – кровеносные сосуды
 krešėjimas – krzepnięcie – свёртывание
- L** laidus – przewodzący – проводящий
 lapas – liść – лист
 ląstelė – komórka – клетка
 lašelinis būdas (užsikrėsti) – zakażenie kropelkowe – капельный путь (заражения)
- M** maisto medžiagos – substancje odżywcze – питательные вещества
 metų laikai – pory roku – времена года
 mielės – drożdże – дрожжи
 misti – żywić się – питаться
 mitybos lygmuo – poziom pokarmowy – уровень питания
 mitybos ryšiai – więzie pokarmowe – пищевые связи
 mitybos tinklas – sieć pokarmowa – сеть питания
 muselė – muszka – мушка
- N** nuokritis – spady – падалица
- O** oda – skóra – кожа
- P** padaugėti – zwiększyć się – увеличиться
 palikuonis – potomek – потомок
 papartis – paproć – папоротник
 paveldėti – odziedziczyć – унаследовать
 pernaša – transport – перенос
 plaučiai – płuca – лёгкие
 plazminė membrana – membrana plazmowa – плазматическая мембрана
 plėšrūnas – drapieżnik – хищник
 plonoji žarna – jelito cienkie – тонкая кишка
 prieširdis – przedsionek – предсердие
 prisitaikymas – przystosowanie – приспособление
 pupelė – fasola – фасоль
- R** reflekso lankas – łuk odruchowy – рефлекторная дуга
 riebalai – tłuszcze – жиры
 rūkymas – palenie – курение
- S** samanos – mech – мох
 sienelė – ścianka – стенка
 sieros oksidas – tlenek siarki – окись серы
 skaidymas – rozkładanie – расщепление
 skaidyti – rozkładać – расщепить, разложить
 skilvelis – komora – желудочек
 sliekas – dżdżownica – дождевой червь
 sukryžminti – skrzyżować – скрестить
 sumažėti – zmniejszyć się – уменьшиться
- Š** šalinimas – wydalanie – удаление
 šaltinis – źródło – источник
 šiltnamio reiškiny – efekt cieplarniany – парниковый эффект
 širdis – serce – сердце
 šlapimas – mocz – моча
- T** tarprūšinė konkurencija – konkurencja międzygatunkowa – межвидовая конкуренция
 tikimybė – prawdopodobieństwo – вероятность
 tikslas – cel – цель
 tirpalas – roztwór – раствор
 trilapis – trójlistny – трёхлистный
- U** uoga – jagoda – ягода
- V** vaisius – owoc – плод
 vartotojai – użytkownicy – потребители
 vėdarėlis – stonoga murowa – мокрица
 veistis – płodzić się – плодиться
 vidaus sekrecijos liaukos – gruczoły wydzielania wewnętrznego – железы внутренней секреции
 virtas – gotowany – варёный
- Ž** žalias – surowy, niedojrzały – сырой, незрелый
 žiemos miegas – sen zimowy – зимний сон
 žirnis – groch – горох
 žūti – ginąć – погибать

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.

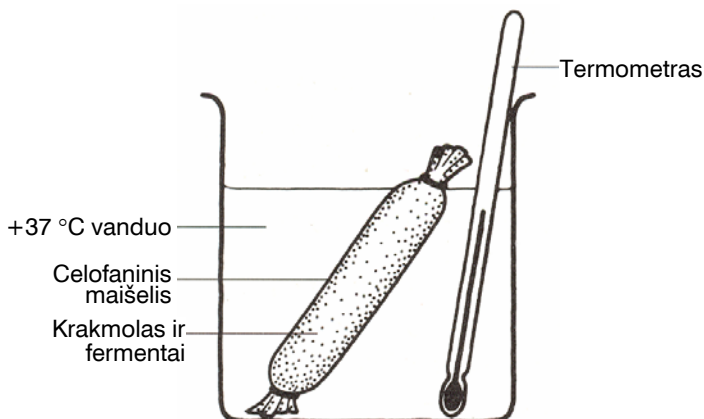
1. Kurie iš šių junginių* yra organiniai?

- A Cukrus* ir deguonis*.
- B Deguonis ir fermentai.
- C Cukrus ir fermentai.
- D Cukrus ir vanduo.

2. Kokią funkciją atlieka ląstelės* plazminė membrana?

- A Dalyvauja baltymų* sintezėje.
- B Saugo genetinę informaciją.
- C Reguliuoja medžiagų pernašą*.
- D Aprūpina ląsteles energija.

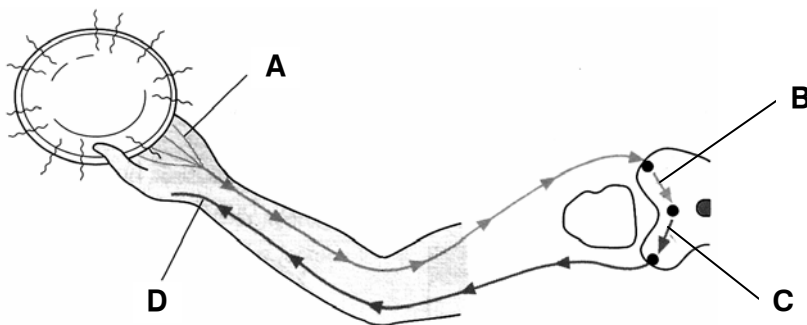
3. Paveiksle pavaizduota bandymo krakmolo* skaidymui* tirti schema. Celofanas yra laidus* vandeniui, bet nelaidus angliavandeniams*.



Kas rodo, kad bandymo pabaigoje krakmolas buvo suskaidytas?

- A Vandenyje atsirado krakmolo.
- B Vandenyje atsirado gliukozės.
- C Maišelis išsipūtė, jame padaugėjo* vandens.
- D Maišelis susitraukė, jame sumažėjo* vandens.

4. Paveiksle pavaizduotas refleksio lankas*. Kokia raide pažymėta refleksio lanko vieta, kurioje yra juntamųjų* neuronų dendritų?



Čia rašo vertintojai

I II III

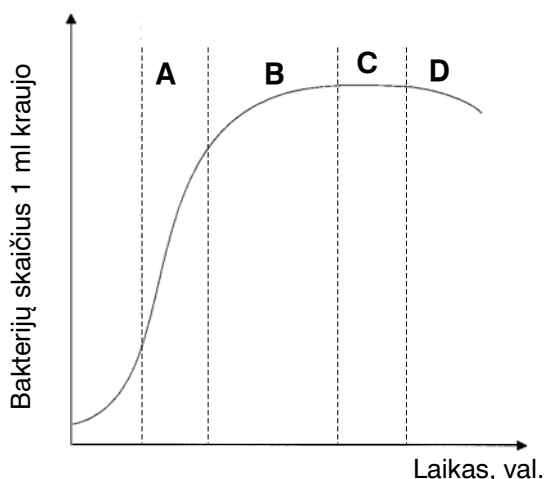
10. Kurie organai atlieka šalinimo funkciją?

- A Inkstai*, oda*, plaučiai*.
- B Inkstai, plonoji žarna*, kasa*.
- C Plaučiai, kepenys*, kasa.
- D Inkstai, kepenys, kasa.

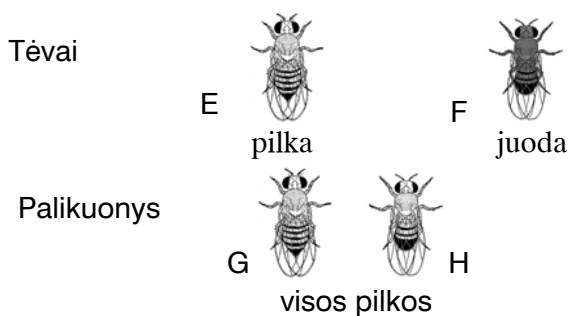
11. Kuriuo atveju kyla didžiausia grėsmė užsikrėsti ŽIV?

- A Slaugant sergantį AIDS.
- B Naudojantis tuo pačiu švirkštu.
- C Lašeliniu* būdu per orą.
- D Geriant iš to paties puodelio.

12. Grafikas rodo, kaip keitėsi ligą sukeliančių bakterijų skaičius kraujyje, su jomis kovojant leukocitams. Kuria raide pažymėta kreivės atkarpa, rodanti, kad bakterijų skaičius nustojo didėti?



13. Buvo sukryžmintos dvi muselės* – pilka ir juoda. Visi jų palikuonys buvo pilki. Kurios paveiksle pavaizduotos musės buvo heterozigotinės?



- A G ir H.
- B E, G ir H.
- C Tik F.
- D E ir F.

14. Kurią dalį chromosomų dukra paveldėjo* iš tėvo?

- A 25 proc.
- B 50 proc.
- C 75 proc.
- D 100 proc.

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

15. Kurie iš šių organizmų priskiriami augalų karalystei*?

- A Kerpės* ir mielės*.
- B Samanos* ir paparčiai*.
- C Grybai ir kerpės.
- D Dumbliai* ir samanos.

16. Ekologija – tai:

- A mokslas apie gamtos apsaugą*;
- B mokslas apie organizmų tarpusavio ryšius ir jų ryšius su aplinka;
- C mokslas, nagrinėjantis aplinkos taršą* cheminėmis medžiagomis;
- D mokslas apie gyvybės kilmę* Žemėje.

17. Mokiniai tyrinėjo skaidytojus vėdarėlius*. Jie paėmė didelę Petri lėkštelę, pastatė ją šviesioje vietoje ir vieną lėkštelės pusę uždengė tamsiu popieriumi. Į šviesiąją lėkštelės pusę įleido keletą vėdarėlių. Vėdarėliai greitai suėjo į užtemdytą lėkštelės pusę. Ką mokiniai patikrino šiuo bandymu?

- A Kad vėdarėliai prisitaikę gyventi drėgnoje* aplinkoje.
- B Kad vėdarėliai minta* tamsoje.
- C Kad vėdarėliai gyvena tamsiose vietose.
- D Kad vėdarėliai gyvena po akmenimis ir ant lapų.

18. Kuris teiginys apie miško ekosistemą yra teisingas?

- A Medžiai sudaro miško ekosistemą.
- B Miško organizmai tarpusavyje susiję mitybos ryšiais*.
- C Bendra gyvūnų biomasė miške yra didesnė negu augalų.
- D Plėšrūnų* miško ekosistemoje yra daugiau negu augalėdžių*.

19. Kokia skaidymo* reikšmė ekosistemoje?

- A Vartotojai* aprūpinami organinėmis medžiagomis.
- B Gamintojai* aprūpinami organinėmis medžiagomis.
- C Vartotojai aprūpinami neorganinėmis medžiagomis.
- D Gamintojai aprūpinami neorganinėmis medžiagomis.

20. Kuris iš šių oro taršos šaltinių* **labiausiai** prisideda prie klimato atšilimo*, vadinamo šiltnamio reiškiniu*?

- A Elektrinės, naudojančios atominį kurą.
- B Oro tarša azoto* ir sieros* oksidais.
- C Rūkymas.
- D Sausos žolės deginimas.

Čia rašo vertintojai

I II III

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

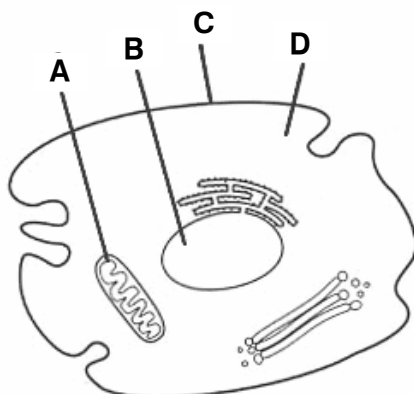
— — —

1–20 KLAUSIMŲ TAŠKŲ SUMA (suapvalinta)

— — —

II dalis

1 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduota organizmo ląstelė.



1. Nurodykite, kokios struktūros ląstelėje pažymėtos raidėmis.

- A –
- B –
- C –
- D –

(2 taškai)

2. Apibūdinkite raide B pažymėtos struktūros funkcijas.

- B –
-

(2 taškai)

3. Langeliuose ženklų x pažymėkite du žodžius, kurie tinka paveiksle pavaizduotai ląstelei apibūdinti.

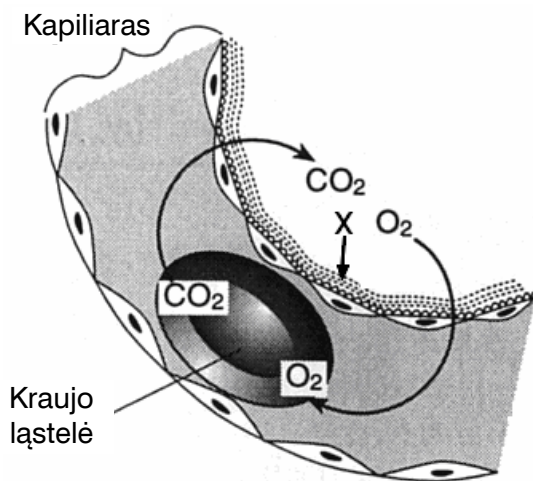
Eukariotinė , prokariotinė , augalinė* , gyvūninė* .

(2 taškai)

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

1 klausimo taškų suma			
-----------------------	--	--	--

2 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduota dujų apykaita* žmogaus plaučiuose*.



1. Nurodykite plaučių dalį, kurioje vyksta dujų apykaita?

.....

(1 taškas)

2. Remdamiesi paveikslu, paaiškinkite, kaip pasikeičia kraujo, pratekėjusio pro raide X pažymėtą plaučių dalį, sudėtis.

.....

(2 taškai)

3. Kokiu būdu vyksta dujų apykaita tarp plaučių ir kapiliarų?

.....

(1 taškas)

4. Kokios kraujo ląstelės perneša dujas?

.....

(1 taškas)

5.1. Paaiškinkite, kodėl rūkant pakinta deguonies ir anglies dioksido apykaita plaučiuose.

.....

(3 taškai)

5.2. Paaiškinkite dėl rūkymo atsiradusių dujų apykaitos sutrikimų poveikį visam žmogaus organizmui.

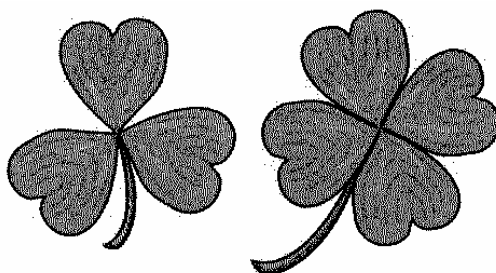
.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2 klausimo taškų suma			
-----------------------	--	--	--

3 klausimas. Dobilų* lapai* paprastai yra sudaryti iš trijų lapelių. Tačiau kartais pasitaiko dobilų lapų, turinčių keturis lapelius.



1. Sukryžminus trilapį* dobilą su keturlapiu*, visi pirmos kartos* (F₁) hibridai buvo keturlapiai. Kuris požymis yra dominuojantis?

.....

(1 taškas)

2. Sukryžminus* tarpusavyje F₁ kartos hibridus, tarp F₂ kartos palikuonių buvo trilapių ir keturlapių augalų. Nurodykite F₁ kartos dobilų genotipą (alelius žymėkite raidėmis A ir a).

.....

(1 taškas)

3. Nurodykite F₂ kartos dobilų genotipus ir jų susidarymo tikimybę*.

Genotipas	Tikimybė, %

(3 taškai)

4. Kokių dobilų (trilapių ar keturlapių) buvo daugiau F₂ kartoje?

.....

(1 taškas)

5.1. Kokio fenotipo dobilai (trilapiai ar keturlapiai) gali būti **tik** homozigotos?

.....

(1 taškas)

5.2. Paaiškinkite, kodėl tie dobilai gali būti tik homozigotos.

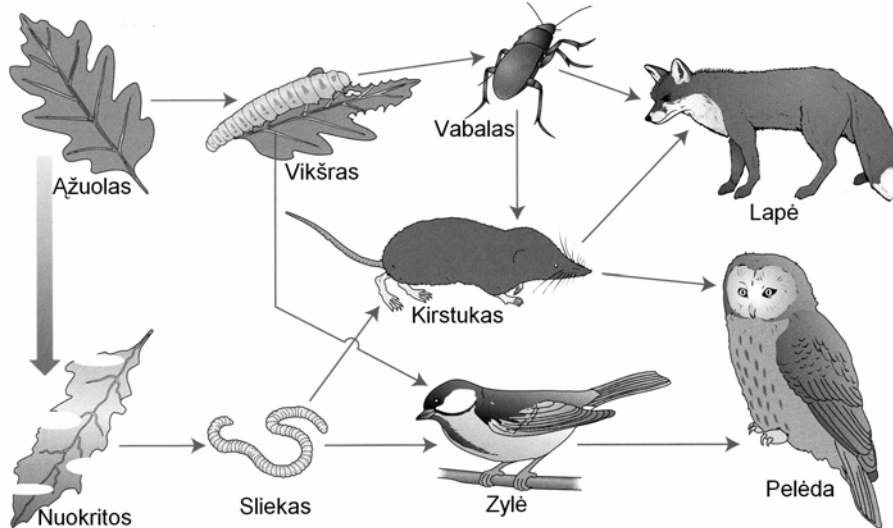
.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

3 klausimo taškų suma			
-----------------------	--	--	--

4 klausimas. Paveiksle pavaizduotas miško ekosistemos mitybos tinklas*.



1. Remdamiesi pavaizduotu mitybos tinklu, nurodykite šios ekosistemos organizmus, kuriems būdinga tarprūšinė konkurencija* dėl maisto.

..... ir

..... ir

..... ir

..... ir

(2 taškai)

2. Apibūdinkite slieko* vaidmenį šioje ekosistemoje.

.....

.....

(2 taškai)

3. Nurodykite, kurių paveiksle pavaizduotų organizmų biomasė ekosistemoje yra didžiausia.

.....

(1 taškas)

4. Paveiksle suraskite mitybos grandinę iš penkių organizmų ir lentelėje įrašykite, kokiems mitybos lygmenims* šie organizmai priklauso.

Gamintojas	Augalėdis	Pirmos eilės plėšrūnas	Antros eilės plėšrūnas	Trečios eilės plėšrūnas

(2 taškai)

5. Paaiškinkite, kaip pasikeistų miško ekosistemos ažuolų* populiacijos masės prieaugis, jeigu labai sumažėtų paveiksle pavaizduoto mitybos tinklo pirmos eilės plėšrūnų skaičius.

.....

.....

.....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III

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

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

III dalis

5 klausimas. Vaisiai*, uogos* ir daržovės* – pagrindinis vitamino C šaltinis. Šis vitaminas lengvai suardomas. Tiriant kai kurių daržovių virimo poveikį vitamino C kiekiui, buvo nustatytas vitamino kiekis žaliose* ir virtose* daržovėse. Gauti duomenys pateikti lentelėje.

Daržovės	Vitamino C kiekis mg 100 g daržovių		Suirusio vitamino C kiekis procentais
	žaliose daržovėse	virtose daržovėse	
Kopūstai*	49	20	?
Žirniai*	24	16	33
Pupelės*	18	10	44

1. Apskaičiuokite, kiek procentų vitamino C suiro kopūstus verdant.

.....

Vieta skaičiuoti:

(2 taškai)

2. Kurias daržoves verdant išlieka didžiausias vitamino C kiekis (procentais), lyginant su pradiniu?

.....

(1 taškas)

3. Remdamiesi šio tyrimo duomenimis, nurodykite, kokias daržoves reikėtų pasirinkti kaip vitamino C šaltinį.

.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I II III

— — —

— — —

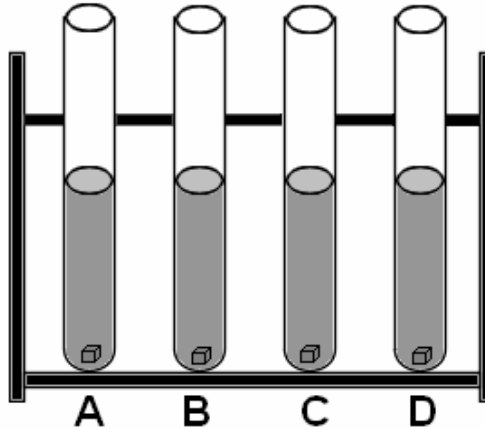
— — —

5 klausimo taškų suma

6 klausimas. Paveiksle pavaizduota bandymo kiaušinio baltymo skaidymui tirti schema. Į keturis mėgintuvėlius buvo įdėta po vieną vienodo dydžio kietai virto kiaušinio baltymo kubelį ir įpilta skirtingų tirpalų*. Jų sudėtis nurodyta lentelėje.

Mėgintuvėlis	Tirpalo sudėtis ir jo pH
A	10 ml vandens, pH 7
B	10 ml pepsino tirpalo, pH 7
C	10 ml druskos rūgšties tirpalo, pH 2
D	10 ml pepsino tirpalo ir 10 lašų druskos rūgšties tirpalo, pH 2

Mėgintuvėliai buvo laikomi 37 °C temperatūroje vieną parą.



1. Koks šio bandymo tikslas*?

.....
(1 taškas)

2. Kodėl buvo naudojamas pepsinas?

.....
(2 taškai)

3. Aprašykite, kaip galima nustatyti, ar kiaušinio baltymas buvo suskaidytas.

.....
(1 taškas)

4. Bandymo pabaigoje keturiuose mėgintuvėliuose kiaušinio baltymas buvo nevienodai suskaidytas.

4.1. Kuriame mėgintuvėlyje kiaušinio baltymas buvo visiškai suskaidytas?

.....
(1 taškas)

4.2. Padarykite išvadą*, kokių sąlygų reikia, kad baltymas būtų suskaidytas.

.....
(1 taškas)

5. Kodėl mėgintuvėliai buvo laikomi vienodoje temperatūroje?

.....
(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

6 klausimo taškų suma

7 klausimas. Viskas gyvojoje gamtoje nuolat keičiasi. Visų gyvųjų organizmų pasenusios ląstelės suskaidomos, o jas pakeičia jaunos ląstelės. Augalų ir gyvūnų atskiri individai atsiranda, auga*, bręsta*, dauginasi* ir žūsta*, o jų vietą užima naujos kartos. Per visą jų gyvenimą taip pat vyksta daug elgsenos* ir gyvenimo būdo* pokyčių.

Keičiantis metų laikams* ir dėl to kintant aplinkos temperatūrai, keičiasi daugumos gyvųjų organizmų elgsena ir gyvenimo būdas. Daugelis gyvūnų puikiai prisitaikę prie cikliškos metų laikų kaitos ir su tuo susijusio maisto kiekio pokyčių. Kai kurie migruoja į kitas vietas. Ieškodami maisto ar vietos, kur yra palankios sąlygos veistis, kai kurie gyvūnai kasmet nukeliauja tūkstančius kilometrų.

Kiti gyvūnai, tokie kaip gyvatės* ir ežiai*, nepalankų metų laiką praleidžia miegodami žiemos miegu*. Jie giliai įminga, ir organizmo gyvybiniai procesai sulėtėja iki mažiausios ribos. Riebalai*, kuriuos šie gyvūnai sukaupia per vasarą, teikia tą nedidelį energijos kiekį, kurio jiems reikia miegant. Vasaros miegas labai panašus į žiemos miegą, skirtumas tik tas, kad vasarą gyvūnai miega stengdamiesi išgyventi per nepalankų karštąjį arba sausąjį metų laiką (pvz., Afrikoje gyvenančios dvikvapės žuvis*).

Richard Spurgeon. Ekologija. K.: Markas, 2000.

1. Remdamiesi tekstu, pagrįskite teiginį, kad gyvoji gamta nuolat keičiasi.

.....

 (2 taškai)

2. Pateikite **du** pavyzdžius, kaip dėl aplinkos veiksnių* keičiasi gyvūnų gyvenimo būdas.

.....

 (2 taškai)

3. Pateikite **dvių** abiotinių veiksnių ir **vieną** biotinio aplinkos veiksnio pavyzdžius.

Abiotiniai veiksniai – ir
 Biotinis veiksnys –

(3 taškai)

4. Kodėl esant tam tikroms aplinkos sąlygoms gyvūnai įminga žiemos ar vasaros miegu?

.....
 (1 taškas)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

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

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

JUODRAŠTIS

