

**BIOLOĢIJA****KODS**

													<b>B</b>	<b>I</b>	<b>O</b>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	----------	----------

**1. daļas darba lapa****Iepazīsties ar norādījumiem!**

Darba lapā un 1. daļas atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks
1. daļa	30	30	45 min
2. daļa	10	30	60 min
3. daļa	3	15	75 min

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

**1. daļa**

Eksāmena 1. daļā katra pareiza atbilde tiek vērtēta ar vienu punktu. Skaidrojumi šajā daļā netiek prasīti.

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Atbilžu lapu aizpildi ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts. Eksāmena vadītājs 45 minūtes pēc darba sākuma atbilžu lapas savāks.

2. un 3. daļas darba lapu saņemsi pēc starpbrīža.

## 1. DAĻA

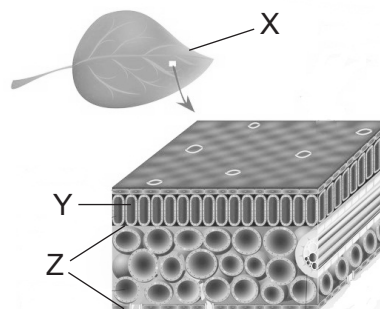
Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti! Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde.

### 1. uzdevums

Aplūko lapas uzbūves attēlu!

Kurā apgalvojumā pareizi nosaukti dzīvības organizācijas pamatlīmeņi?

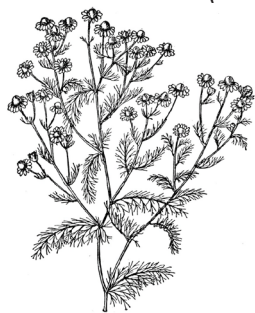
- A X – orgāns; Y – šūna; Z – audi
- B X – organisms; Y – šūna; Z – audi
- C X – audi; Y – orgāns; Z – organisms
- D X – orgāns; Y – audi; Z – šūna



### 2. uzdevums

Latvijas Botāniķu biedrība par 2018. gada augu ir izvēlējusies madaras jeb *Galium* ģinti. Īstajai madarai (*Galium verum*) ir stāvs stumbrs ar mieturos pa 8–12 sakārtotām šauri lineārām lapām un blīvu, skarveidīgu ziedkopu.

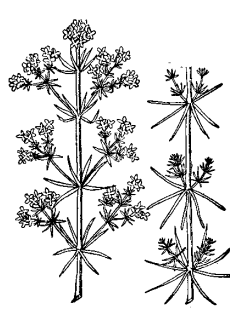
Kura ir īstā madara (*Galium verum*)?



A



B



C



D

### 3. uzdevums

Uz vairāku sugu augu saknēm ir gumiņi, kuros atrodas baktērijas, kas piesaista atmosfēras slāpekli. Gumiņbaktērijas nodrošina augu ar papildus slāpekli, tādēļ viss augs, jo īpaši tā sēklas, ir bagātīgs olbaltumvielu avots.

Kuri ziedaugi atbilst šim raksturojumam?

- A kartupeļi, tomāti
- B kāposti, redīsi
- C saulespuķes, dilles
- D zirņi, pupas

### 4. uzdevums

2018. gada dzīvnieks ir Eirāzijas vāvere – neliels grauzējs ar pušķiem ausu galos un kuplu, izliektu asti. Latvijā mītošo vāveru apmatojuma krāsa vasarā parasti ir sarkanbrūna, bet ziemā – pelēcīga. Vāveres sastopamas skujkoku un jauktajos mežos, kā arī dārzos un parkos. Dzīvošanai vāveres ierīko midzeņus, kas var atrasties koku dobumos vai putnu būros.

Kuri sugas kritēriji tekstā ir raksturoti?

- A fizioloģiskais un ģenētiskais
- B morfoloģiskais un ekoloģiskais
- C ģeogrāfiskais un morfoloģiskais
- D morfoloģiskais un fizioloģiskais

**5. uzdevums**

Zinātnieki uzskata, ka Zemes attīstības laikā atmosfēras sastāvs ir mainījies. Sākotnēji atmosfēra saturēja galvenokārt ogļskābo gāzi un amonjaku. Vissenākie organismi patērēja ūdenī esošās organiskās vielas. Kādi bija šie organismi?

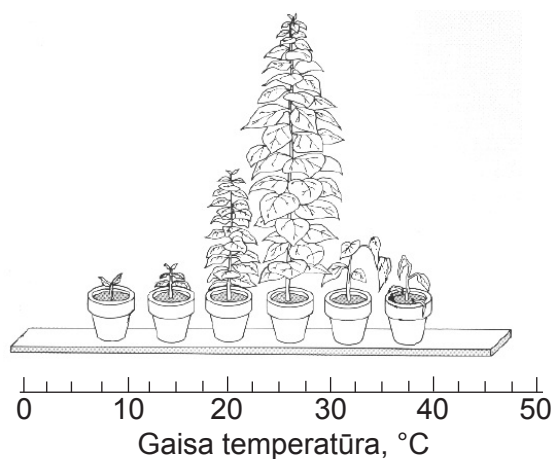
- A aerobie autotrofi
- B aerobie heterotrofi
- C anaerobie heterotrofi
- D anaerobie autotrofi

**6. uzdevums**

Skolēns veica eksperimentu, lai pārbaudītu temperatūras ietekmi uz auga stumbra augšanu garumā. Pēc eksperimenta viņš izvietoja podiņus ar augiem atbilstoši to audzēšanas temperatūrai.

Kura ir optimālā temperatūra šī auga stumbra augšanai?

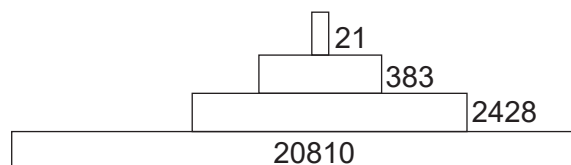
- A 24 °C – 32 °C
- B 18 °C – 28 °C
- C 10 °C – 32 °C
- D 8 °C – 36 °C

**7. uzdevums**

Ekoloģiskā piramīda parāda, cik daudz enerģijas ( $\text{kJ/m}^2$ ) uzkrāts organiskajās vielās vienā gadā dažādu barošanās līmeņu organismos.

Kuri organismi veido dotās ekoloģiskās piramīdas enerģētiski bagātāko līmeni?

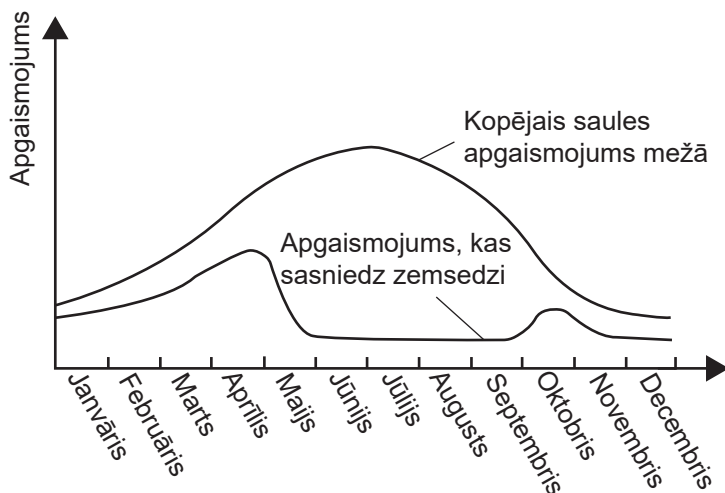
- A augi
- B augēdāji
- C gaļēdāji
- D organisko vielu noārdītāji

**8. uzdevums**

Attēlā ir redzams saules apgaismojums ozolu mežā dažādos mēnešos.

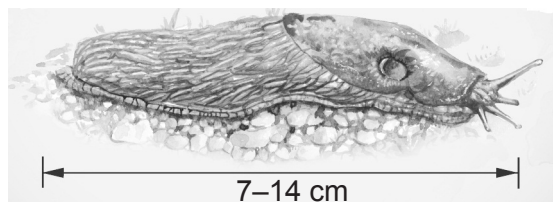
Mežā zem ozoliem aug lakstaugi, kas veido zemsedzi. Zemsedzes lakstaugu ziedēšana ir atkarīga no saules apgaismojuma. Kurā laika posmā uzdzied vairums zemsedzes lakstaugu?

- A no maija līdz septembrim
- B martā un aprīlī
- C septembrī un oktobrī
- D no aprīļa līdz oktobrim



**9. uzdevums**

Pēdējos desmit gados Latvijas dārzos ir savairojušies Spānijas kailgliemeži, kuri no vietējām sugām atšķiras ar koši oranžu ķermeņa krāsu. Dārzkopji izmanto dažādus paņēmienus šo kailgliemežu apkarošanai. Kurš no paņēmieniem ir vismazāk efektīvs Spānijas kailgliemežu apkarošanā?



- A lasīšana ar rokām un iznīcināšana
- B dārza ravēšana
- C putnu būru izlikšana
- D regulāra zālāju pļaušana

**10. uzdevums**

*Acidophilus Pearls* ir aptiekās nopērkams produkts, kurš satur pienskābes baktērijas *Lactobacillus acidophilus* un bifidobaktērijas *Bifidobacterium longum*. Produkts mazina gāzu veidošanos, vēdera uzpūšanos, aizcietējumus.

Kāds starpsugu attiecību veids izveidojas *Acidophilus Pearls* sastāvā esošajām baktērijām, nonākot saskarsmē ar cilvēka zarnu mikrofloru?

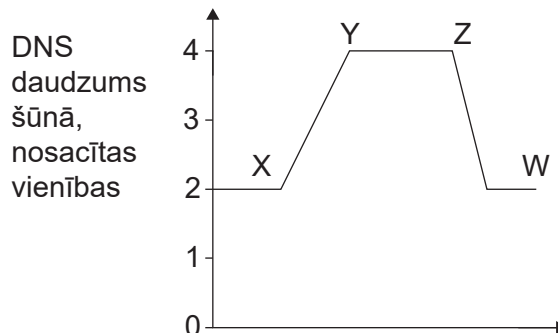
- A plēsonība
- B parazitisms
- C neitrālisms
- D konkurence

**11. uzdevums**

Mitoze ir šūnu dalīšanās, kuras rezultātā rodas somatiskās šūnas ar nemainīgu hromosomu skaitu. Attēlā parādītas DNS daudzuma izmaiņas šūnas dzīvības ciklā.

Kurā ar burtiem apzīmētajā posmā notiek DNS sintēze?

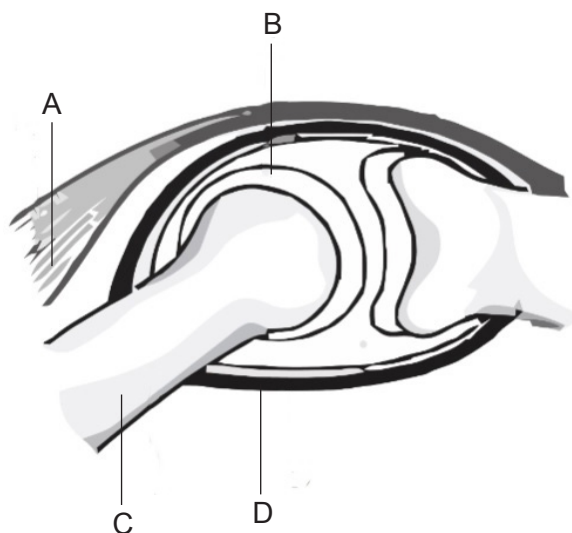
- A no X līdz Y
- B no Y līdz Z
- C no Z līdz W
- D no X līdz W

**12. uzdevums**

Locītavu veido vairākas audu grupas: saistaudi, nervaudi, muskuļaudi.

Kurai audu grupai ir raksturīga uzbudināmība?

- A
- B
- C
- D

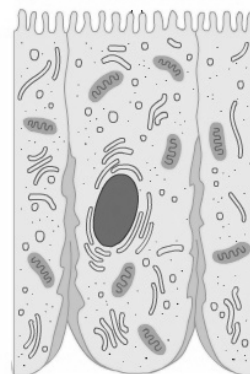


**13. uzdevums**

Attēlā ir redzama tievās zarnas epitēlija šūna.

Kāds šūnas pielāgojums nodrošina zarnas funkciju?

- A bieza plazmatiskā membrāna aizsardzībai no toksiskām vielām
- B liela vakuola vielu uzkrāšanai
- C skropstiņas barības daļiņu pārvietošanai
- D bārkstiņas uzsūcošās virsmas palielināšanai

**14. uzdevums**

Šūnas plazmatiskā membrāna nodrošina vielu apmaiņu starp citoplazmu un vidi.

<p>Nelielas molekulas</p> <p>Plazmatiskā membrāna</p> <p>Citoplazma</p>	<p>Citoplazma</p>	<p>Citoplazma</p>	<p>Citoplazma</p>	<p>Citoplazma</p>
	1	2	3	4

Izpēti shematiskos attēlus un nosaki secību, kādā notiek vielu difūzija!

- A 3, 1, 4
- B 2, 3, 1
- C 1, 3, 2
- D 4, 3, 2

**15. uzdevums**

Veļas mazgāšanas līdzekļu sastāvam ražotāji mēdz pievienot enzīmus, kas pēc iedarbības līdzinās cilvēka organismā sastopamajiem enzīmiem. Kāda ūdens temperatūra ir vispiemērotākā, lai izmantotu mazgāšanas līdzekli, kuram pievienots enzīms, kas šķēļ olbaltumvielas?

- A 70 °C – 80 °C
- B 60 °C – 70 °C
- C 40 °C – 60 °C
- D 30 °C – 40 °C

**16. uzdevums**

DNS nukleotīds sastāv no slāpekļa bāzes, dezoksiribozes un fosfāta grupas. Pirms šūnas dalīšanās notiek komplementāru DNS ķēžu sintēze.

Kuru slāpekļa bāzi satur adenozīnam komplementārais nukleotīds?

- A timīnu
- B uracilu
- C guanīnu
- D citozīnu

**17. uzdevums**

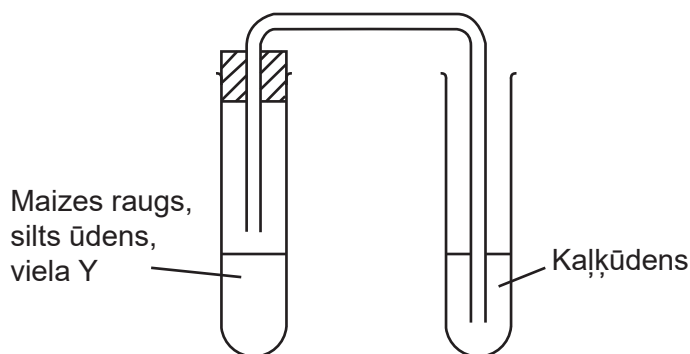
Šūnās notiek lielmolekulāru vielu veidošanās, kas nodrošina informācijas plūsmu. Kāda ir informācijas plūsmas secība?

- A matricas RNS → DNS molekula → olbaltumviela
- B DNS molekula → matricas RNS → olbaltumviela
- C olbaltumviela → DNS molekula → matricas RNS
- D matricas RNS → viena DNS molekula → divas DNS molekulas

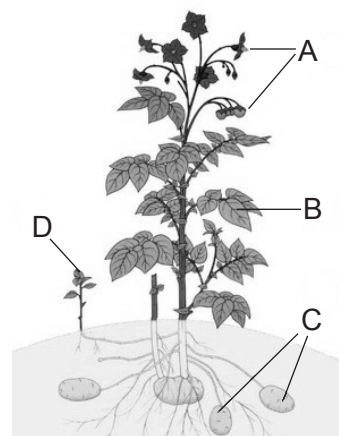
**18. uzdevums**

Skolēns veica laboratorijas darbu, kurā pētīja rauga elpošanas procesu. Mēģenē siltā ūdenī ievietoja maizes raugu un vielu Y. No mēģenes izvadcaurulīti iegremdēja kaļķūdenī  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Eksperimenta noslēgumā kaļķūdens saduļķojās, jo tajā izveidojās kalcija karbonāta nogulsnes. Kas bija viela Y?

- A skābeklis
- B slāpeklis
- C glikoze
- D etilspirts

**19. uzdevums**

Kartupeļiem ir raksturīga gan dzimumvairošanās, gan bezdzimumvairošanās.



No kuras kartupeļa daļas var iegūt ģenētiski atšķirīgus pēcnācējus?

A

B

C

D

**20. uzdevums**

Krustojot jūrascūciņas ar apmatojuma melno krāsu (dominantā pazīme), 25% mazuļu piedzima ar apmatojuma balto krāsu.

Nosaki vecāku genotipus!

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

**21. uzdevums**

Albīnisms ir iedzimta slimība, kura kavē pigmentu veidošanos ādā un matos. Albīnisma iedzimšanu nosaka recesīvā gēna allēle.

Cik liela ir iespēja albīniem vecākiem radīt albīnu bērnu?

- A 100%
- B 75%
- C 25%
- D 0%

**22. uzdevums**

Cilvēka organismā asinis nodrošina dažādu vielu transportu.

Kuri orgāni nodrošina slāpekļa vielmaiņas saturošu galaproduktu pārveidošanu un izvadīšanu?

- A aknas un plaušas
- B plaušas un nieras
- C nieras un aklās zarnas piedēklis
- D aknas un nieras

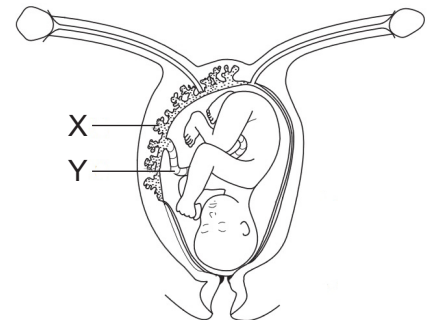
**23. uzdevums**

Attēlā parādīta augļa attīstība.

Kurā atbildē pareizi nosauktas ar X un Y apzīmēto struktūru funkcijas?

1. X nodrošina vielu apmaiņu starp mātes un augļa asinīm.
2. X nodrošina augļa vielmaiņas galaproduktu uzkrāšanu.
3. Y nodrošina mātes asiņu ieplūšanu augļa asinsritē.
4. Y nodrošina asins plūsmu starp placentu un augli.

- A 1., 2.
- B 1., 3.
- C 1., 4.
- D 2., 4.

**24. uzdevums**

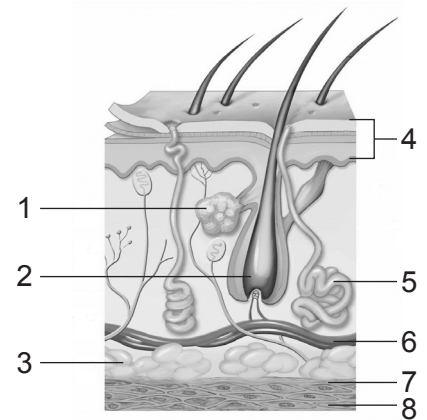
Kā ūdens tvaiki pārvietojas caur lapas atvērtnēm karstā, saulainā dienā?

- A ārā no lapas fotosintēzes rezultātā
- B ārā no lapas transpirācijas rezultātā
- C no atmosfēras uz lapas iekšpusi elpošanas rezultātā
- D no atmosfēras uz lapas iekšpusi difūzijas rezultātā

**25. uzdevums**

Cilvēka ādai ir liela nozīme organisma termoregulācijā. Kuras ādas sastāvdaļas piedalās organisma temperatūras regulēšanā?

- A 1, 2, 3
- B 2, 3, 4
- C 3, 5, 6
- D 4, 7, 8

**26. uzdevums**

Aizkuņģa dziedzeris ražo hormonus, kas samazina glikozes koncentrāciju asinīs. Aizkuņģa dziedzerī ir receptoras šūnas, kuras „mēra” glikozes koncentrāciju asinīs un atbilstoši tai palielina vai samazina insulīna sekrēciju.

Kurš process palielina insulīna sekrēciju?

- A badošanās
- B ar ogļhidrātiem bagāta uztura lietošana
- C ar taukiem bagāta uztura lietošana
- D fiziskā slodze

**27. uzdevums**

Refleksa loku veido receptors, centrālais neirons, centrālā nervu sistēma, centrālās neirons un efektors.

Efektors var būt

- A muguras smadzenes
- B galvas smadzenes
- C dziedzeris
- D garšas receptors uz mēles

**28. uzdevums**

Organiskās sintēzes institūta zinātnieki ir izpētījuši zirnekļu tīkla veidošanās molekulāro mehānismu. Zirnekļi savu tīklu vērpj no zīda šķiedrām, kuras veidotas no olbaltumvielām. Zinātnieku darbu ciklā pētīts zirnekļu zīda šķiedru veidošanās dabiskais process un noskaidrots pārvērtību mehānisms, kas nodrošina kontrolētu zirnekļu zīda olbaltumvielu pāreju no šķīstoša stāvokļa šķiedras pavedienos. Jauno materiālu var izmantot biomedicīnā.

Kuras zinātnes nozares sasniegums ir aprakstīts dotajā piemērā?

- A mikrobioloģijas
- B zooloģijas
- C molekulārās bioloģijas
- D medicīnas



**29. uzdevums**

Biotehnoloģija ir sena un labi attīstīta zinātne, kas ietekmē mūsu ikdienu.

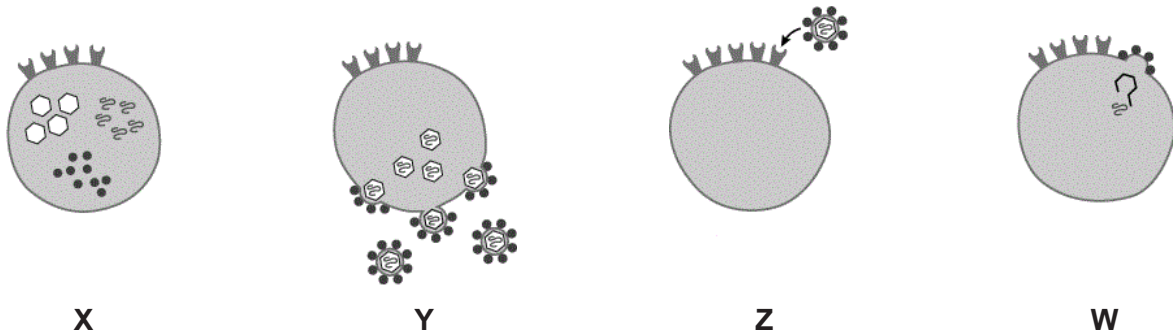
Pārtikas rūpniecībā plaši tiek izmantotas baktēriju kultūras piena produktu ražošanai.

Ko pārveido baktērijas, raudzējot pienu jogurta iegūšanai?

- A glikozi par pienskābi
- B olbaltumvielas par pienskābi
- C olbaltumvielas par glikozi
- D glikozi par olbaltumvielām

**30. uzdevums**

Attēlos ir redzama vīrusu infekcijas attīstības gaita jauktā secībā.



Kāda ir vīrusu infekcijas attīstības secība?

- A  $Z \rightarrow W \rightarrow Y \rightarrow X$
- B  $Y \rightarrow X \rightarrow W \rightarrow Z$
- C  $X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow W$
- D  $Z \rightarrow W \rightarrow X \rightarrow Y$

**EKSĀMENS BIOLOĢIJĀ**  
**12. KLASEI**  
 2019  
 SKOLĒNA DARBA LAPA  
**2. un 3. daļa**

**KODS**

												B	I	O
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

**Iepazīsties ar norādījumiem!**

Darba lapā ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Otrās un trešās daļas darba lapā raksti uzdevumu risinājumu, ietverot tajā paskaidrojošus zīmējumus, likumsakarības, skaidrojumus! Raksti tikai uzdevuma risinājumam paredzētajā vietā!

Darba lapu aizpildi ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts. Raksti salasāmi!

## 2. DAĻA

### 1. uzdevums (3 punkti).

Attēlos redzami mūsdienu cilvēka (*Homo sapiens sapiens*) un mūsdienu cilvēku priekšteča (*Homo erectus georgicus*) galvaskausi.



*Homo sapiens sapiens*



*Homo erectus georgicus*

1.1. Kādas divas atšķirības saskatāmas *Homo sapiens sapiens* galvaskausa uzbūvē salīdzinājumā ar *Homo erectus georgicus* galvaskausu?

---



---

1.2. Izvēlies vienu no atšķirībām un izskaidro tās rašanās cēloņus vai saistību ar dzīvesveidu!

---



---

### 2. uzdevums (3 punkti).

Tabulā ir redzamas sabalansēta uztura sastāvdaļas un produkti, kuri tās satur.

2.1. Papildini tabulu!

Sabalansēta uztura sastāvdaļas	Produkti
Olbaltumvielas	Gaļa
	Rapšu eļļa
	Spageti
Šķiedrvielas	

2.2. Uzraksti vēl divas uztura sastāvdaļas, kuras nav minētas tabulā un ir nozīmīgas sabalansētā uzturā!

---

2.3. Veģetārieši uzturā nelieto dzīvnieku izcelsmes produktus, kas ir svarīgs olbaltumvielu avots. Iesaki vismaz divus pārtikas produktus, ar kuriem veģetārieši var uzņemt nepieciešamās olbaltumvielas!

---

**3. uzdevums (3 punkti).**

Pušķu hlorofīts (*Chlorophytum comosum*) ir ļoti viegli audzējams telpaugš. Dārzkopji uzskata, ka šie augi attīra gaisu telpās, tāpēc tos var turēt istabās, kurās bieži uzturas cilvēki.

Pušķu hlorofītam ir rozetē sakārtotas, garas lapas. Tās var būt zaļas vai ar bālām strīpām. Augš ātri kuplo un veido cerus, līdz puķu pods ir pieaudzis pilns. Uz stīgām attīstās sīki, balti ziediņi un pēc tam arī sēklas. Uz stīgām veidojas jaunie augi ar saknēm.



Pušķu hlorofīts (*Chlorophytum comosum*)

3.1. Izpēti pušķu hlorofīta ārējo uzbūvi un piedāvā vismaz trīs paņēmienuš, kā šo telpaugu var pavairot!

---

---

---

3.2. Izvēlies vienu paņēmienuš, ar kuru tu pavairotu šo telpauguš, un pamato savu izvēli!

Pavairošanas veids.

---

Pamatojums.

---

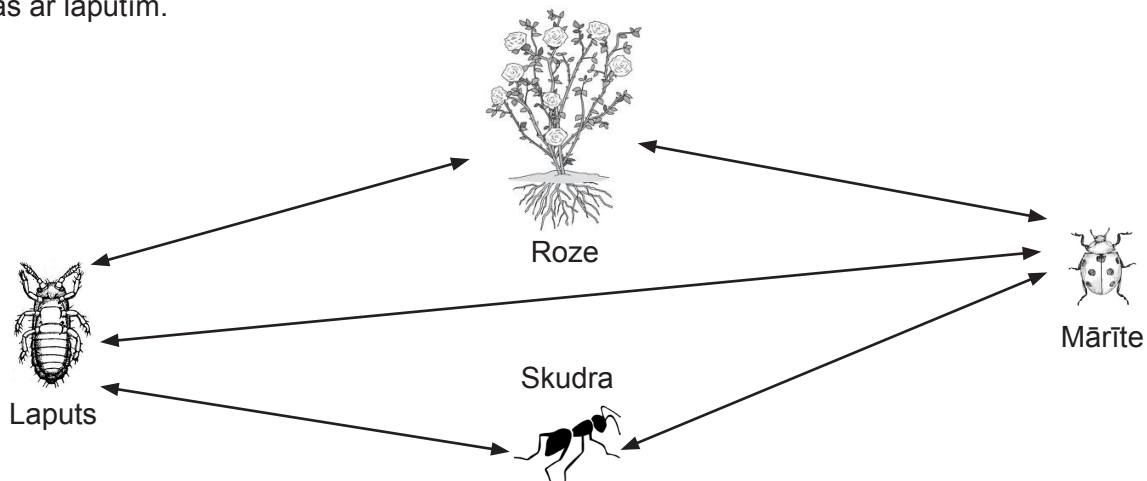
3.3. Kurš no pavairošanas paņēmienuš jāizmantoš, lai iegūtu pēcnācējus ar atšķirīgu lapu krāsu? Pamato savu spriedumu!

---

---

**4. uzdevums (3 punkti).**

Vasaras sākumā dārzā rozei izauga zaļi dzinumi. Skudras uz rožu dzinumiem atnesa laputis, kuras sūca sulu no dzinumiem. Skudras barojās ar laputu izdalīto saldo šķidrumu. Pēc dažām dienām atlidoja mārītes un barojās ar laputīm.



4.1. Bultiņas attēlā parāda organismu mijiedarbību. Uz katras no bultiņām uzraksti atbilstošo organismu mijiedarbības veidu: plēsonība, parazitisms, konkurence, simbioze, neitrālisms, fitofāģija. Kāds no nosauktajiem mijiedarbības veidiem var būt lieks.

4.2. Uz kuru no kukaiņiem šajā gadījumā ir attiecināms jēdziens „bioloģiskais augu aizsardzības līdzeklis”?

Pamato, kāpēc! \_\_\_\_\_

**5. uzdevums (3 punkti).**

Nieru nefronos urīna veidošanās procesā notiek asiņu filtrēšana – primārā urīna veidošanās un vielu atpakaļ uzsūkšanās no primārā urīna asinīs.

Tabulā parādīta vienas minūtes laikā caur nierēm izfiltrēto un atpakaļ uzsūkto vielu masa.

Viela	Izfiltrēto vielu masa, g	Atpakaļ uzsūkto vielu masa, g
Ūdens	180	178
Glikoze	180	180
Nātrijs	600	587
Urīnviela	60	30

5.1. Aprēķini, cik litru ūdens tiek izvadīti caur nierēm diennakts laikā! Ūdens blīvums ir  $1 \text{ kg/dm}^3$ . Parādi aprēķinu gaitu!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.2. Kura viela nav sastopama vesela cilvēka urīnā? Pamato savu atbildi!

\_\_\_\_\_

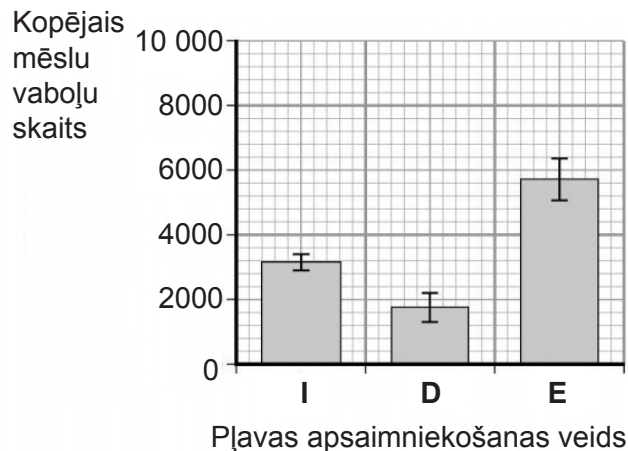
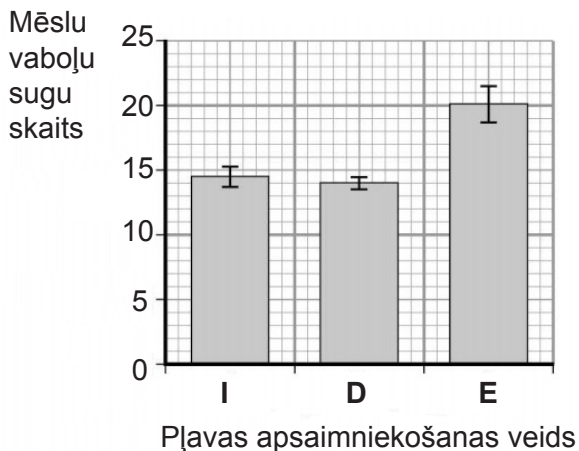
5.3. Zēns uzņem vienādu šķidruma daudzumu katru dienu. Kā mainās izdalītā urīna tilpums pēc divu stundu futbola spēles karstā dienā?

\_\_\_\_\_

**6. uzdevums (3 punkti).**

Studenti pētīja, kā lauksaimniecības pļavu apsaimniekošanas veids ietekmē mēsļu vaboļu daudzveidību un skaitu pļavās. Pētījumu viņi veica teritoriāli tuvu izvietotās pļavās vienā laikā. Vaboles studenti uzskaitīja pļavās ar intensīvu apsaimniekošanas veidu (I), dabiskajās pļavās (D), kurās netika veikti pļavu augšnes uzlabošanas darbi, un vienā ekoloģiskajā saimniecībā (E).

legūtie rezultāti redzami attēlos, tajos norādīta arī standartnovirze no vidējās vērtības.



6.1. Kādēļ intensīvi apsaimniekotajās pļavās mēsļu vaboļu skaits būtiski atšķiras no mēsļu vaboļu skaita ekoloģiskajās saimniecībās?

---



---



---

6.2. Studenti izdarīja secinājumu, ka intensīvā pļavu apsaimniekošanas metode samazina mēsļu vaboļu bioloģisko daudzveidību.

Izvērtē studentu secinājuma patiesumu un pamato savu spriedumu!

---



---



---

6.3. Prognozē, kā mainīsies mēsļu vaboļu sugu skaits un kopējais mēsļu vaboļu skaits, ja uz dabiskās pļavas uzvedīs organisko mēslojumu! Pamato savus spriedumus!

---



---



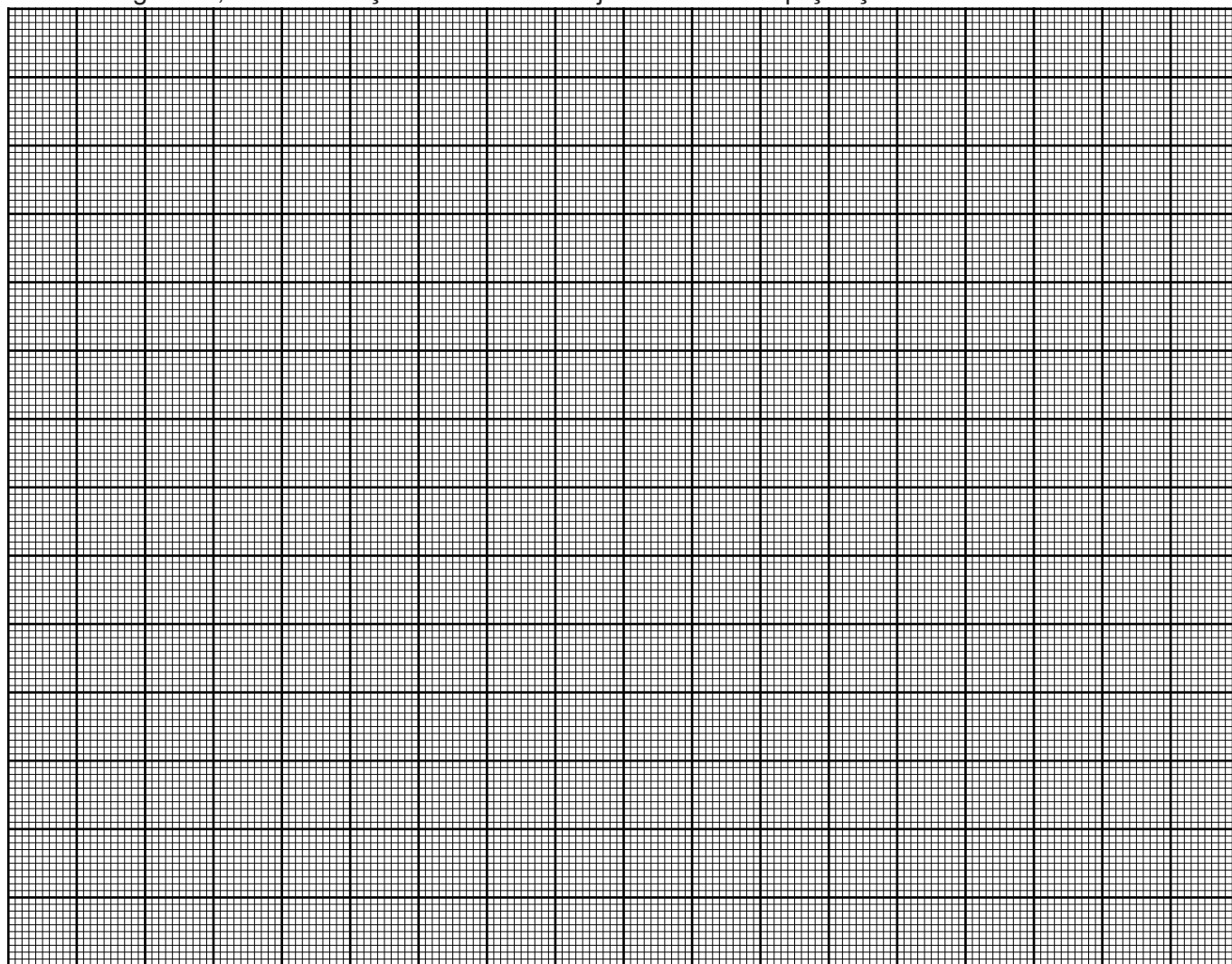
---

**7. uzdevums (3 punkti).**

Skolēni pētīja kartupeļu šķēlīšu masas izmaiņas, tās ievietojot atšķirīgos cukura šķīdumos. Iegūtos datus viņi reģistrēja tabulā. Plusa zīme norāda, ka masa palielinās, bet mīnusa zīme, ka samazinās.

Cukura šķīduma koncentrācija, mol/dm <sup>3</sup>	Kartupeļu šķēlīšu masas izmaiņa, %
0,15	+4,7
0,20	+4,1
0,25	+3,0
0,30	+1,9
0,35	-0,9
0,40	-3,8

7.1. Attēlo grafiski, kā cukura šķīduma koncentrācija ietekmē kartupeļu šķēlīšu masu!

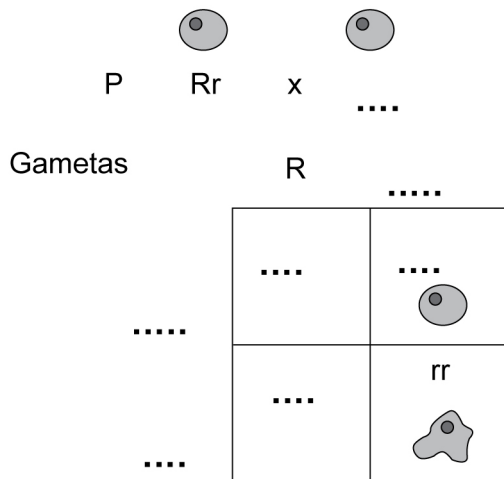


7.2. No grafika nosaki, kādā cukura šķīduma koncentrācijā šķēlīšu masa nemainās! Norādi divus ciparus aiz komata! \_\_\_\_\_

**8. uzdevums (3 punkti).**

Zirņu sēklas attīstās pākstīs un satur daudz cietes. Gēna R allēle nosaka tādu cietes graudu izkārtojumu, ka sēklas ir apaļas, bet gēna r allēle – ka sēklas ir grubuļainas. Krustoja zirņus ar gludām sēklām.

8.1. Papildini attēloto Penneta režģi ar gametu apzīmējumiem, zirņu sēklu genotipiem un fenotipu zīmējumiem!



Pircēji labāk izvēlas zirņus ar gludām sēklām.

8.2. Kādiem jābūt zirņu vecāku genotipiem, lai visi pēcnācēji būtu ar gludām sēklām? Pamato ar risinājumu, lietojot atbilstošus ģenētikas apzīmējumus!

---



---



---



---

8.3. Izskaidro, ar kādu auga dzīvības procesu ir saistīta cietes veidošanās un graudu uzkrāšanās sēklās!

---



---

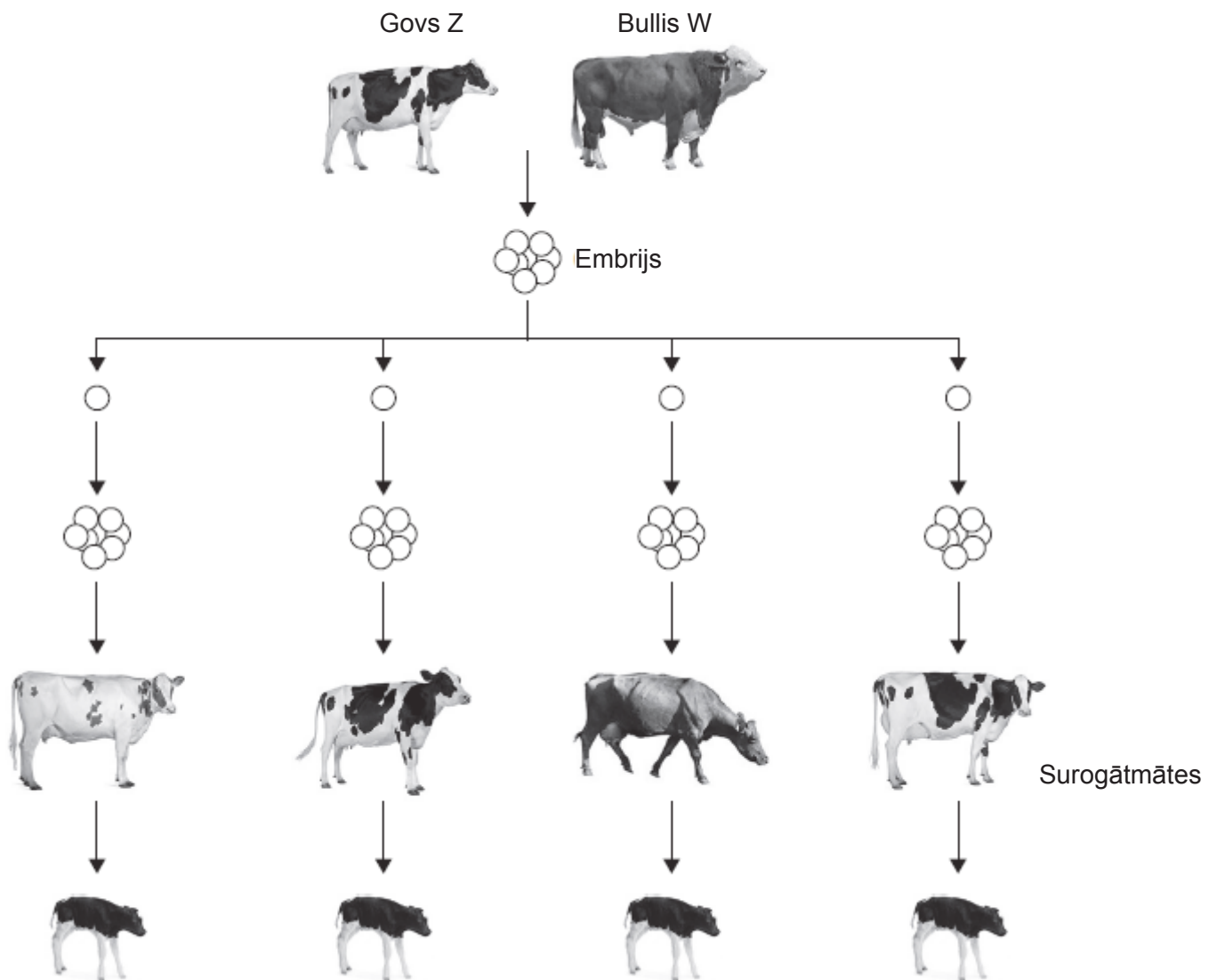


---



**9. uzdevums (3 punkti).**

Attēlā shematiski parādīts viens no biotehnoloģiju procesiem.



9.1. Izvēlies un pasvītro vienu no dotajiem biotehnoloģijas jēdzieniem, kurš raksturo attēlā redzamo procesu: terapeitiskā klonēšana, DNS analīze, reproduktīvā klonēšana, gēnu inženierija!

9.2. Kāpēc visi teliņu fenotipi ir vienādi?

---

9.3. Kādi būs teliņu fenotipi, ja govju pavairošanai izmantos dabīgo apaugļošanas?

---



---

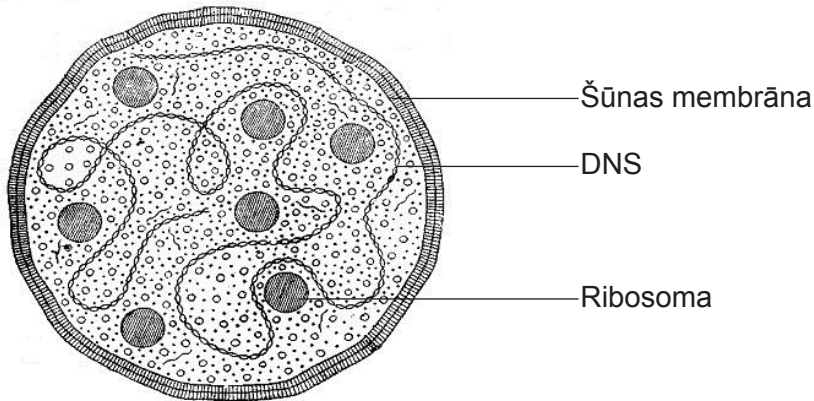


---

**10. uzdevums (3 punkti).**

Attēlā redzama mikoplazma, kura pieder pie prokariotiem un ir vairāk nekā desmit reizes mazāka par dzīvnieku šūnu. Mikoplazmām atšķirībā no baktērijām nav šūnapvalka.

Mikoplazmas ir iekššūnu parazīti un izraisa dzīvnieku un cilvēku slimības. Pētījumi parāda, ka mikoplazmas var izraisīt hromosomu un gēnu mutācijas embrijos. Mikoplazmas sāk intensīvāk vairoties, ja imunitāte ir novājināta.



10.1. Kāda mikoplazmas uzbūves pazīme liecina par piederību prokariotiem?

---

---

10.2. Kādos gadījumos ieteicamas atkārtotas analīzes mikoplazmu noteikšanai? Atbildi pamato!

---

---

---

10.3. Baktēriju izraisīto saslimšanu ārstēšanā bieži vien izmanto antibiotikas. Antibiotikām var būt dažāda iedarbība uz baktēriju šūnām: kavē šūnapvalka sintēzi, noārda šūnapvalkus vai bloķē ribosomu darbību. Kādēļ mikoplazmu ierosināto slimību ārstēšanā neiesaka izmantot noteikta veida antibiotikas?

---

---

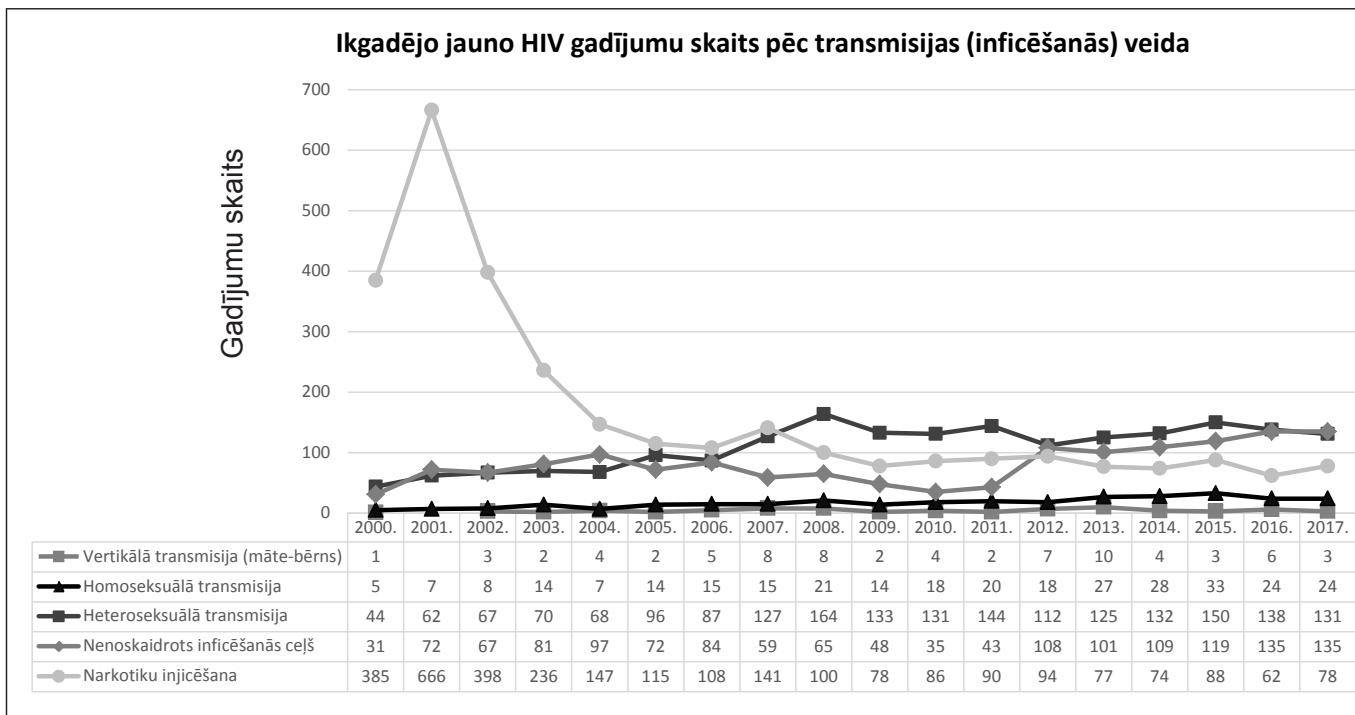
2. daļas beigas

Ja esi pabeidzis 2. daļu, vari sākt pildīt 3. daļas uzdevumus.

### 3. DAĻA

**1. uzdevums (4 punkti).**

Centrālās statistikas pārvaldes mājas lapā ir pieejama informācija par HIV inficēšanās veidiem Latvijā.



1.1. Pamatojoties uz grafikā redzamajiem datiem, uzraksti divas likumsakarības par HIV inficēšanās veidiem laika posmā no 2000. gada līdz 2017. gadam!

- 1) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

1.2. Izmantojot grafikā doto informāciju, pamato, kurš no HIV inficēšanās veidiem pēdējos 4 gados rada vislielāko risku 18–20 gadus veciem jauniešiem Latvijā!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

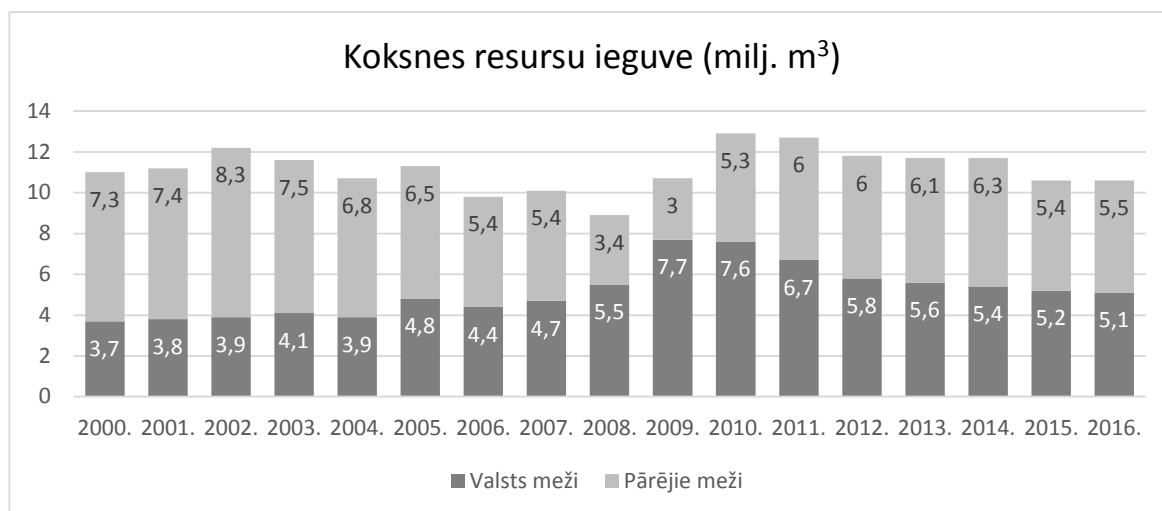
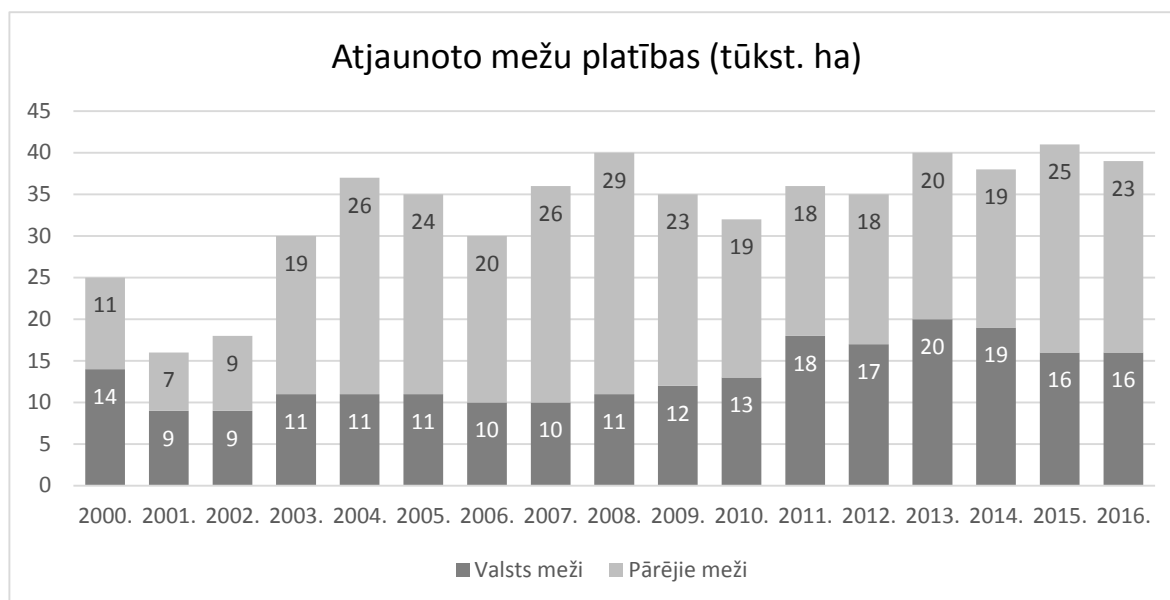
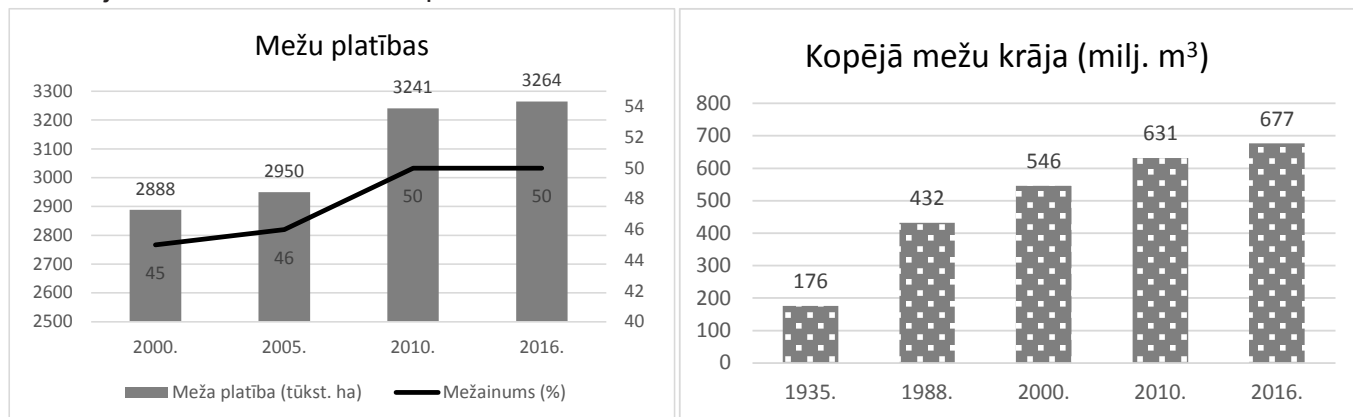
1.3. Cilvēki var inficēties ar HIV arī citos, grafikā nenorādītos veidos. Uzraksti un izskaidro vienu šādu gadījumu, kā var inficēties ar HIV!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. uzdevums (5 punkti).**

Biedrība „Zaļās mājas” 2016. gadā veica socioloģisko aptauju, lai noskaidrotu sabiedrības izpratni un zināšanas par meža nozari Latvijā. 41% aptaujāto Latvijas iedzīvotāju uzskata, ka patlaban mežu Latvijā ir daudz mazāk nekā Kārļa Ulmaņa laikos. Ir zināms, ka 1935. gadā Latviju klāja 1747 tūkstoši hektāru meža. Lielākā daļa (70%) aptaujāto Latvijas iedzīvotāju uzskata, ka katru gadu Latvijā mežus izcērt vairāk nekā atjauno un līdz ar to mežu platības arvien samazinās.



*Uzmanību! 2. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.*

## 2. uzdevuma turpinājums

2.1. Izmantojot doto informāciju, novērtē iedzīvotāju viedokli par mežu platībām un izciršanas apjomiem! Pamato savu spriedumu, izvēloties atbilstošākos datus!

Viedoklis par mežu platību samazināšanos ir patiess/nepatiess (atbilstošo pasvītro!).

Pamatojums. \_\_\_\_\_

---

---

---

Viedoklis par izciršanas apjomu palielināšanos ir patiess/nepatiess (atbilstošo pasvītro!).

Pamatojums. \_\_\_\_\_

---

---

---

2.2. Salīdzini valsts mežu un pārējo mežu izciršanas un atjaunošanas apjomus un uzraksti, kādas tendences vērojamas pēdējo septiņu gadu laikā!

Mežu izciršanas tendences. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Mežu atjaunošanas tendences. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

2.3. Uzraksti un izskaidro vienu piemēru, kā mežu platību izmaiņas ietekmē globālos ekoloģiskos procesus!

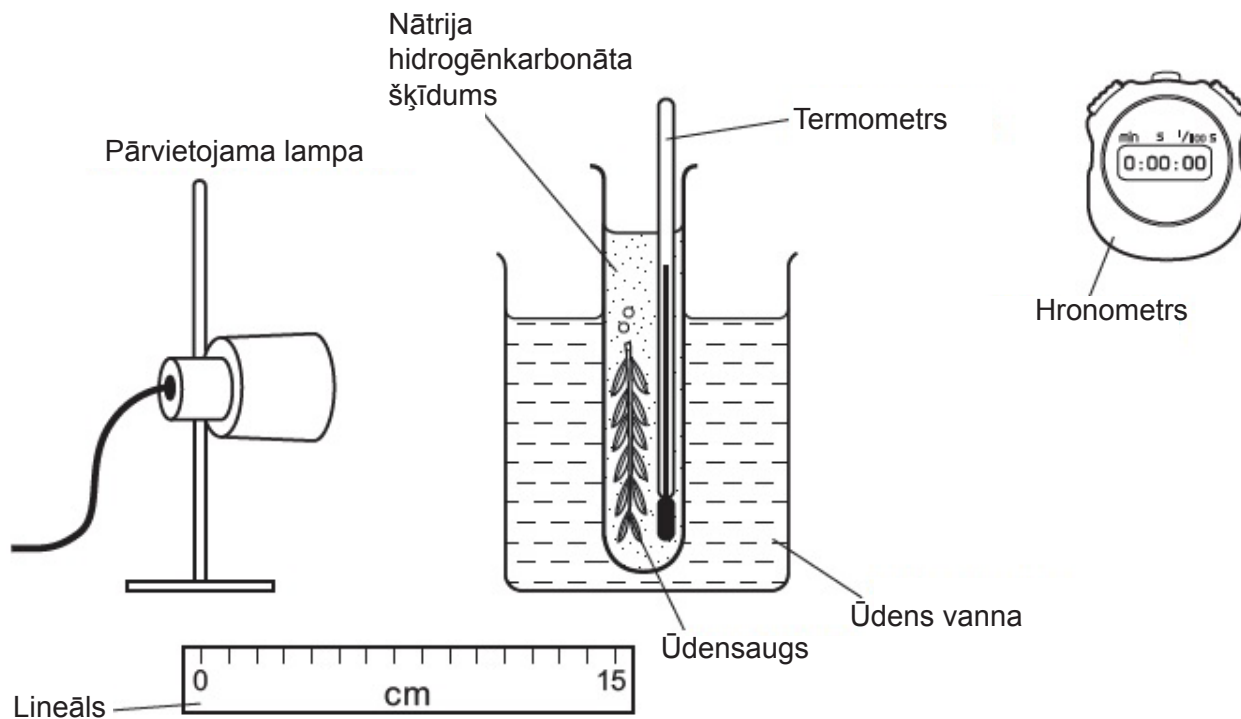
---

---

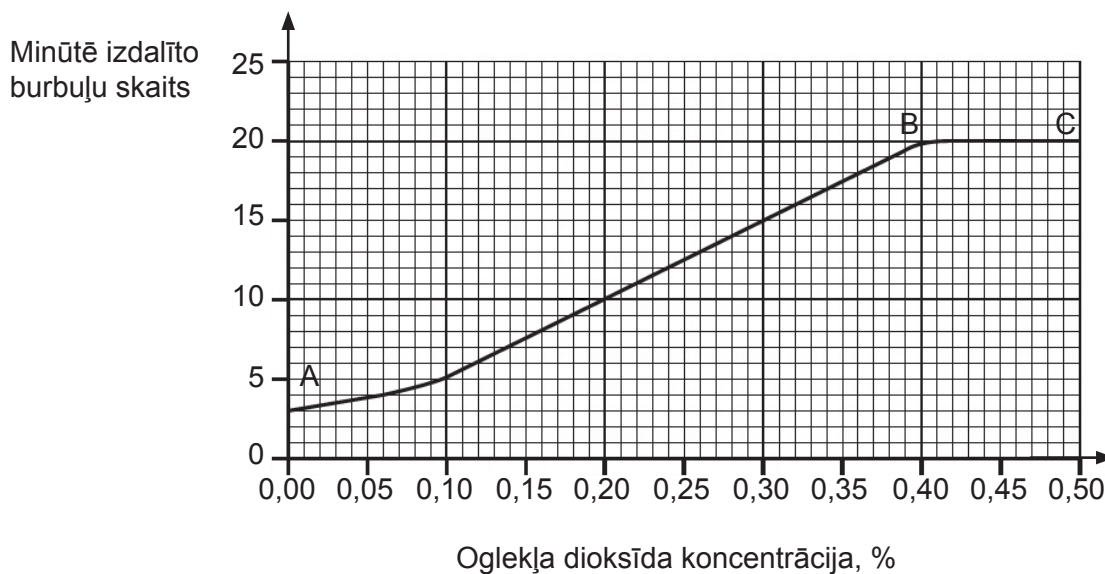
---

**3. uzdevums (6 punkti).**

Skolēns veica eksperimentu, lai izpētītu, kā oglekļa dioksīda koncentrācija ietekmē ūdensauga fotosintēzes intensitāti. Viņš sagatavoja attēlā redzamo eksperimenta iekārtu. Lai mainītu oglekļa dioksīda koncentrāciju, viņš veica vairākus eksperimentus un katrā no tiem izšķīdināja ūdenī atšķirīgu masu nātrija hidroģēnkarbonāta ( $\text{NaHCO}_3$ ), kurš, reaģējot ar ūdeni, sadalās, veidojot oglekļa dioksīdu.



Eksperimenta rezultātus skolēns attēloja grafikā.



*Uzmanību! 3. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.*

### 3. uzdevuma turpinājums

3.1. Uzraksti, kāda likumsakarība novērojama grafikā posmos AB un BC, nosaucot, kāda gāze izdalās eksperimentā!

---

---

---

3.2. Izskaidro posmā BC novēroto likumsakarību!

---

---

3.3. Uzraksti divus veiktā eksperimenta fiksētos lielumus un kādas ierīces tiek izmantotas to noteikšanai!

• Lielums. \_\_\_\_\_

Ierīce: \_\_\_\_\_

• Lielums. \_\_\_\_\_

Ierīce: \_\_\_\_\_

3.4. Skolēniem ir jāizplāno eksperiments par fotosintēzes intensitāti ietekmējošiem faktoriem nākamajai stundai, izmantojot tās pašas iekārtas, bet izvēloties citu neatkarīgo lielumu.

Izvēlies un uzraksti neatkarīgo lielumu un tā noteikšanai atbilstošo ierīci!

Neatkarīgais lielums: \_\_\_\_\_

Ierīce: \_\_\_\_\_

Uzraksti darba gaitas soļus, kā var mainīt izvēlēto neatkarīgo lielumu, lai iegūtu vismaz trīs tā vērtības!

---

---

---

---

---

### Eksāmena beigas

#### Atsauces

#### Attēlu avoti

##### 1. daļa

<https://peda.net/kalajoki/peruskoulut/merenojankoulu/oppiaineet2/biologia/8-luokka/marjo/8b/metsien-biologia2/4mktmte/kuvamappi2/kuvamappi/suomenna-osat> (1.uzd.)

etc.usf.edu; supercoloring.com; plants.usda.gov (2.uzd.); leml.asu.edu (7.uzd.); daba.gov.lv (9.uzd.); sciencelearn.org.nz (13.uzd.); anatomystructure.net (25.uzd.); lazyscientist.org (30.uzd.)

##### 2. daļa

commons.wikimedia.org; <https://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120530115828.htm> (1.uzd.)

cdn01.ru; zhiwutong.com (3.uzd.); rspb.royalsocietypublishing.org (4.uzd.); dutchanarchy.com (10.uzd.);

##### 3. daļa

spkc.gov.lv (1.uzd.).

#### Adaptētie uzdevumi

[www.cambridgeinternational.org/images/167458-2016-specimen-paper-3.pdf](http://www.cambridgeinternational.org/images/167458-2016-specimen-paper-3.pdf) (1.d. 23.uzd.)

<https://filestore.aqa.org.uk/sample-papers-and-mark-schemes/2016/june/AQA-74012-QP-JUN16.PDF> (2.d.6.uzd.)

<http://www.cie.org.uk/Images/343667-june-2015-question-paper-31.pdf> (3.d.3.uzd.)