

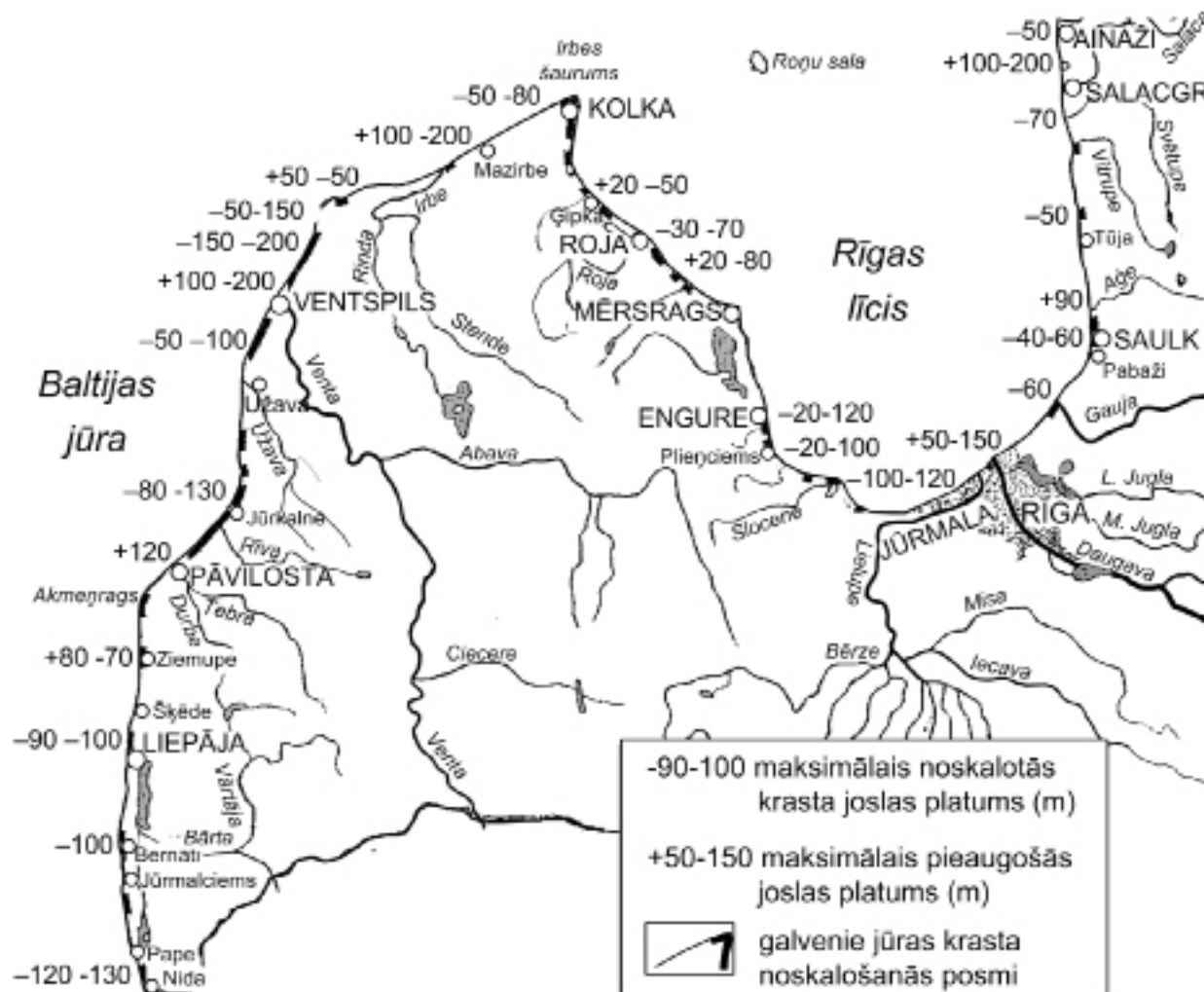
**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS
DABASZINĀTNĒS
9. KLASEI
2015
SKOLĒNA DARBA LAPA
1. variants**

Vārds _____
Uzvārds _____
Klase _____
Skola _____

1. uzdevums (3 punkti).

Latvijas teritoriju apskalo Baltijas jūras un Rīgas līča ūdeņi 498 km kopgarumā.

Aizpilda skolotājs:



Aplūko jūras krasta pārmaiņu karti pēdējo 60–70 gadu laikā!

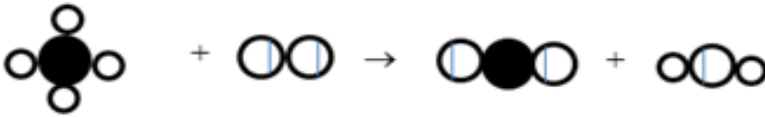
- 1.1. Kur atrodas platākais krasta noskalotās posms? _____ 1.1. _____
- 1.2. Uzraksti vienu iemeslu, kas veicina krasta noskalotanos salīdzinājumā ar citiem apgabaliem!
_____ 1.2. _____
- 1.3. Kā cilvēki, izmantojot dabas resursus, var samazināt jūras krasta noskalotanos?
_____ 1.3. _____

Kopā par 1. uzd.: _____

2. uzdevums (2 punkti).

Metāns CH_4 ir galvenā dabasgāzes sastāvdaļa. Dabasgāzi mūsdienās izmanto, lai ražotu elektroenerģiju, apkurinātu dzīvojamās telpas, pagatavotu ēdienu un kā degvielu automobiļu dzinējos. Minētajos gadījumos ķīmiskais process ir vienāds – notiek metāna degšana.

2.1. Metāna degšanas modelī ar baltiem apļiem ir apzīmēts ūdeņradis, ar melniem – ogleklis un ar svītrainiem – skābeklis. Dotajā modelī metāna degšanas process attēlots nepilnīgi.



Papildini modeli atbilstoši vielu masas nezūdamības likumam!

2.2. Uzraksti metāna CH_4 degšanas procesa ķīmiskās reakcijas vienādojumu, izmantojot vielu ķīmiskās formulas un koeficientus!

3. uzdevums (3 punkti).

Juris un Pauls interesējas par vēja ģeneratoriem. Zēni izgatavoja nelielu vēja ģeneratoru un pētīja, kā tā lāpstiņu skaits ietekmē ģeneratora radīto spriegumu. Zēni izmantoja attēlā redzamo iekārtu.

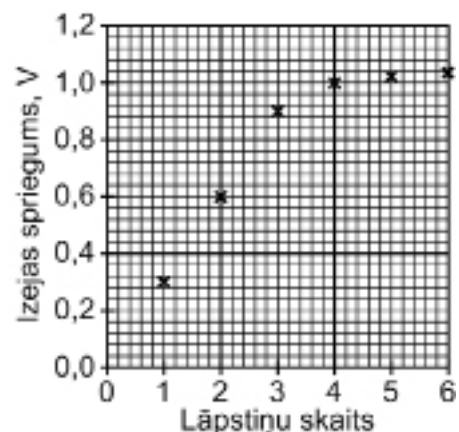
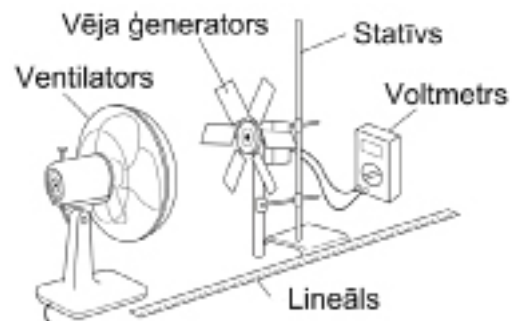
Vēja ģeneratora darbināšanai izmantoja ventilatoru. Ventilators vienmēr atradās vienādā attālumā no vēja ģeneratora.

3.1. Zēni mainīja ģeneratora lāpstiņu skaitu. Viņu iegūtie rezultāti redzami attēlā.

Izpētot šos rezultātus, Juris un Pauls izdarīja četrus secinājumus. Trīs no tiem bija pareizi.

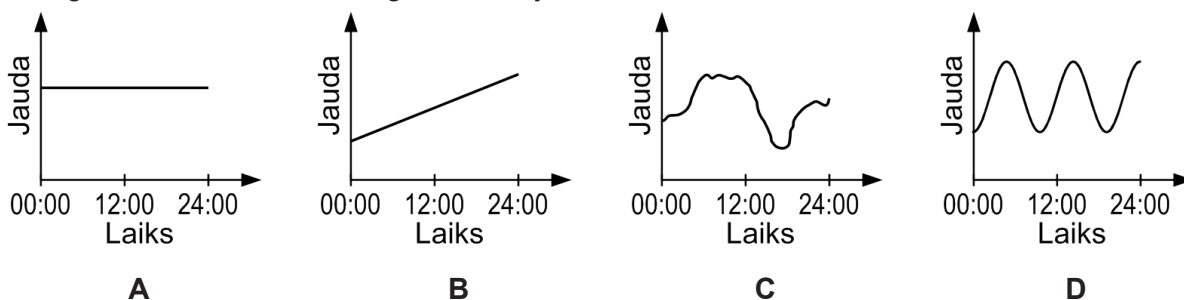
Atzīmē nepareizo secinājumu!

- A** pieaugot lāpstiņu skaitam, pieaug voltmetra rādījumi
- B** voltmetra rādījumi nav atkarīgi no lāpstiņu skaita
- C** voltmetra rādījumi praktiski nemainās, ja izmanto 4, 5 vai 6 lāpstiņas
- D** straujākais sprieguma pieaugums ir līdz trim lāpstiņām



3.2. Zēni nolēma pārbaudīt vēja ģeneratora darbību dabiskos apstākļos un nostiprināja to uz mājas jumta.

Kurš grafiks vistīcāmāk attēlo ģeneratora jaudas atkarību no laika vienā diennaktī?



3.3. Kādas enerģijas pārvērtības notiek vēja ģeneratorā?

- A** kinētiskā enerģija pārvēršas elektriskajā un siltuma enerģijā
- B** kinētiskā enerģija pārvēršas potenciālajā un elektriskajā enerģijā
- C** potenciālā enerģija pārvēršas elektriskajā un siltuma enerģijā
- D** potenciālā enerģija pārvēršas kinētiskajā un elektriskajā enerģijā

2.1. _____

2.2. _____

Kopā par
2. uzd.:

3.1. _____

3.2. _____

3.3. _____

Kopā par
3. uzd.:

4. uzdevums (4 punkti).

4.1. Kura dzīvības pamatpazīme ir atšķirīga augiem un dzīvniekiem?

- A kairināmība
- B attīstība no apaugļotas olšūnas
- C dzimumvairošanās procesā piedalās dzimumšūnas
- D oglekļa dioksīda ražošana no neorganiskajām vielām

4.1. _____

4.2. Brīvajā vietā ieraksti atbilstošo vārdu!

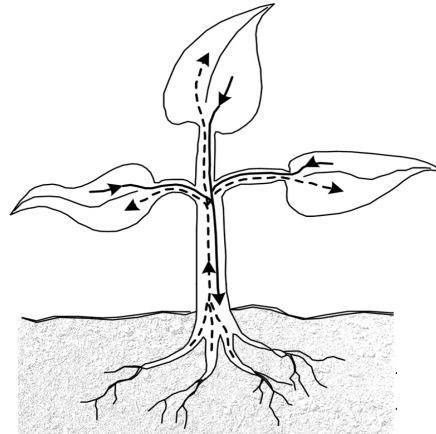
Auga lapā, izmantojot gaismas enerģiju, tiek ražotas organiskās vielas. Šo procesu sauc par _____, un tas notiek tikai auga šūnām raksturīgos orgānos – _____.

4.2. _____

4.3. Zīmējumā attēlots vielu transports augā.

Kuras vielas pārvietojas no auga lapām uz saknēm?

- A ūdens un minerālvielas
- B organiskās vielas
- C skābeklis
- D oglekļa dioksīds



4.3. _____

4.4. Ne tikai auga, bet arī cilvēka organismā vielas tiek transportētas. Kura atbilstošā orgānu sistēma veic vielu transportu uz šūnām cilvēka organismā?

4.4. _____

Kopā par
4. uzd.: _____**5. uzdevums (3 punkti).**

Dabā vielas sastopamas galvenokārt maisījumos. Zinātnieki meklē izdevīgākos paņēmienus, kā izdalīt vielas no maisījumiem.

5.1. Jūras ūdenī ir izšķīduši dažādi sāļi. Kura metode izmantojama, lai no jūras ūdens izdalītu izšķīdušos sāļus?

- A nostādināšana
- B filtrēšana
- C atdalīšana ar magnētu
- D iztvaicēšana

5.1. _____

5.2. Gaiss ir vielu maisījums, kuru noteiktos apstākļos ir iespējams sadalīt. Tabulā doti dati par divām gaisa sastāvdaļām.

Gaisa sastāvdaļas nosaukums, formula	Molmasa, g/mol	Kušanas temperatūra, °C	Vārišanās temperatūra, °C	Blīvums, g/L (0 °C, 1 atm)
Skābeklis, O ₂	32	-219	-183	1,429
Argons, Ar	40	-189	-186	1,784

Lai sadalītu gaisu, to vispirms sašķidrina. Kurā temperatūrā skābeklis un argons ir šķidrā agregātstāvoklī?

- A -250 °C
- B -185 °C
- C -188 °C
- D -195 °C

5.2. _____

5.3. Kad abu gaisa sastāvdaļu maisījums ir šķidrā agregātstāvoklī, tam pakāpeniski pievada siltuma enerģiju. Viena no sastāvdaļām iztvaiko pirmā, kamēr otra vēl saglabājas šķidrā. Šādi atdala abas vielas. Izmantojot tabulas datus, uzraksti, kura no minētajām vielām iztvaiko vispirms!

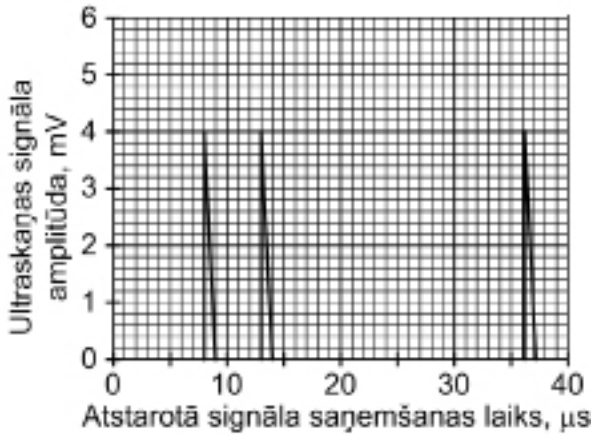
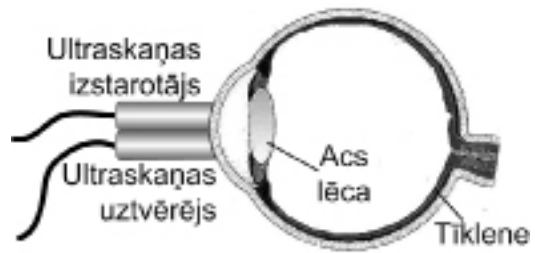
5.3. _____

Kopā par
5. uzd.: _____

6. uzdevums (6 punkti).

Acu ārsts izmanto ultraskaņas iekārtu, lai izmērītu attālumus pacienta acī. Šajā iekārtā izstarotāja raidītais signāls daļēji atstarojas no dažādām virsmām pacienta acī un atgriežas uztvērējā.

Ārsta iegūtajā grafikā redzams, pēc cik ilga laika saņemti atstarotie signāli no acs lēcas priekšējās virsmas, lēcas aizmugurējās virsmas un tīklenes (to parāda signālu maksimuma punkti).



6.1. Aptuveni cik mikrosekundēs ultraskaņas signāls sasniedza tīkleni?

A 13

B 36

C 18

D 8

6.2. Ultraskaņas signāls izgāja cauri acs lēcai 0,000025 sekundēs. Ultraskaņas ātrums acs lēcā ir 1500 m/s. Aprēķini acs lēcas biezumu vietā, kurā to šķērso ultraskaņas signāls! Parādi risinājumu!

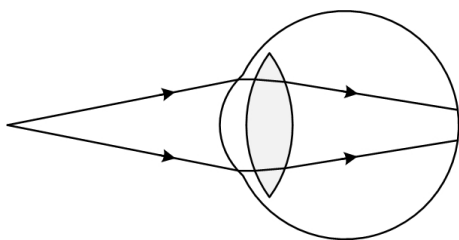
Grid area for solving problem 6.2.

6.1. _____

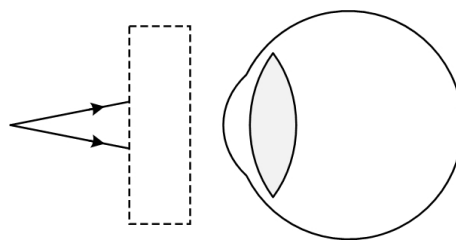
6.2. _____

Pacientam konstatēta tālredzība. Gaismas staru gaita viņa acī parādīta 1. attēlā.

6.3. Taisnstūrī 2. attēlā iezīmē lēcu, ar kuras palīdzību var labot šo redzes defektu!



1. attēls



2. attēls

6.4. Iezīmē 2. attēlā aptuvenu staru gaitu pacienta acī pēc redzes korekcijas!

6.5. Pacienta acs lēcas optiskais stiprums ir 50 dioptrijas. Cik liels ir acs lēcas fokusa attālums?

A 2 cm

B 2 m

C 5 m

D 5 cm

Grid area for solving problem 6.5.

6.3. _____

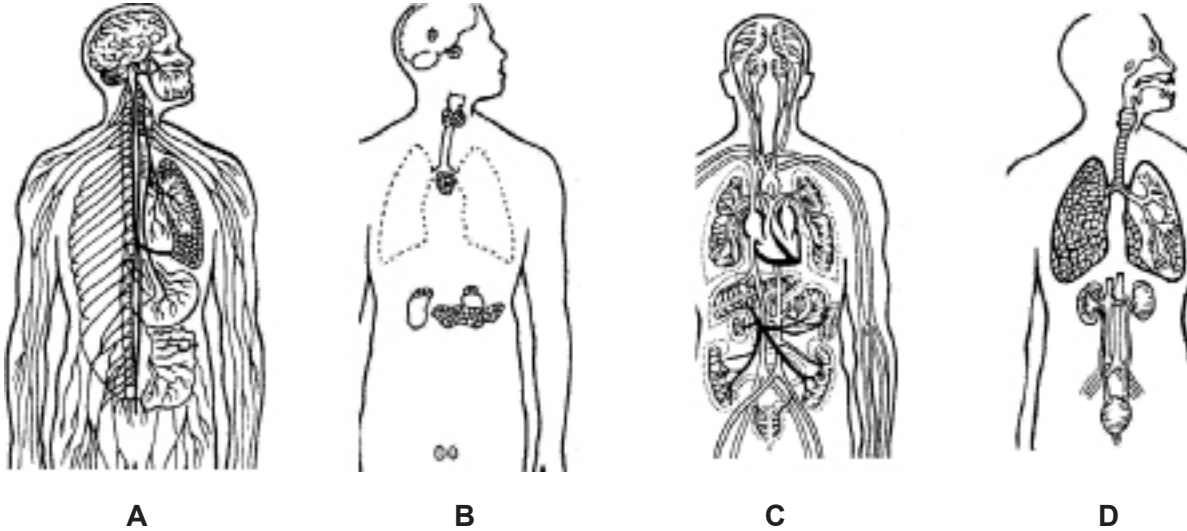
6.4. _____

6.5. _____

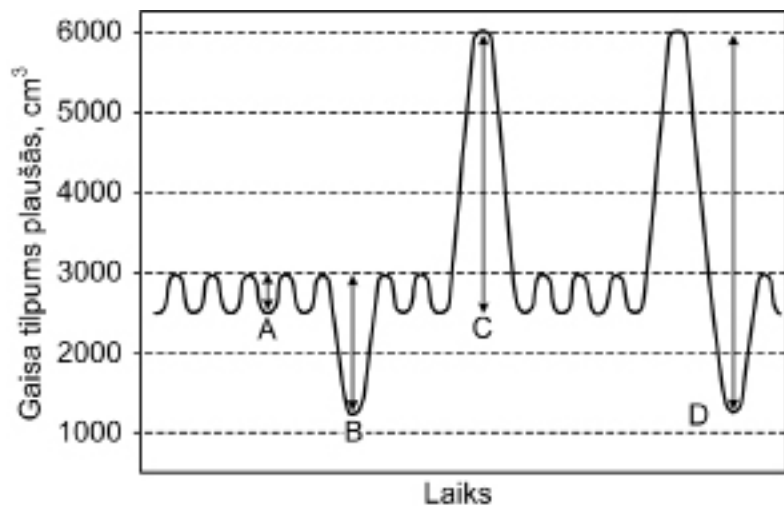
Kopā par 6. uzd.: _____

7. uzdevums (3 punkti).

7.1. Kurā attēlā redzama visa elpošanas orgānu sistēma?



7.2. Elpošanas kustību laikā darbojas starpribe un diafragmas muskuļi, mainās krūšu kurvja tilpums, tādējādi gaiss tiek ievilkts plaušās vai izpūsts no tām. Laboratorijas darbā, pētot viena cilvēka elpošanas kustības, ieguva šādu grafiku.



Grafiks ilustrē gaisa tilpumu plaušās atšķirīgu elpošanas kustību laikā. Piemēram, ar burtu A apzīmēta mierīga ieelpa un izelpa.

Plaušu dzīvības tilpums ir gaisa tilpums, kuru var izpūst pēc visdziļākās ieelpas. Grafikā plaušu dzīvības tilpums apzīmēts ar burtu _____, un tā skaitliskā vērtība ir _____ cm^3 liela.

7.3. Vidēja auguma sievietei plaušu dzīvības tilpums ir apmēram 3000 cm^3 , bet vīrietim – 4000 cm^3 . Salīdzini dotos skaitļus par vidējo plaušu dzīvības tilpumu ar grafika datiem, nosaki pētītā cilvēka dzimumu un raksturo dzīvesveidu!

Pētītā cilvēka dzimums – _____.

Dzīvesveids – _____

7.1. _____

7.2. _____

7.3. _____

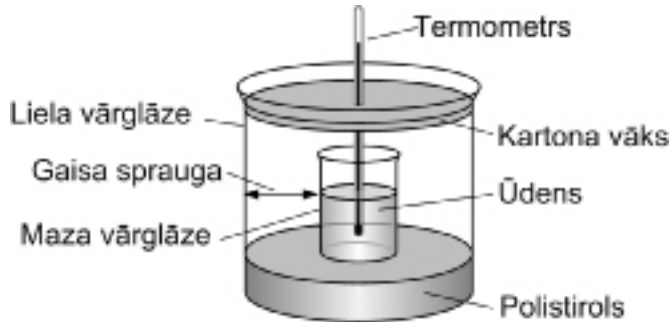
Kopā par
7. uzd.: _____

8. uzdevums (4 punkti).

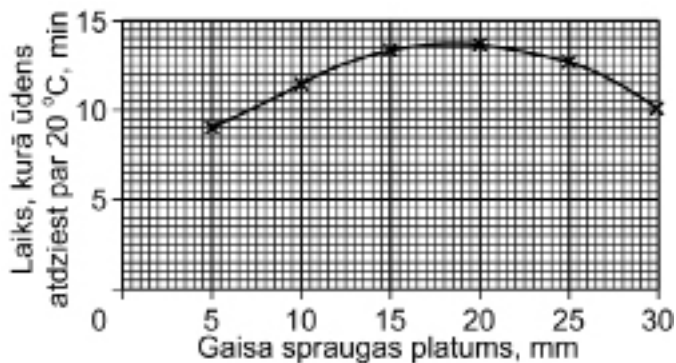
Pēteris interesējas par iespējām taupīt enerģiju. Viņa istabā logi ir ar dubultu stiklojumu. Zēns nolēma noskaidrot, kā gaisa spraugas platums starp loga stikliem ietekmē siltuma zudumus caur logiem.

Pēteris izvirzīja hipotēzi, ka, jo platāka gaisa sprauga starp stikliem, jo lēnāk notiek siltuma pārnese caur logiem. Lai pārbaudītu savu hipotēzi, viņš veica eksperimentu, ietverot šādus soļus:

- Ievietoja nelielu vārglāzi lielākā vārglāzē.



- Mazākajā vārglāzē ielēja 80 cm³ verdoša ūdens.
- Lielākajai vārglāzei uzlika vāku.
- Noteica, cik ilgā laikā ūdens atdziest par 20 °C.
- Izmērīja gaisa spraugas platumu starp mazās un lielās vārglāzes sienīņām.
- Izmantoja atšķirīga izmēra lielās vārglāzes, lai mainītu gaisa spraugas platumu. Katru reizi izmantoja vienu un to pašu mazo vārglāzi ar verdošu ūdeni, termometru un vāku.
- Attēloja iegūtos rezultātus grafikā.



8.1. Kas šajā eksperimentā ir Pētera mainītais jeb neatkarīgais lielums?

- A** gaisa spraugas platums
B mazās vārglāzes izmēri
C vāka izmēri
D laiks, kurā ūdens atdziest par 20 °C

8.1. _____

8.2. Novērtē pētījuma rezultātu atbilstību Pētera izvirzītajai hipotēzei!

Rezultāti _____ Pētera hipotēzi, jo _____

8.2. _____

8.3. Kādu secinājumu iespējams izdarīt, pamatojoties uz eksperimenta rezultātiem?

- A** atdzišanas ātrums ir vislielākais, ja gaisa spraugas platums ir no 15 mm līdz 22 mm
B jo platāka gaisa sprauga, jo ātrāk atdziest ūdens
C jo šaurāka gaisa sprauga, jo ātrāk atdziest ūdens
D atdzišanas ātrums ir vismazākais, ja gaisa spraugas platums ir no 15 mm līdz 22 mm

8.3. _____

8.4. Kādā veidā starp stikliem esošais gaiss nodrošina siltuma zudumu samazināšanos?

- A** tas kustoties rada papildu siltuma enerģiju
B tas ir labs siltumizolators un samazina siltuma zudumus siltumvadīšanas dēļ
C tajā rodas konvekcijas plūsma, kas samazina siltuma zudumus
D tas samazina siltuma zudumus, kas rodas siltumstarojuma dēļ

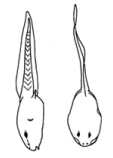
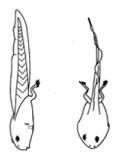



8.4. _____

Kopā par
8. uzd.: _____

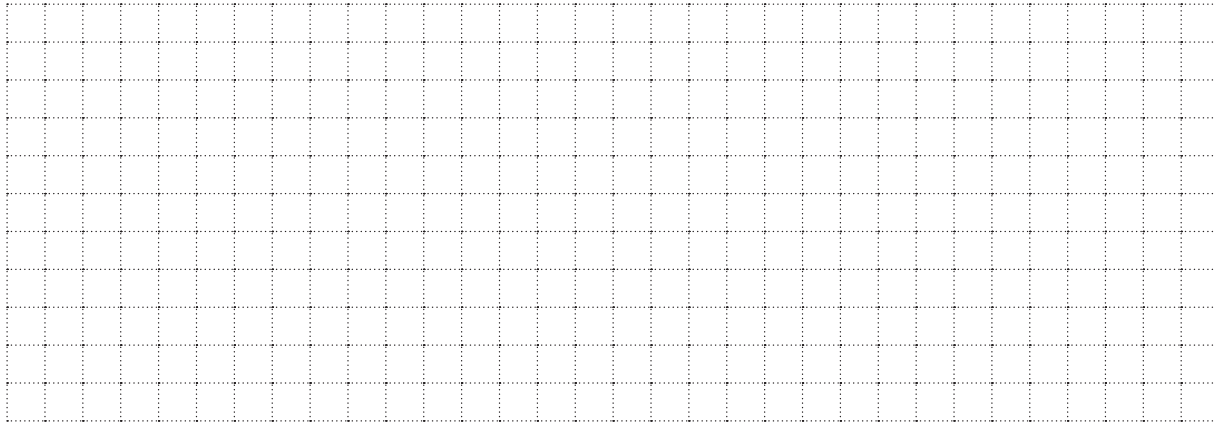
9. uzdevums (4 punkti).

Zooloģiskā dārza laboratorijā notiek reto abinieku audzēšana.

Zinātniskais darbinieks tabulā reģistrēja pētīto abinieku garumu un izskatu vairāku nedēļu laikā.

Attīstības nedēļa	6	8	10	12	13
Abinieka garums, vidēji (mm)	15,0	30,0	32,0	35,0	20,0
Izskats					

9.1. Attēlo grafiski abinieka ķermeņa garumu atkarībā no attīstības nedēļas! Uz asīm norādi šos lielumus un mērvienības! Ievēro mērogu!



9.1. _____

9.2. Izmantojot datus, norādi, kurās nedēļās notikusi straujākā abinieka augšana garumā!

9.2. _____

9.3. Ko zooloģisko dārzu darbinieki dara ar reti sastopamiem abiniekiem pēc to savairošanas laboratorijas apstākļos?

9.3. _____

Kopā par 9. uzd.: _____

11. uzdevums (5 punkti).

Savulaik, atklājot arvien lielāku skaitu ķīmisko elementu, daudzi zinātnieki mēģināja ķīmiskos elementus grupēt. Vislielāko atzinību guva D. Mendeļejevs, kurš sagrupēja zināmos elementus periodiskajā tabulā un paredzēja vietu vēl neatklātajiem elementiem.

11.1. Pēc kāda principa mūsdienās ir sakārtoti ķīmiskie elementi periodiskajā tabulā?

- A pēc izotopu skaita
- B pēc atoma kodola lādiņa lieluma
- C pēc vērtības elektronu skaita
- D pēc neitronu skaita

11.1. _____

11.2. Attēlā shematiski parādīts ķīmisko elementu periodiskās tabulas fragments. Apzīmējumi, kuri ir ierakstīti tabulas fragmentā, **nav** ķīmisko elementu simboli.

	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	A															
2												Z				
3												E				D
4		G														

Uzraksti divu ķīmisko elementu apzīmējumus, kuriem ir vislīdzīgākās ķīmiskās īpašības, izmantojot shematiski parādīto ķīmisko elementu periodisko tabulu!

_____ un _____

Pamatojums _____

11.2. _____

11.3. Sastādi ķīmiskā elementa G un skābekļa savienojuma formulu, izmantojot shematiski parādīto ķīmisko elementu periodisko tabulu! _____

11.3. _____

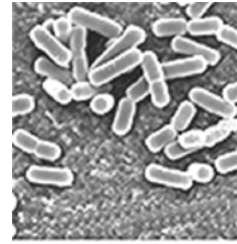
11.4. Pētījumā noskaidroja, ka „atklātā” elementa augstākā oksidēšanas pakāpe savienojumos ir +7. Ķīmisko elementu apzīmēja ar simbolu L. Ieraksti attēlā redzamajā ķīmisko elementu periodiskās tabulas fragmentā jauno elementu, izmantojot doto informāciju!

11.4. _____

Kopā par
11. uzd.:

12. uzdevums (3 punkti).

12.1. Fotogrāfijā attēloti organismi, kuri katrs sastāv no vienas šūnas bez kodola. Organismi barojas ar organiskajām vielām, noārdot tās līdz minerālvielām. Organismus izmanto pārtikas produktu skābēšanā un raudzēšanā.



Kas ir šie organismi?

- A** baktērijas
- B** sēnes
- C** raugi
- D** vīrusi

12.1. _____

12.2. Jogurts ir raudzēts piena produkts, ko iegūst, pienam pievienojot jogurta baktērijas. Pirms tam pienu pasterizē vai apstrādā ļoti īsu brīdi īpaši augstā temperatūrā, lai samazinātu nevēlamo mikroorganismu skaitu. Iepazīsties ar veikalā nopērkamo piena produktu aprakstu uz iepakojumiem!

Produkta apraksts uz iepakojuma

A	B	C	D
Lauku piens, nepasterizēts	Īpaši augstas temperatūras (138–150 °C) pārstrādes tehnoloģijas piens	Piens	Pasterizēts piens (72–95 °C)
100 g produkta satur: Tauki 3,5 g	100 g produkta satur: Tauki 2,0 g	100 g produkta satur: Tauki 2,5 g	100 g produkta satur: Tauki 2,5 g
Enerģētiskā vērtība 250 kJ	Enerģētiskā vērtība 208 kJ	Enerģētiskā vērtība 230 kJ	Enerģētiskā vērtība 220 kJ
Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C	Pienu var uzglabāt istabas temperatūrā (līdz +25 °C)	Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C	Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C

Kuru pienu (A, B, C vai D) vislabāk izmantot kvalitatīva jogurta raudzēšanai mājas apstākļos?

Pamato savu izvēli! _____

12.2. _____

Kopā par
12. uzd.:

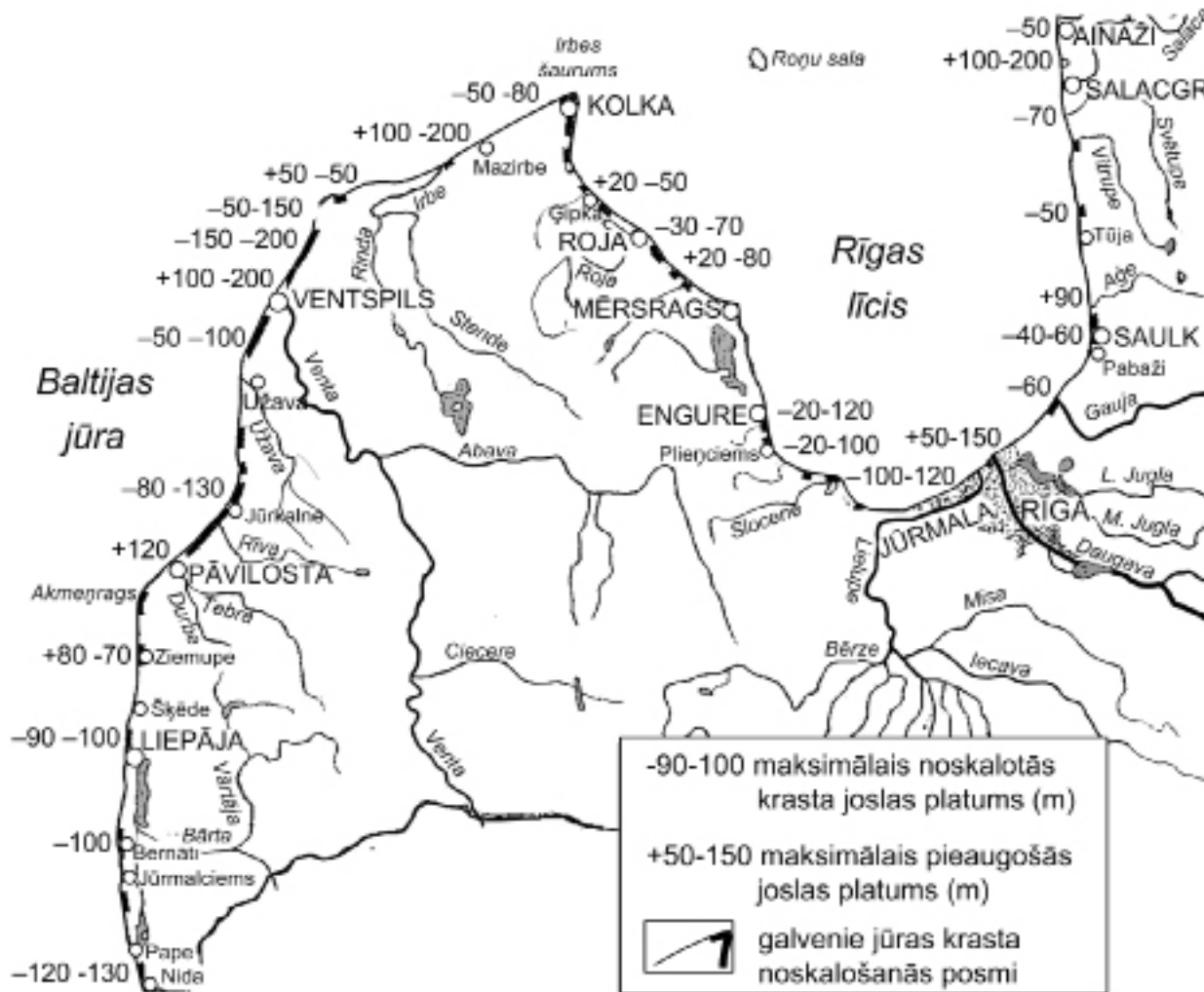
**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS
DABASZINĀTNĒS
9. KLASEI
2015
SKOLĒNA DARBA LAPA
2. variants**

Vārds _____
 Uzvārds _____
 Klase _____
 Skola _____

1. uzdevums (3 punkti).

Latvijas teritoriju apskalo Baltijas jūras un Rīgas līča ūdeņi 498 km kopgarumā.

Aizpilda skolotājs:



Aplūko jūras krasta pārmaiņu karti pēdējo 60–70 gadu laikā!

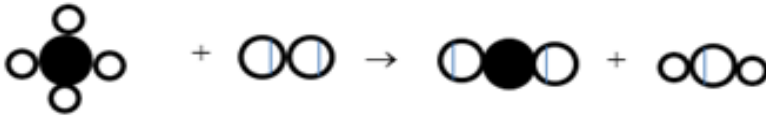
- 1.1. Kur atrodas platākais krasta noskalotās posms? _____ 1.1. _____
- 1.2. Uzraksti vienu iemeslu, kas veicina krasta noskalotanos salīdzinājumā ar citiem apgabaliem!
 _____ 1.2. _____
- 1.3. Kā cilvēki, izmantojot dabas resursus, var samazināt jūras krasta noskalotanos?
 _____ 1.3. _____

Kopā par 1. uzd.:

2. uzdevums (2 punkti).

Metāns CH₄ ir galvenā dabasgāzes sastāvdaļa. Dabasgāzi mūsdienās izmanto, lai ražotu elektroenerģiju, apkurinātu dzīvojamās telpas, pagatavotu ēdienu un kā degvielu automobiļu dzinējos. Minētajos gadījumos ķīmiskais process ir vienāds – notiek metāna degšana.

2.1. Metāna degšanas modelī ar baltiem apļiem ir apzīmēts ūdeņradis, ar melniem – ogleklis un ar svītrainiem – skābeklis. Dotajā modelī metāna degšanas process attēlots nepilnīgi.

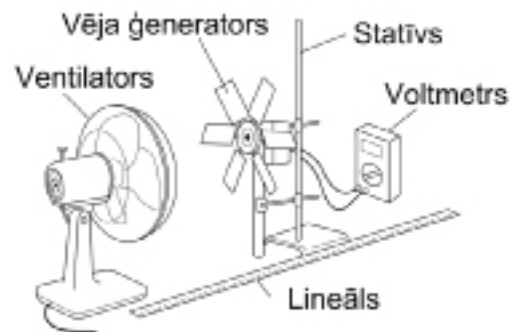


Papildini modeli atbilstoši vielu masas nezūdamības likumam!

2.2. Uzraksti metāna CH₄ degšanas procesa ķīmiskās reakcijas vienādojumu, izmantojot vielu ķīmiskās formulas un koeficientus!

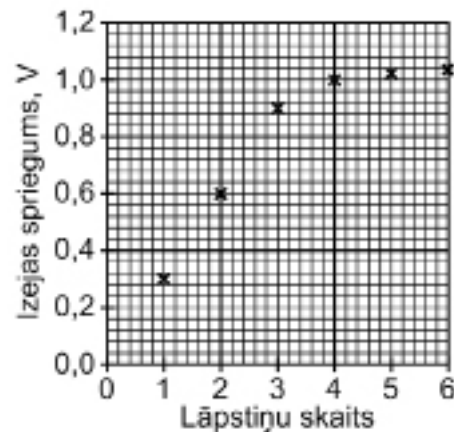
3. uzdevums (3 punkti).

Juris un Pauls interesējas par vēja ģeneratoriem. Zēni izgatavoja nelielu vēja ģeneratoru un pētīja, kā tā lāpstiņu skaits ietekmē ģeneratora radīto spriegumu. Zēni izmantoja attēlā redzamo iekārtu.



Vēja ģeneratora darbināšanai izmantoja ventilatoru. Ventilators vienmēr atradās vienādā attālumā no vēja ģeneratora.

3.1. Zēni mainīja ģeneratora lāpstiņu skaitu. Viņu iegūtie rezultāti redzami attēlā.



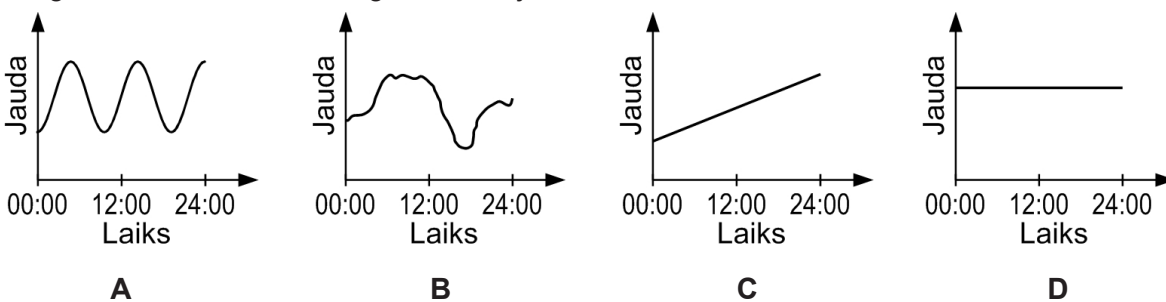
Izpētot šos rezultātus, Juris un Pauls izdarīja četrus secinājumus. Trīs no tiem bija pareizi.

Atzīmē nepareizo secinājumu!

- A straujākais sprieguma pieaugums ir līdz trim lāpstiņām
- B voltmetra rādījumi praktiski nemainās, ja izmanto 4, 5 vai 6 lāpstiņas
- C voltmetra rādījumi nav atkarīgi no lāpstiņu skaita
- D pieaugot lāpstiņu skaitam, pieaug voltmetra rādījumi

3.2. Zēni nolēma pārbaudīt vēja ģeneratora darbību dabiskos apstākļos un nostiprināja to uz mājas jumta.

Kurš grafiks vistīcāmāk attēlo ģeneratora jaudas atkarību no laika vienā diennaktī?



3.3. Kādas enerģijas pārvērtības notiek vēja ģeneratorā?

- A potenciālā enerģija pārvēršas kinētiskajā un elektriskajā enerģijā
- B potenciālā enerģija pārvēršas elektriskajā un siltuma enerģijā
- C kinētiskā enerģija pārvēršas potenciālajā un elektriskajā enerģijā
- D kinētiskā enerģija pārvēršas elektriskajā un siltuma enerģijā

2.1. _____

2.2. _____

Kopā par 2. uzd.: _____

3.1. _____

3.2. _____

3.3. _____

Kopā par 3. uzd.: _____

4. uzdevums (4 punkti).

4.1. Kura dzīvības pamatpazīme ir atšķirīga augiem un dzīvniekiem?

- A ogļhidrātu ražošana no neorganiskajām vielām
- B dzimumvairošanās procesā piedalās dzimumšūnas
- C attīstība no apaugļotas olšūnas
- D kairināmība

4.1. _____

4.2. Brīvajā vietā ieraksti atbilstošo vārdu!

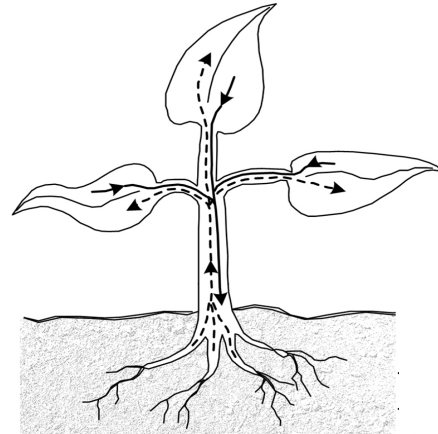
Auga lapā, izmantojot gaismas enerģiju, tiek ražotas organiskās vielas. Šo procesu sauc par _____, un tas notiek tikai auga šūnām raksturīgos organoīdos – _____.

4.2. _____

4.3. Zīmējumā attēlots vielu transports augā.

Kuras vielas pārvietojas no auga lapām uz saknēm?

- A ogļskābā gāze
- B skābeklis
- C organiskās vielas
- D ūdens un minerālvielas



4.3. _____

4.4. Ne tikai auga, bet arī cilvēka organismā vielas tiek transportētas. Kura atbilstošā orgānu sistēma veic vielu transportu uz šūnām cilvēka organismā?

4.4. _____

Kopā par
4. uzd.: _____**5. uzdevums (3 punkti).**

Dabā vielas sastopamas galvenokārt maisījumos. Zinātnieki meklē izdevīgākos paņēmienus, kā izdalīt vielas no maisījumiem.

5.1. Jūras ūdenī ir izšķīduši dažādi sāļi. Kura metode izmantojama, lai no jūras ūdens izdalītu izšķīdušos sāļus?

- A iztvaicēšana
- B atdalīšana ar magnētu
- C filtrēšana
- D nostādināšana

5.1. _____

5.2. Gaiss ir vielu maisījums, kuru noteiktos apstākļos ir iespējams sadalīt. Tabulā doti dati par divām gaisa sastāvdaļām.

Gaisa sastāvdaļas nosaukums, formula	Molmasa, g/mol	Kušanas temperatūra, °C	Vārišanās temperatūra, °C	Blīvums, g/L (0 °C, 1 atm)
Skābeklis, O ₂	32	-219	-183	1,429
Argons, Ar	40	-189	-186	1,784

Lai sadalītu gaisu, to vispirms sašķidrina. Kurā temperatūrā skābeklis un argons ir šķidrā agregātstāvoklī?

- A -195 °C B -188 °C C -185 °C D -250 °C

5.2. _____

5.3. Kad abu gaisa sastāvdaļu maisījums ir šķidrā agregātstāvoklī, tam pakāpeniski pievada siltuma enerģiju. Viena no sastāvdaļām iztvaiko pirmā, kamēr otra vēl saglabājas šķidrā. Šādi atdala abas vielas. Izmantojot tabulas datus, uzraksti, kura no minētajām vielām iztvaiko vispirms!

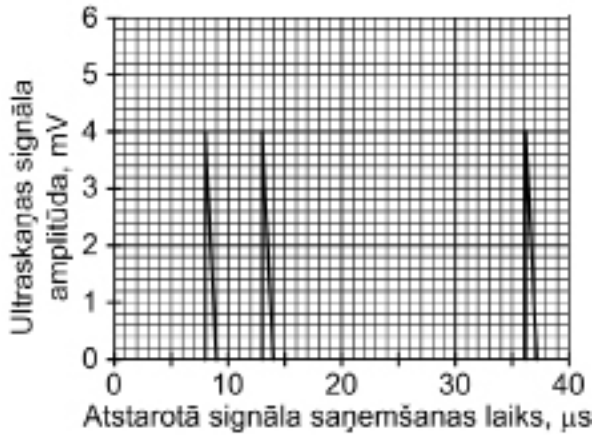
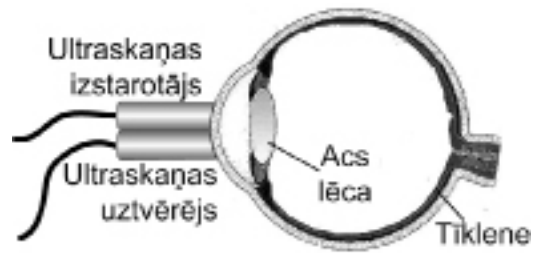
5.3. _____

Kopā par
5. uzd.: _____

6. uzdevums (6 punkti).

Acu ārsts izmanto ultraskaņas iekārtu, lai izmērītu attālumus pacienta acī. Šajā iekārtā izstarotāja raidītais signāls daļēji atstarojas no dažādām virsmām pacienta acī un atgriežas uztvērējā.

Ārsta iegūtajā grafikā redzams, pēc cik ilga laika saņemti atstarotie signāli no acs lēcas priekšējās virsmas, lēcas aizmugurējās virsmas un tīklenes (to parāda signālu maksimuma punkti).



6.1. Aptuveni cik mikrosekundēs ultraskaņas signāls sasniedza tīkleni?

A 8

B 18

C 36

D 13

6.2. Ultraskaņas signāls izgāja cauri acs lēcai 0,0000025 sekundēs. Ultraskaņas ātrums acs lēcā ir 1500 m/s. Aprēķini acs lēcas biezumu vietā, kurā to šķērso ultraskaņas signāls! Parādi risinājumu!

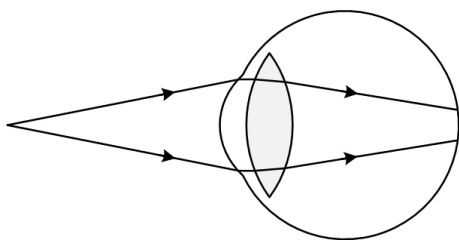
Grid area for writing the solution to question 6.2.

6.1. _____

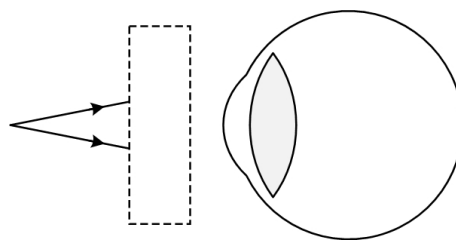
6.2. _____

Pacientam konstatēta tālredzība. Gaismas staru gaita viņa acī parādīta 1. attēlā.

6.3. Taisnstūrī 2. attēlā iezīmē lēcu, ar kuras palīdzību var labot šo redzes defektu!



1. attēls



2. attēls

6.4. Iezīmē 2. attēlā aptuvenu staru gaitu pacienta acī pēc redzes korekcijas!

6.5. Pacienta acs lēcas optiskais stiprums ir 50 dioptrijas. Cik liels ir acs lēcas fokusa attālumums?

A 5 cm

B 5 m

C 2 m

D 2 cm

Grid area for writing the solution to question 6.5.

6.3. _____

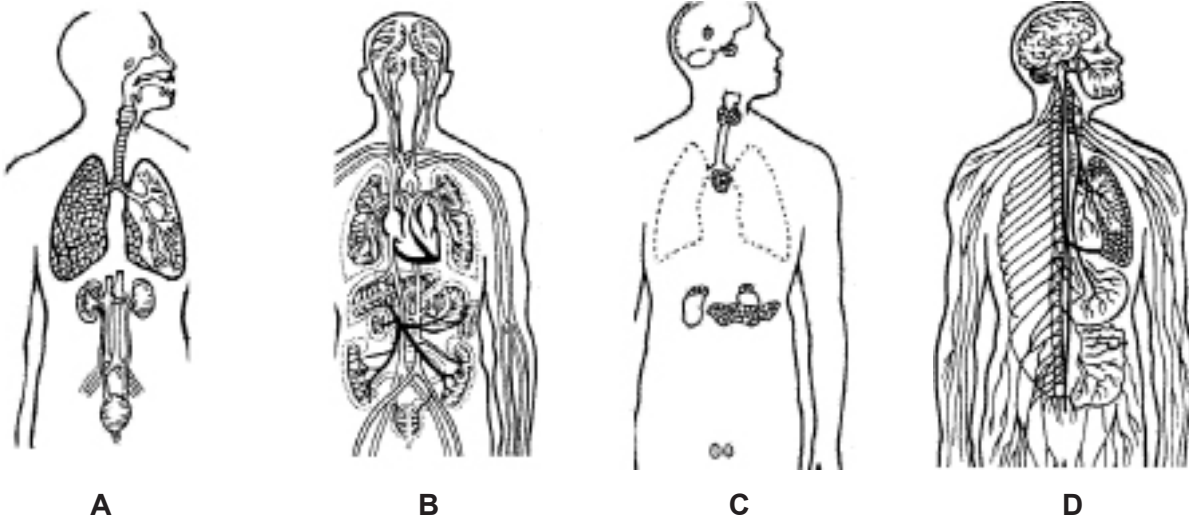
6.4. _____

6.5. _____

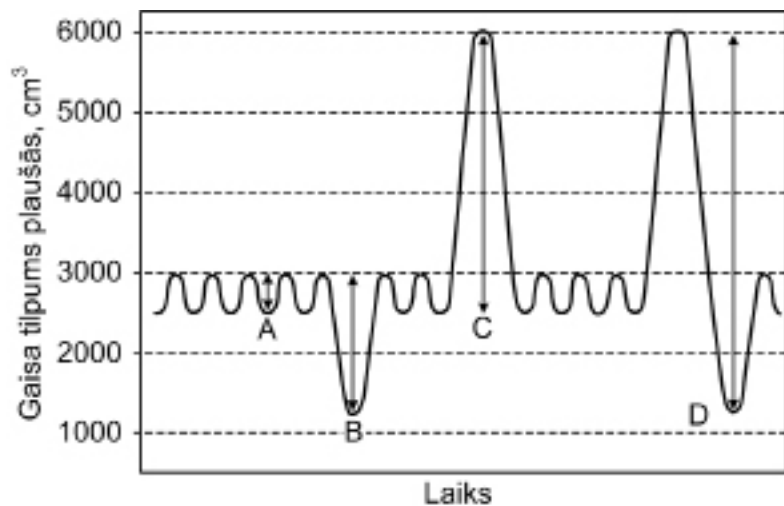
Kopā par 6. uzd.: _____

7. uzdevums (3 punkti).

7.1. Kurā attēlā redzama visa elpošanas orgānu sistēma?



7.2. Elpošanas kustību laikā darbojas starpribu un diafragmas muskuļi, mainās krūšu kurvja tilpums, tādējādi gaiss tiek ievilkts plaušās vai izpūsts no tām. Laboratorijas darbā, pētot viena cilvēka elpošanas kustības, ieguva šādu grafiku.



Grafiks ilustrē gaisa tilpumu plaušās atšķirīgu elpošanas kustību laikā. Piemēram, ar burtu A apzīmēta mierīga ieelpa un izelpa.

Plaušu dzīvības tilpums ir gaisa tilpums, kuru var izpūst pēc visdziļākās ieelpas. Grafikā plaušu dzīvības tilpums apzīmēts ar burtu _____, un tā skaitliskā vērtība ir _____ cm^3 liela.

7.3. Vidēja auguma sievietei plaušu dzīvības tilpums ir apmēram 3000 cm^3 , bet vīrietim – 4000 cm^3 . Salīdzini dotos skaitļus par vidējo plaušu dzīvības tilpumu ar grafika datiem, nosaki pētītā cilvēka dzimumu un raksturo dzīvesveidu!

Pētītā cilvēka dzimums – _____.

Dzīvesveids – _____

7.1. _____

7.2. _____

7.3. _____

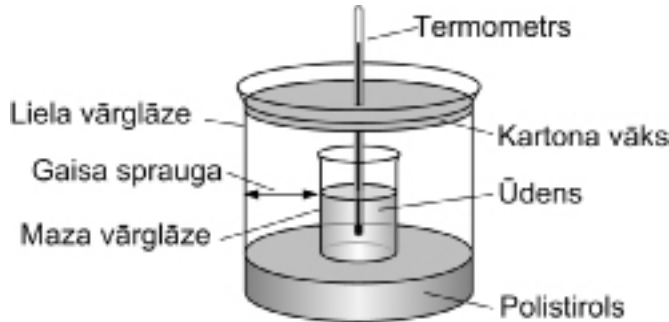
Kopā par
7. uzd.:

8. uzdevums (4 punkti).

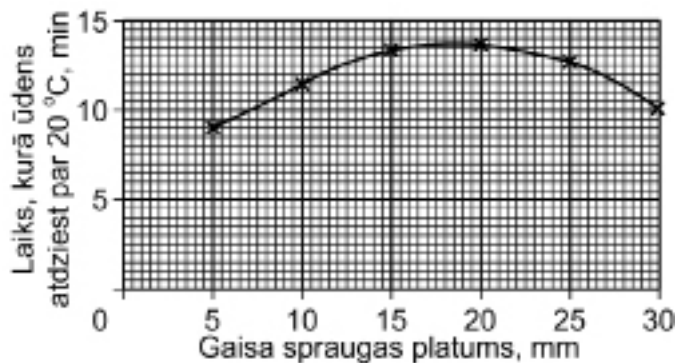
Pēteris interesējas par iespējām taupīt enerģiju. Viņa istabā logi ir ar dubultu stiklojumu. Zēns nolēma noskaidrot, kā gaisa spraugas platums starp loga stikliem ietekmē siltuma zudumus caur logiem.

Pēteris izvirzīja hipotēzi, ka, jo platāka gaisa sprauga starp stikliem, jo lēnāk notiek siltuma pārnese caur logiem. Lai pārbaudītu savu hipotēzi, viņš veica eksperimentu, ietverot šādus soļus:

- Ievietoja nelielu vārglāzi lielākā vārglāzē.



- Mazākajā vārglāzē ielēja 80 cm³ verdoša ūdens.
- Lielākajai vārglāzei uzlika vāku.
- Noteica, cik ilgā laikā ūdens atdziest par 20 °C.
- Izmērija gaisa spraugas platumu starp mazās un lielās vārglāzes sienīņām.
- Izmantoja atšķirīga izmēra lielās vārglāzes, lai mainītu gaisa spraugas platumu. Katru reizi izmantoja vienu un to pašu mazo vārglāzi ar verdošu ūdeni, termometru un vāku.
- Attēloja iegūtos rezultātus grafikā.



8.1. Kas šajā eksperimentā ir Pētera mainītais jeb neatkarīgais lielums?

- A** laiks, kurā ūdens atdziest par 20 °C
B vāka izmēri
C mazās vārglāzes izmēri
D gaisa spraugas platums

8.1. _____

8.2. Novērtē pētījuma rezultātu atbilstību Pētera izvirzītajai hipotēzei!

Rezultāti _____ Pētera hipotēzi, jo _____

8.2. _____

8.3. Kādu secinājumu iespējams izdarīt, pamatojoties uz eksperimenta rezultātiem?

- A** atdzišanas ātrums ir vismazākais, ja gaisa spraugas platums ir no 15 mm līdz 22 mm
B jo šaurāka gaisa sprauga, jo ātrāk atdziest ūdens
C jo platāka gaisa sprauga, jo ātrāk atdziest ūdens
D atdzišanas ātrums ir vislielākais, ja gaisa spraugas platums ir no 15 mm līdz 22 mm

8.3. _____

8.4. Kādā veidā starp stikliem esošais gaiss nodrošina siltuma zudumu samazināšanos?

- A** tas samazina siltuma zudumus, kas rodas siltumstarojuma dēļ
B tajā rodas konvekcijas plūsma, kas samazina siltuma zudumus
C tas ir labs siltumizolators un samazina siltuma zudumus siltumvadīšanas dēļ
D tas kustoties rada papildu siltuma enerģiju

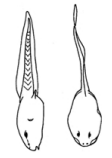
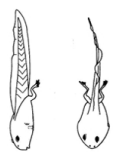



8.4. _____

Kopā par
8. uzd.: _____

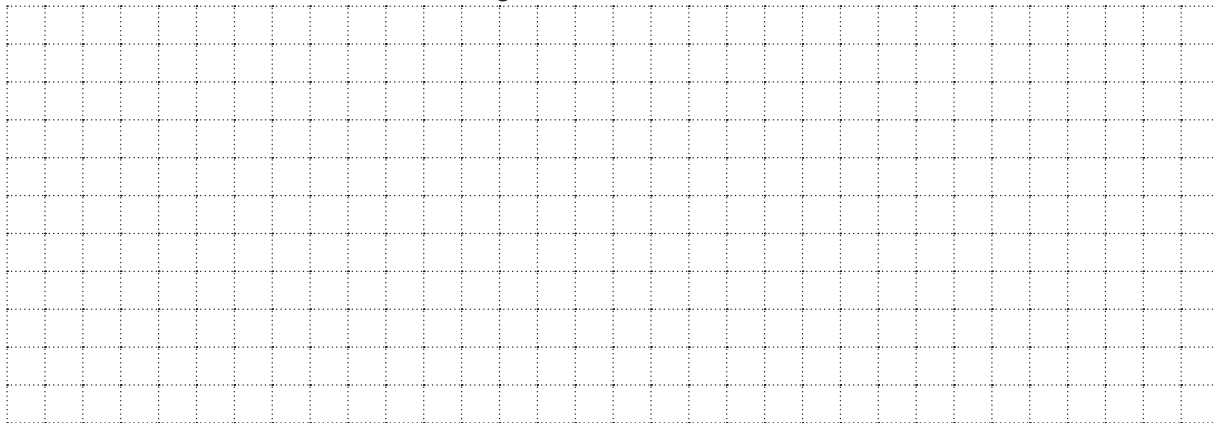
9. uzdevums (4 punkti).

Zooloģiskā dārza laboratorijā notiek reto abinieku audzēšana.

Zinātniskais darbinieks tabulā reģistrēja pētīto abinieku garumu un izskatu vairāku nedēļu laikā.

Attīstības nedēļa	6	8	10	12	13
Abinieka garums, vidēji (mm)	15,0	30,0	32,0	35,0	20,0
Izskats					

9.1. Attēlo grafiski abinieka ķermeņa garumu atkarībā no attīstības nedēļas! Uz asīm norādi šos lielumus un mērvienības! Ievēro mērogu!



9.1. _____

9.2. Izmantojot datus, norādi, kurās nedēļās notikusi straujākā abinieka augšana garumā!

9.2. _____

9.3. Ko zooloģisko dārzu darbinieki dara ar reti sastopamiem abiniekiem pēc to savairošanas laboratorijas apstākļos?

9.3. _____

Kopā par 9. uzd.: _____

11. uzdevums (5 punkti).

Savulaik, atklājot arvien lielāku skaitu ķīmisko elementu, daudzi zinātnieki mēģināja ķīmiskos elementus grupēt. Vislielāko atzinību guva D. Mendeļejevs, kurš sagrupēja zināmos elementus periodiskajā tabulā un paredzēja vietu vēl neatklātajiem elementiem.

11.1. Pēc kāda principa mūsdienās ir sakārtoti ķīmiskie elementi periodiskajā tabulā?

- A pēc neitronu skaita
- B pēc vērtības elektronu skaita
- C pēc atoma kodola lādiņa lieluma
- D pēc izotopu skaita

11.1. _____

11.2. Attēlā shematiski parādīts ķīmisko elementu periodiskās tabulas fragments. Apzīmējumi, kuri ir ierakstīti tabulas fragmentā, **nav** ķīmisko elementu simboli.

	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	A															
2											Z					
3											E					D
4		G														

Uzraksti divu ķīmisko elementu apzīmējumus, kuriem ir vislīdzīgākās ķīmiskās īpašības, izmantojot shematiski parādīto ķīmisko elementu periodisko tabulu!

_____ un _____

Pamatojums _____

11.2. _____

11.3. Sastādi ķīmiskā elementa G un skābekļa savienojuma formulu, izmantojot shematiski parādīto ķīmisko elementu periodisko tabulu! _____

11.3. _____

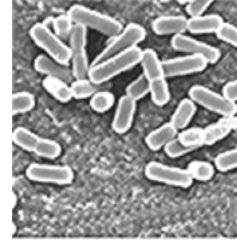
11.4. Pētījumā noskaidroja, ka „atklātā” elementa augstākā oksidēšanas pakāpe savienojumos ir +7. Ķīmisko elementu apzīmēja ar simbolu L. Ieraksti attēlā redzamajā ķīmisko elementu periodiskās tabulas fragmentā jauno elementu, izmantojot doto informāciju!

11.4. _____

Kopā par
11. uzd.:

12. uzdevums (3 punkti).

12.1. Fotogrāfijā attēloti organismi, kuri katrs sastāv no vienas šūnas bez kodola. Organismi barojas ar organiskajām vielām, noārdot tās līdz minerālvielām. Organismus izmanto pārtikas produktu skābēšanā un raudzēšanā.



Kas ir šie organismi?

- A** vīrusi
- B** raugi
- C** sēnes
- D** baktērijas

12.1. _____

12.2. Jogurts ir raudzēts piena produkts, ko iegūst, pienam pievienojot jogurta baktērijas. Pirms tam pienu pasterizē vai apstrādā ļoti īsu brīdi īpaši augstā temperatūrā, lai samazinātu nevēlamo mikroorganismu skaitu. Iepazīsties ar veikalā nopērkamo piena produktu aprakstu uz iepakojumiem!

Produkta apraksts uz iepakojuma

A	B	C	D
Pasterizēts piens (72–95 °C)	Piens	Īpaši augstas temperatūras (138–150 °C) pārstrādes tehnoloģijas piens	Lauku piens, nepasterizēts
100 g produkta satur: Tauki 2,5 g	100 g produkta satur: Tauki 2,5 g	100 g produkta satur: Tauki 2,0 g	100 g produkta satur: Tauki 3,5 g
Enerģētiskā vērtība 220 kJ	Enerģētiskā vērtība 230 kJ	Enerģētiskā vērtība 208 kJ	Enerģētiskā vērtība 250 kJ
Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C	Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C	Pienu var uzglabāt istabas temperatūrā (līdz +25 °C)	Uzglabāšanas temperatūra – no +2 °C līdz +6 °C

Kuru pienu (A, B, C vai D) vislabāk izmantot kvalitatīva jogurta raudzēšanai mājas apstākļos?

Pamato savu izvēli! _____

12.2. _____

Kopā par
12. uzd.:

**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS
DABASZINĀTNĒS
9. KLASEI
2015
ATBILŽU LAPA**

Īso atbilžu uzdevumu atbildes

1.1.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Uz ziemeļiem no Ventspils
1 p.	No Ventspils līdz Mazirbei
	Nepareiza atbilde
0 p.	Nida, Jūrkalne, Rīga, Kolka

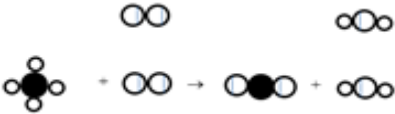
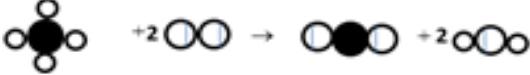
1.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Vēju dzītie jūras ūdeņi vētrās
1 p.	Jūras ūdeņi visas sezonas garumā, jo jūra neaizsalst
	Nepareiza atbilde
0 p.	Piesārņošana
0 p.	Globālā sasilšana
0 p.	Kāpu izbraukāšana, postīšana. Apbūve
	Nav atbildes
0 p.	Nav atbildēts

1.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Koku un krūmu (kārķu, priežu) stādīšana piekrastē
1 p.	Apmežošana, apstādīšana
1 p.	Piekrastes izlikšana ar akmeņiem
1 p.	Piekrastes nostiprināšana ar koka, zaru pinumiem
	Nepareiza atbilde
0 p.	Molu veidošana no akmeņiem Krasta nostiprināšana ar ķieģeļiem, būvgružiem
	Nav atbildes
0 p.	Nav atbildes

2.1.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	
1 p.	
0 p.	Nav pareizi papildināta shēma

2.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
1 p.	$\text{CH}_4 + \text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
	Daļēji pareiza atbilde
0 p.	Ir pieļauta kaut viena kļūda indeksos vai koeficientos
0 p.	Ir uzrakstīts vārdiskais vienādojums

4.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Uzraksta procesu „fotosintēzi”, organoīdu „hloroplastos”
	Daļēji pareiza atbilde
0 p.	Uzraksta tikai vienu jēdzienu
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

4.4.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Asinsrites
	Nepareiza atbilde
0 p.	Asinsvadu
0 p.	Sirds
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts



5.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Argons
1 p.	Ar
	Nepareiza atbilde
0 p.	Skābeklis
0 p.	O_2
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

6.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
2 p.	Jebkādā veidā parādīts risinājums – formula $s=vxt$ un/vai skaitlisks risinājums $s = 0,0000025 \times 1500$ UN pareizs skaitlisks rezultāts = $0,00375\text{m} = 3,75\text{mm}$
	Daļēji pareiza atbilde
1 p.	Ir formula un/vai skaitlisks risinājums, bet nepareizs rezultāts
1 p.	Ir tikai pareizs rezultāts, nav redzama aprēķinu gaita
	Nepareiza atbilde
0 p.	Nav risinājuma gaitas, nepareiza atbilde
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

6.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Jebkādā veidā attēlota savācējlēca 
	Nepareiza atbilde
0 p.	Jebkāds cits attēls, piemēram 
0 p.	Uzrakstīts – „izkļiedētājlēca”
0 p.	Lēca attēlota tikai ar vienu liektu līniju
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

6.4.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Stari fokusējas uz tīklenes
	Nepareiza atbilde
0 p.	Stari fokusējas pirms tīklenes
0 p.	Stari fokusējas aiz tīklenes
0 p.	Ir tikai viens stars
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

7.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	D, aptuveni 4800 cm^3
	Daļēji pareiza vai nepareiza atbilde
0 p.	Uzraksta tikai burtu vai skaitli
0 p.	6000
0 p.	3500
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

7.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Vīrietis, sportists
1 p.	Vīrietis ilgstoši veic smagu fizisku darbu
1 p.	Vīrietis ilgstoši nodarbojas ar pūšamo instrumentu spēlēšanu
	Daļēji pareiza vai nepareiza atbilde
0 p.	Uzraksta tikai dzimumu vai tikai dzīvesveidu
0 p.	Uzraksta dzimumu un pie dzīvesveida – nesmēķēšana
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

8.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	NEAPSTIPRINA jo, ja gaisa sprauga lielāka par 20 mm, atdzišanas ātrums pieaug (vai līdzīgi)
1 p.	DAĻĒJI APSTIPRINA (Līdz spraugas platums sasniedz 20 mm) ja gaisa sprauga lielāka par 20 mm, atdzišanas ātrums pieaug (vai līdzīgi)
	Nepareiza atbilde
0 p.	APSTIPRINA
0 p.	Cita, nepareiza atbilde
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

9.1.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
2 p.	Uz horizontālās ass ir laiks. Ievērots mērogs, pie asīm pierakstīti lielumi un mērvienības. Grafiks ir lauza līnija
	Daļēji pareiza atbilde
1 p.	Ievērots mērogs, pie asīm pierakstīti lielumi un mērvienības. Grafiks ir līkne. Uz horizontālās ass ir garums
1 p.	Ievērots mērogs, pie asīm pierakstīti lielumi un mērvienības. Grafiks ir līkne. Nav norādītas mērvienības
1 p.	Ievērots mērogs, pie asīm pierakstīti lielumi un mērvienības. Zīmēta stabiņu diagramma
	Nav atbildes
0 p.	Nav grafika
0 p.	Uz horizontālās ass ir garums. Nav norādītas mērvienības
0 p.	Uz horizontālās ass ir garums. Zīmēta stabiņu diagramma

9.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	No 6. līdz 8. nedēļai garums palielinājies par 15 mm
1 p.	No 6. līdz 8. nedēļai
	Daļēji vai nepareiza atbilde
0 p.	No 1. līdz 8. nedēļai
	Nav atbildes
0 p.	Nav atbildēts

9.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Pēc savairošanas tos palaiž piemērotās dzīvesvietās.
1 p.	Apmainās ar citiem zooloģiskajiem dārzjiem
	Daļēji pareiza vai nepareiza atbilde
0 p.	Rūpējas, lai neizmirst
	Nav atbildes
0 p.	Nav atbildēts

10.1.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Lai palielinātu cirkulējošo asiņu tilpumu
1 p.	Lai papildinātu asins plazmu
1 p.	Dehidratācijas novēršanai
	Nepareiza atbilde
0 p.	NaCl tiek lietots kā medikaments
0 p.	Asins saindēšanās novēršanai
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

10.4.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
2 p.	Ir uzrakstīts spriedums, pareizi aprēķināta masa, norādīta mērvienība 0,9% nātrija hlorīda NaCl masa no 500 g fizioloģiska šķīduma ir 4,5 g nātrija hlorīda NaCl
2 p.	Ir uzrakstīts spriedums, pareizi aprēķināta masa, norādīta mērvienība 0,9 g NaCl ir 100 g šķīduma x g NaCl ir 500 g šķīduma x = 4,5 g
2 p.	Ir uzrakstīta formula, pareizi aprēķināta masa, norādīta mērvienība $m(\text{NaCl}) = w_{\% \text{NaCl}} \cdot m(\text{šķīdums}) / 100$; m=4,5 g
	Daļēji pareiza atbilde
1 p.	Pareizi uzrakstīts spriedums, bet nepareizi izrēķināts, uzrakstīta mērvienība
1 p.	Pareizi uzrakstīts spriedums, pareizi izrēķināts, nav uzrakstīta mērvienība
1 p.	Pareizi uzrakstīta formula, bet nepareizi izrēķināts, nav uzrakstīta mērvienība
1 p.	Pareizi uzrakstīta formula, pareizi izrēķināts, nav uzrakstīta mērvienība
	Nepareiza atbilde
0 p.	Nepareizi veidots spriedums, nepareizi izrēķināts, nav uzrakstīta mērvienība
0 p.	Nepareizi uzrakstīta formula, nepareizi izrēķināts vai nav uzrakstīta mērvienība
0 p.	Cits nepareizs (risinājums nosvītrots, izdzēsts, nesakarīgas domas, nesalasāms, risināts cits, nevis tas, kas prasīts)
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

11.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Z, E
1 p.	E, Z
	Nepareiza atbilde
0 p.	Jebkuri citi uzrakstītie ķīmisko elementu simboli no tabulas fragmenta
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

11.2. turpin.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Atrodas vienā grupā
1 p.	Vienāds elektronu skaits pēdējā līmenī
1 p.	Vienāds vērtības elektronu skaits
	Nepareiza atbilde
0 p.	Vienāda oksidēšanas pakāpe
0 p.	Abi ir nemetāli
0 p.	Atrodas vienā periodā
0 p.	Abi elementi ir gāzes
0 p.	Līdzīgs blīvums
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

11.3.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	GO
1 p.	OG
	Nepareiza atbilde
0 p.	Viena kļūda kaut vienā indeksā
0 p.	Nav pareizi uzrakstīts skābekļa simbols
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

11.4.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Ierakstīts burts L grupā VIIA 2. periodā
1 p.	Ierakstīts burts L grupā VIIA 3. periodā
1 p.	Ierakstīts burts L grupā VIIA 4. periodā
1 p.	Ierakstīts burts L grupā VIIA 2., 3. un 4. periodā vai divos no minētajiem periodiem
	Nepareiza atbilde
0 p.	Ierakstīts burts L citā vietā
	Nav atbildes
0 p.	Nav risināts

12.2.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	B
	Nav atbildes
0 p.	Cita atbilde
0 p.	Nav atbildēts

12.2. turpin.

Vērtējums	Atbilde
	Pareiza atbilde
1 p.	Ir bez nevēlamajām baktērijām vai mikroorganismiem
1 p.	Sterils
	Daļēji pareiza atbilde, nepareizas atbildes
0 p.	Pamatojumā raksta par pārstrādes tehnoloģijām, nevis par mikroorganismiem
0 p.	Pamatojumā raksta par sastāvu – taukiem, enerģētisko vērtību, uzglabāšanas temperatūru
	Nav atbildes
0 p.	Nav atbildēts

**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS
DABASZINĀTNĒS
9. KLASEI
2015
DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA**

Darba vērtēšanas kritēriji

Uzd. nr.	Kritēriji	Punktu kopskaits	Mācību priekšmeta saturs	Standarta prasība	Izziņas līmenis
1.	1.1. nolasa no grafika krasta noskalošanās posmus – 1 p.	3	Zemes dabas sistēmas	11.8.	I
	1.2. raksturo krasta noskalošanās cēloņus – 1 p.			11.7.	II
	1.3. iesaka pasākumus jūras krasta izskalošanās novēršanai – 1 p.			11.7.	II
2.	2.1. papildina shēmu atbilstoši masas nezūdamības un vielas sastāva nemainības likumbām – 1 p.	2	Vielas un pārvērtības	7.1.	II
	2.2. sastāda ķīmiskās reakcijas vienādojumu – 1 p.			7.22.	
3.	3.1. analizē grafisku informāciju un izdara secinājumus – 1 p.	3	Fizikālās parādības un procesi	7.21.	III
	3.2. analizē grafisku informāciju un izskaidro iegūtos rezultātus – 1 p.			8.20.	II
	3.3. zina enerģijas saglabāšanās likumu un izmanto to konkrētā situācijā – 1 p.			7.9.	I
4.	4.1. zina augu un dzīvnieku barošanās veida principu – 1 p.	4	Bioloģiskās sistēmas un procesi	7.11.	I
	4.2. zina pamatjēdzienus „fotosintēze” un „hloroplasts” – 1 p.			7.30.	
	4.3. zina, ka augā no lapas uz sakni pārvietojas organiskās vielas – 1 p.			7.12.	
	4.4. salīdzina organisko vielu transportu augā ar cilvēka asinsrites sistēmu – 1 p.			7.3.	
5.	5.1. izvēlas metodi, lai sadalītu vielu maisījumu – 1 p.	3	Vielas un to pārvērtības	8.8.; 8.13.	I
	5.2. izvērtē datus un secina par apstākļiem – 1 p.			8.24.	II
	5.3. izvērtē datus un secina par apstākļiem – 1 p.			8.19.	
6.	6.1. nolasa informāciju no grafika un analizē iegūtos datus – 1 p.	6	Fizikālās parādības un procesi	8.16.	III
	6.2. aprēķina signāla veikto ceļu – 2 p.			7.19.	II
	6.3. nosaka redzes defektu un zina, kā to novērst – 1 p.			9.9.	
	6.4. zīmē staru gaitu sakopjošā lēcā – 1 p.			9.9.	
	6.5. aprēķina acs optisko stiprumu – 1 p.			7.22.	
7.	7.1. pazīst shēmās orgānu sistēmas – 1 p.	3	Bioloģiskās sistēmas un procesi	7.5.	I
	7.2. izspriež elpošanas kustības veidu pēc parauga, nolasa datus grafikā – 1 p.			8.19.	
	7.3. salīdzina datus ar teorētisko aprakstu, izsaka spriedumu par plaušu dzīvības tilpumu – 1 p.			8.21.	II

8.	8.1. nosaka neatkarīgo lielumu – 1 p.	4	Fizikālās parādības un procesi	8.7.	II
	8.2. analizē eksperimenta rezultātus, novērtē rezultātu atbilstību izvirzītajai hipotēzei – 1 p.			8.18.	
	8.3. analizē grafiski attēlotu informāciju – 1 p.			8.20.	
	8.4. izprot siltumapmaiņas procesus un siltuma zudumu rašanos – 1 p.			7.2.	
9.	9.1. izvēlas asis un attēlo procesu grafikā – 2 p.	4	Bioloģiskās sistēmas un procesi	8.19.	II
	9.2. interpretē datus un pierādījumus – 1 p.			8.18.	
	9.3. izprot vides aizsardzības metodes – 1 p.			7.29.	III
10.	10.1. zina par fizioloģiskā šķīduma izmantošanu – 1 p.	5	Bioloģiskās sistēmas un procesi	9.26.	I
	10.2. nosaka izšķīdinātā nātrija hlorīda masu nepiesātinātā šķīduma iegūšanai – 1 p.			7.14.	II
	10.3. prot izvēlēties traukus un piederumus atbilstoši darba uzdevumam – 1 p.			8.9.	
	10.4. aprēķina izšķīdušās vielas masu, lai pagatavotu šķīdumu ar zināmo masu un izšķīdinātās vielas masas daļu – 2 p.			7.33.	
11.	11.1. zina principu, pēc kura ķīmiskie elementi ir sakārtoti periodiskajā tabulā – 1 p.	5	Vielas un to pārvērtības	7.4.	I
	11.2. salīdzina elementus pēc to ķīmiskajām īpašībām un pamato savu spriedumu – 2 p.			7.4.	II
	11.3. sastāda binārā savienojuma formulu, izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu – 1 p.			7.5.	
	11.4. nosaka elementa vietu ķīmisko elementu periodiskajā tabulā – 1 p.			7.4.	
12.	12.1. zina organismus, kurus izmanto produktu skābēšanā un raudzēšanā – 1 p.	3	Bioloģiskās sistēmas un procesi	7.17.; 7.19.	I
	12.2. analizē produktu izmantošanas iespējas tautsaimniecībā – 2 p.			9.2.	III