CENTRALIZĒTAIS EKSĀMENS
DABASZINĀTŅU JOMĀ
9. klasei
Paraugs
UZDEVUMU LAPA
1. DAĻA. ZINĀŠANAS UN IZPRATNE

Katram 1. daļas uzdevumam ir tikai viena pareiza atbilde.

1. uzdevums
Kurš dzīvnieku valsts organismiem raksturīgs process nodrošina šūnu darbībai nepieciešamo organisko vielu iegūšanu?

A elpošana

B izvadīšana

C augšana

D barošanās

2. uzdevums
Kas veido dabīgo aktīvo imunitāti?

	Inficēšanās ar patogēnu	**Vakcinācija**
A	jā	jā
B	jā	nē
C	nē	jā
D	nē	nē

3. uzdevums
Dzīvniekiem gāzu maiņa notiek caur atšķirīgām elpošanas virsmām. Evolūcijas procesā notiek organismu uzbūves pilnveidošanās, kas nodrošina labāku izdzīvošanu atbilstoši dzīves videi un dzīvesveidam.
Kuram dzīvniekam ir lielākais plaušu iekšējās virsmas laukums?

A krupim

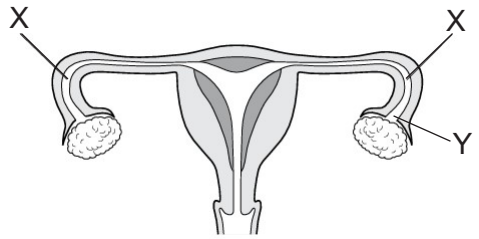
B ķirzakai

C čūskai

D kaķim

4. uzdevums

Diagramma ilustrē zīdītāja sievišķo reproduktīvo sistēmu. Apaugļošanās notiek ar X apzīmētajā struktūrā. Savukārt putniem, kuri ir oldējēji, apaugļošanās notiek struktūrā Y.



Kādēļ putniem apaugļošanās nenotiek struktūrā X?

A putniem spermatozoīdi ir mazāki nekā zīdītājiem, tādēļ tie ātrāk sasniedz apaugļošanās vietu

B putnu olšūna ir ar lielākām dzeltenuma rezerves vielām, tādēļ tā lēnāk pārvietojas un tiek ātrāk apaugļota

C apaugļošanās procesam jānotiek tuvāk olnīcai – pirms olšūnai izveidojas apvalki

D putni dēj olas ar lielāku laika intervālu, bet zīdītāji mazuļus citu pēc cita dzemdē ar mazāku laika intervālu

5. uzdevums

Pēdējos gados novērots, ka diagnosticēto sirds un asinsvadu saslimšanas gadījumu skaits palielinās, bet mirstība no šīm slimībām samazinās.
Kādēļ tā notiek?

A lielākai daļai cilvēku slimība tiek atklāta agrāk, un ārstēšana ir efektīvāka

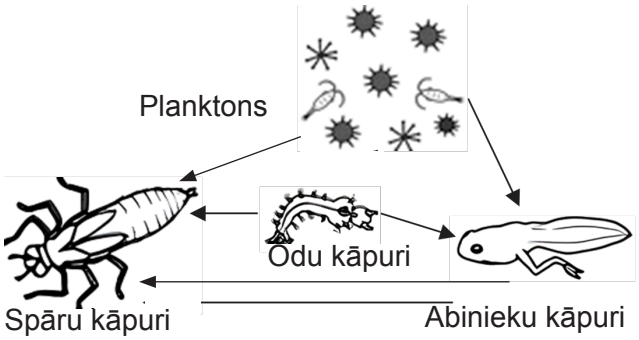
B cilvēkiem ir vairāk kaitīgu ieradumu, kuri izraisa saslimšanu, bet šie ieradumi nepalielina mirstību

C vides piesārņojums palielinās, tāpēc saslimst vairāk cilvēku

D cilvēki vairāk interesējas par pareizu uzturu un savām fiziskajām aktivitātēm

6. uzdevums

Barošanās tīkls parāda organisko vielu pārvietošanos biocenozē



Kuri barošanās tīkla attēlā redzamie organismi ir augstākās pakāpes patērētāji?

A abinieku kāpuri

B spāru kāpuri

C odu kāpuri

D planktons

7. uzdevums

Skolēns, pētot ekosistēmu, to raksturoja, izmantojot četrus rādītājus:
1) sugu skaits ekosistēmā;
2) organismu skaits katrā pētītajā sugā;
3) barošanās ķēžu skaits ekosistēmā;
4) barošanās tīklu skaits ekosistēmā.
Kuri rādītāji raksturo bioloģisko daudzveidību noteiktā ekosistēmā?

A tikai 1)

B 1) un 2)

C 3) un 4)

D 2) un 3)

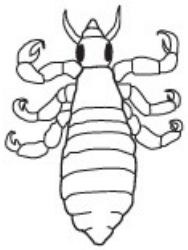
8. uzdevums

Kura atbilde ir patiesa par dzimumvairošanos?

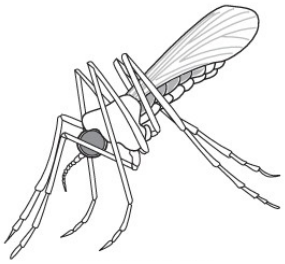
	Pēcnācēja radīšanai nepieciešama apaugļota olšūna	**Pēcnācēja DNS ir vienāda ar organisma DNS, no kuras pēcnācējs radies**
A	jā	jā
B	jā	nē
C	nē	jā
D	nē	nē

9. uzdevums

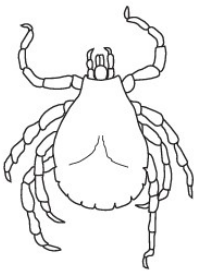
Attēlos redzami posmkāji



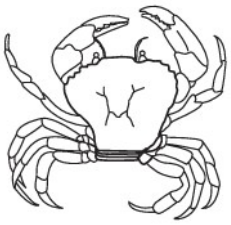
Uts



Ods



Ērce



Krabis

Cik no tiem **nav** kukaiņi?

A viens

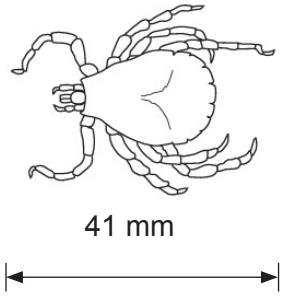
B divi

C trīs

D četri

10. uzdevums

Ērces garums no galvas sākuma līdz vēdera galam ir 3,5 mm.



Kāds ir uzzīmētās ērces palielinājums?

A 0,09

B 8,5

C 11,7

D 143,5

11. uzdevums

Sportists izmanto hronometru, lai mērītu laiku, skrienot pa apļveida trasi.
Attēlā parādīti hronometra rādījumi trijos dažādos laika momentos.



Starts



Pirmā apļa beigas



Otrā apļa beigas

Cik ilgi sportists skrēja otro apli?

A 50 s

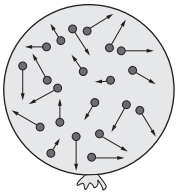
B 73 s

C 100 s

D 123 s

12. uzdevums

Aukstā ziemas dienā balonu piepūš ar hēliju un cieši aizsien. Pēc tam balonu ienes siltā istabā.



Kas notiek ar hēlija molekulām?

A tās izplešas

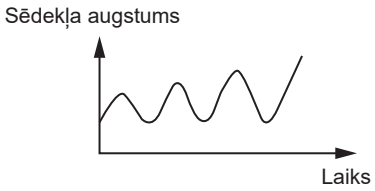
B tās kļūst smagākas

C tās atsitas pret balona sienām ar mazāku spēku

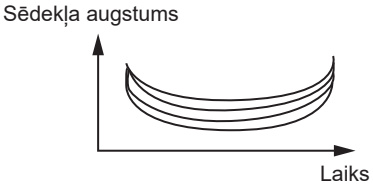
D tās kustas ātrāk

13. uzdevums

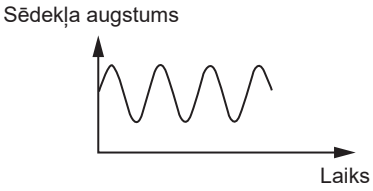
Iesēdies šūpolēs, skolēns centās uzšūpoties, cik augstu vien iespējams.
Kurā grafikā visprecīzāk parādīts, kā mainās šūpoļu sēdekļa augstums virs zemes atkarībā no laika?



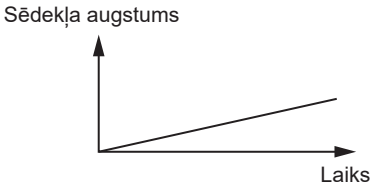
A



B



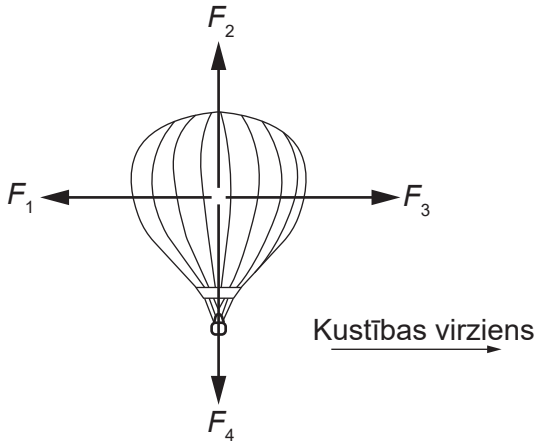
C



D

14. uzdevums

Gaisa balons pārvietojas ar nemainīgu ātrumu un atrodas nemainīgā augstumā virs zemes.
Attēlā parādīti četri spēki (F_1, F_2, F_3 un F_4), kuri iedarbojas uz balonu.



Kurā atbildē pareizi salīdzinātas spēku skaitliskās vērtības?

A $F_1 = F_3$ un $F_2 = F_4$.

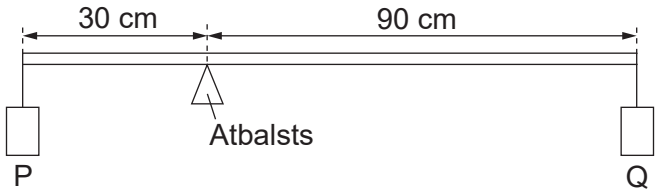
B $F_1 = F_3$ un $F_2 > F_4$.

C $F_1 = F_3$ un $F_2 < F_4$.

D $F_1 < F_3$ un $F_2 > F_4$.

15. uzdevums

Sviras vienā galā iekārts atsvars P un otrā galā – atsvars Q. Sviras svaru var neievērot. Svira ir līdzsvarota. Atsvari izgatavoti no dažādiem materiāliem.

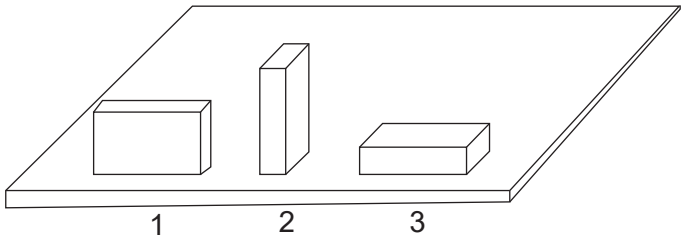


Kurā rindā ir norādītas iespējamās atsvaru P un Q svara vērtības?

	Atsvara P svars, N	**Atsvara Q svars, N**
A	1	3
B	9	1
C	3	1
D	3	9

16. uzdevums

Ķieģeli uz galda var nolikt trijos atšķirīgos stāvokļos.



Kurā stāvoklī ķieģeļa potenciālā enerģija attiecībā pret galda virsmu ir lielākā?

A visos stāvokļos vienāda

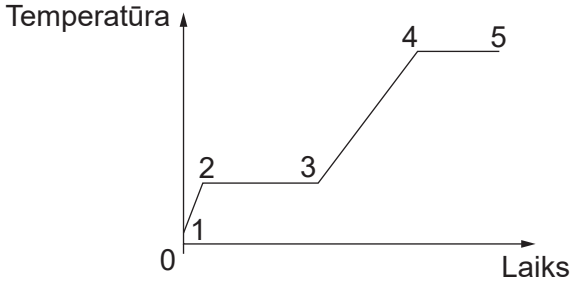
B stāvoklī 1

C stāvoklī 2

D stāvoklī 3

17. uzdevums

Nezināmu vielu karsē traukā uz plīts. Grafiks parāda, kā vielas temperatūra mainās laikā.



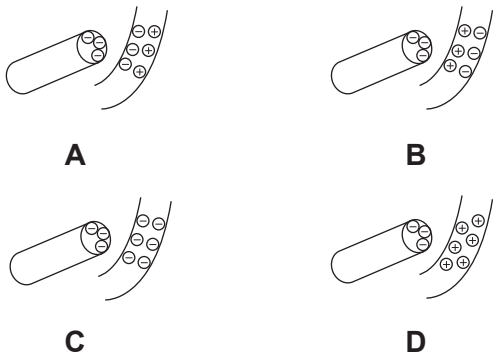
Kurā posmā viela kūst?

A posmā 1–2 **B** posmā 2–3 **C** posmā 3–4 **D** posmā 4–5

18. uzdevums

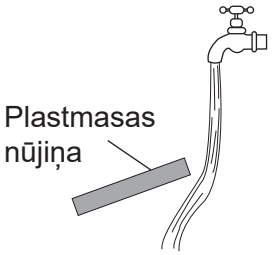
Skolēns tuvina negatīvi lādētu plastmasas stienīti ūdens strūklai, kas tek no krāna. Ūdens strūkla izliecas stienīša virzienā.

Kurā attēlā vispareizāk attēlots elektrisko lādiņu izvietojums ūdens strūklā?



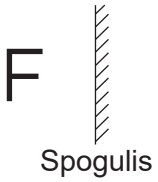
A **B**

C **D**



19. uzdevums

Burta F formas priekšmets novietots pie plakana spoguļa.



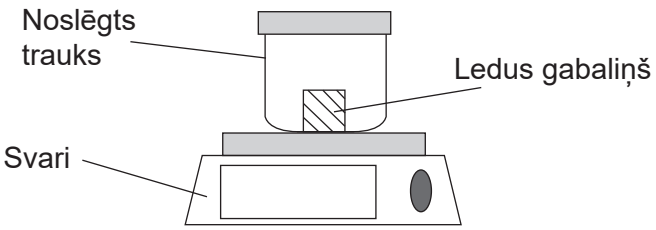
Kurā gadījumā parādīts burta F formas priekšmeta attēls?



A **B** **C** **D**

20. uzdevums

Karstā dienā uz svariem novieto ledus gabaliņu noslēgtā traukā.



Kura atbilde visprecīzāk apraksta stundas laikā ar ledu notikušo pārvērtību?

	Svaru rādījums	Notiekošās pārvērtības veids	Notiekošās pārvērtības nosaukums
A	samazinās	ķīmiska	iztvaikošana
B	nemainās	fizikāla	iztvaikošana
C	samazinās	ķīmiska	kušana
D	nemainās	fizikāla	kušana

21. uzdevums
Kura oksīda molekulformulā ir lielākais atomu skaits?

A CO **B** SO_2 **C** P_2O_5 **D** SO_3

22. uzdevums
Dotas neorganisko vielu klašu pārstāvju ķīmiskās formulas.
Kurā atbildē ir vienīgi skābju ķīmiskās formulas?

A	H_2SO_3	H_3PO_4
B	H_2CO_3	$Ba(OH)_2$
C	K_2CO_3	HCl
D	Na_2SiO_3	HCl

23. uzdevums
Kura ir butāna molekulformula?

A CH_4 **B** C_2H_4 **C** C_4H_{10} **D** C_3H_6

24. uzdevums
Tabulā dotas dažu alkānu fizikālās īpašības.

Alkāns	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C
etāns	–183	–89
propāns	–187	–42
butāns	–138	–0,5
pentāns	–130	+36

Kurš alkāns istabas temperatūrā (20 °C) ir šķidrā agregātstāvoklī?

A etāns
B propāns
C butāns
D pentāns

25. uzdevums
Kura ir ķīmiska pārvērtība?

A malkas degšana
B benzīna iztvaikošana
C miglas veidošanās virs ezera
D sniegpārsliņas veidošanās

26. uzdevums
Cik gramu ūdens nepieciešams, lai pagatavotu 150 g šķīduma, kas satur 30 gramus sāls?

A 50 **B** 120 **C** 150 **D** 180

27. uzdevums
Kurš ķīmiskās reakcijas vienādojums apraksta apmaiņas reakcijas norisi?

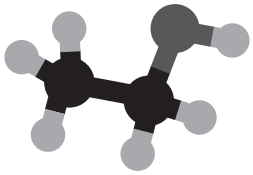
A $H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

B $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

C $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

D $NaOH + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

28. uzdevums
Attēlā redzams organiskas vielas molekulas uzbūves modelis.



Kura ir šīs vielas ķīmiskā formula?

A CH_3OH

B C_2H_5OH

C CH_3CHO

D C_2H_5CHO

29. uzdevums
Kura ir kalcija hlorīda ķīmiskā formula?

A $CaCl_2$

B $CaCl$

C Ca_2Cl_7

D Ca_7Cl_2

30. uzdevums
Kura ir slāpekļa(II) oksīda ķīmiskā formula?

A N_2O

B N_2O_5

C NO_2

D NO

1. daļas beigas

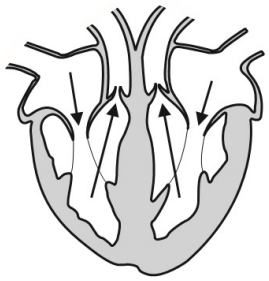
CENTRALIZĒTAIS EKSĀMENS
DABASZINĀTŅU JOMĀ
9. klasei
Paraugs
DARBA LAPA
2. DAĻA. PRASMES

Aizpilda skolotājs:

Raksti atbildi un risinājumu vai skaidrojumu tam paredzētajā vietā! Raksti salasāmi!

1. uzdevums *(10 punkti)*
Sirds saraujoties veic darbu, nodrošinot asiņu plūsmu ķermenī. Attēlā ar bultiņām norādīti asins plūsmas virzieni sirds daļu saraušanās laikā.

1.1. *(1 punkts)* Attēlā norādi (pievelc norādes svītriņu) to sirds daļu, kura izdzen asinis lielajā asinsrites lokā!



1.1._____

1.2. *(1 punkts)* Kā sauc asinsvadus, pa kuriem asinis plūst prom no sirds?

1.2._____

Uzmanību! 1. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

1. uzdevuma turpinājums.

Skolēns, lai saglabātu labu veselību, nolēma katru dienu veikt pusstundu ilgus vidējas slodzes skrējienus. Viņš vēlējās noskaidrot, kurā dienas laikā vislabāk to darīt.
Bioloģijas stundās viņš bija mācījies, ka apstākļi, kādos atrodas cilvēks, ietekmē sirds darbību. To, cik intensīvi nodarbināta sirds, raksturo divi rādītāji: pulss un asinsspiediens.
Izpēti tabulu ar asinsrites un gaisa vides temperatūras rādītājiem dažādos diennakts laikos, lai atbildētu uz jautājumiem!

Diennakts laiks	**Gaisa temperat., °C**	**Pulss, reizes/min**		**Optimālais asinsspiediens artērijā sirds saraušanās laikā (sistoliskais), mm Hg**	
		miera stāvoklī	skrienot	miera stāvoklī	skrienot
06.00–07.00	6–8	60–65	70–80	110–120	110
07.30–08.30	8–12	60–65	70–85	110–120	125–135
12.00–13.00	14–20	60–65	85–95	110–120	130–135
17.00–18.00	12–18	60–65	80–90	110–120	125
21.00–22.00	6–12	60–70	65–85	110–120	115

1.3. *(2 punkti)* Izmantojot tabulas datus, raksturo gaisa temperatūras ietekmi uz pulsu un asinsspiedienu miera stāvoklī!

1.3._____

1.4. *(2 punkti)* Paskaidro, kādēļ gaisa temperatūra ietekmē sirds darbību!

1.4._____

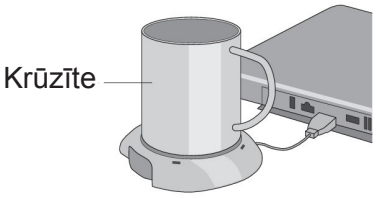
1.5. *(2 punkti)* Izmantojot tabulas datus, raksturo, kā diennakts laikā mainās asinsrites rādītāji!

1.5._____

1.6. *(2 punkti)* Izvērtē tabulas datus un iesaki, cikos labāk veikt ikdienas skriešanu, lai sirds būtu mazāk noslogota! Pamato savu ieteikumu ar tabulas datiem!

1.6._____

2. uzdevums *(10 punkti)*
Skolēns izmanto klēpjdatoram pieslēdzamu tējas krūzītes sildītāju.



Sildītāja pasē rakstīti tā raksturlielumi: darba spriegums U = 5 V; jauda P = 4 W.

2.1. *(2 punkti)* Uzraksti divus faktorus, kuri līdzās sildītāja jaudai ietekmē enerģijas pārneses ātrumu no sildītāja uz tēju!

2.1._____

2.2. *(2 punkti)* Klēpjdators darbojas, izmantojot akumulatora enerģiju.
Kā sildītājs izmaina klēpjdatora darbības laiku? Pamato savu atbildi!

2.2._____

2.3. *(2 punkti)* Cik lielu enerģiju sildītājs patērē piecās minūtēs? Parādi risinājumu!

2.3._____

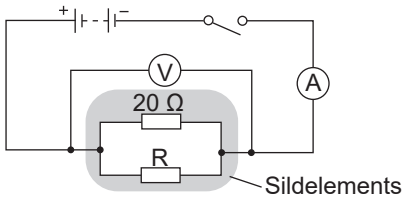
2.4. *(1 punkts)* Skolēns mērīja tējas temperatūru krūzītē un ievēroja, ka tā saglabājas nemainīga (45 °C), lai gan sildītājs visu laiku ir ieslēgts.
Kādēļ tējas temperatūra nepaaugstinās?

2.4._____

Uzmanību! 2. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

2. uzdevuma turpinājums.

Atvienojis sildītāju no datora, skolēns no sildītāja izņēma sildelementu. Izjaucot sildelementu, skolēns redzēja, ka to veido 20 Ω rezistors un rezistors R, kura pretestība nav zināma. Lai noteiktu abu rezistoru kopējo pretestību, viņš izveidoja jaunu slēgumu.



2.5. *(3 punkti)* Izmantojot iegūtos datus, skolēns aprēķināja abu rezistoru kopējo pretestību. Viņa atbilde bija 40 Ω. Pamato, kāpēc skolēna atbilde nevar būt pareiza dotajam rezistoru slēgumam!

2.5._____

3. uzdevums *(10 punkti)*

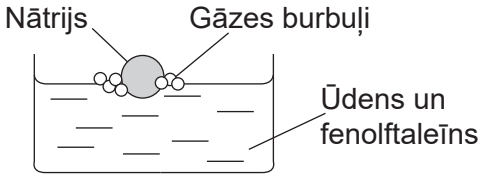
3.1. *(1 punkts)* Ķīmisko elementu periodiskajā tabulā (ĶEPT) elementi ir sakārtoti periodos un grupās.

Kurā grupā atrodas nātrijs?

3.1._____

Skolotājs demonstrēja eksperimentu – nātrija gabaliņu ievietoja traukā ar ūdeni, kuram bija pievienots indikatora fenolftaleīna šķīdums.

Eksperimentu apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$.



3.2. *(2 punkti)* Nosauc divas ķīmiskās reakcijas pazīmes, ko novēroja skolēni!

3.2._____

Uzmanību! 3. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

3. uzdevuma turpinājums.

3.3. *(3 punkti)* Aprēķini ūdeņraža H_2 tilpumu (n. a.), kāds izdalījās, ja eksperimentam izlietoja 2,3 g nātrija! *M*(Na) = 23 g/mol.

3.3_____

3.4. *(2 punkti)* Paskaidro, kā veiktā eksperimenta laikā mainījās pH vērtība traukā!

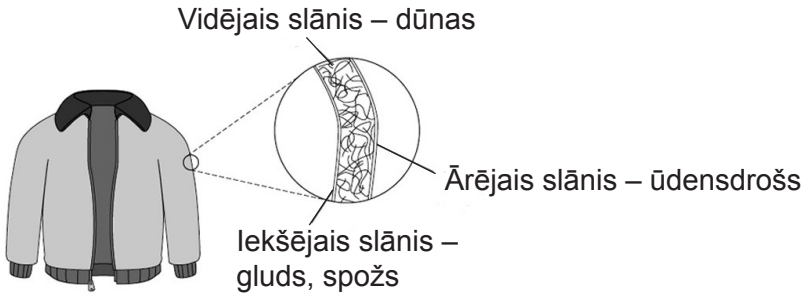
3.4._____

3.5. *(2 punkti*) Prognozē, kāda atšķirība būs eksperimenta novērojamos, ja skolotājs eksperimentu atkārtos, nātrija vietā izmantojot litiju! Pamato atbildi, izmantojot informāciju no ĶEPT!

3.5._____

4. uzdevums *(10 punkti)*

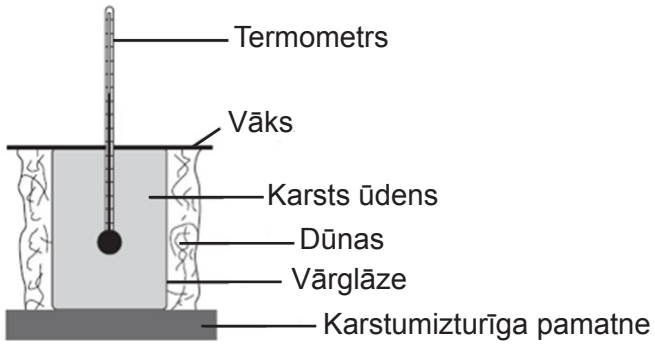
Slēpotāju jakai īpaši labi jāuztur ķermeņa siltums. Jaka veidota no dažādu materiālu slāņiem.



Skolēni pētīja dažādu veidu dūnas – J, K, L, M un N –, lai noskaidrotu, no kurām izgatavot jaku, kas labāk uzturētu siltumu.

4.1._____

Katra veida dūnu slāni aptina ap kolbu, kuru piepildīja ar karstu ūdeni. Ūdens temperatūru mērīja katras 10 minūtes 50 minūšu laikā.



4.1. *(1 punkts)* Lai varētu salīdzināt rezultātus, katru reizi izmantoja vienādu ūdens tilpumu. Uzraksti vēl vienu lielumu, kuru ir svarīgi saglabāt nemainīgu!

4.2._____

Uzmanību! 4. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

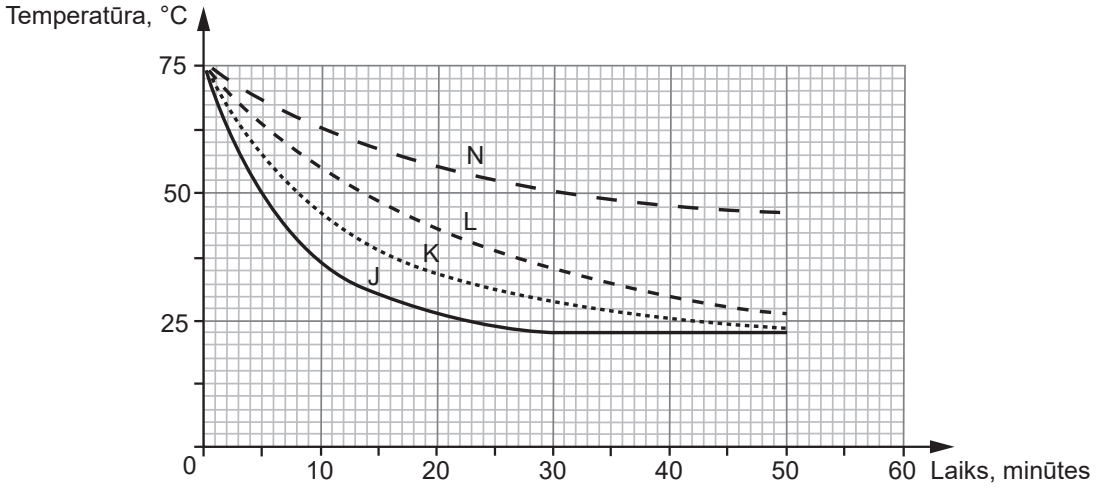
4.3._____

4. uzdevuma turpinājums.

Daļu datu skolēns attēloja grafikā. Mērījumu dati par dūnām M nav attēloti grafikā, bet doti tabulā.

Mērījuma Nr.	1.	2.	3.	4.	5.
Laiks, minūtes	10	20	30	40	50
Temperatūra, °C	57,5	47,5	40,0	35,0	32,5

4.2. *(2 punkti)* Papildini grafiku ar mērījumu datu punktiem atbilstoši tabulai un iezīmē dūnām M atbilstošo līniju!



4.2._____

4.3. *(1 punkts)* Izmantojot grafiku, prognozē, kāda varētu būt ūdens temperatūra vārglāzē pēc vienas stundas!

4.3._____

4.4. *(2 punkti)* Kuras dūnas tu ieteiktu izmantot slēpotāja jakas izgatavošanai? Pamato savu izvēli!

4.4._____

Uzmanību! 4. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

4. uzdevuma turpinājums.

4.5. *(2 punkti)* Uzraksti divus priekšlikumus, kā varētu palielināt eksperimenta rezultātu ticamību!

4.5._____

4.6. *(2 punkti)* Skaidro, kādēļ, novērtējot jakas piemērotību cilvēka fiziskajām aktivitātēm, pētījums ar karsta ūdens vārglāzi nav pietiekams!

4.6._____

Darba beigas.