

Katram atbilžu izvēles uzdevumam ir tikai viena pareiza atbilde. Apvelc pareizai atbildei atbilstošo burtu!

1. uzdevums

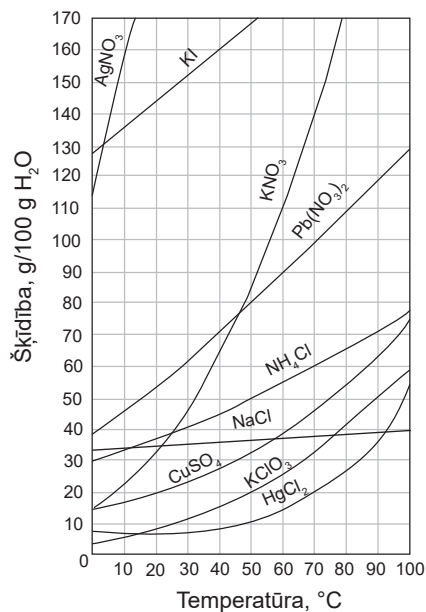
Kura dispersā sistēma ir suspensija?

- A migla
- B minerālūdens
- C smiltis ar ūdeni
- D augu eļļa ar ūdeni

2. uzdevums

50 g kādas vielas izšķīdināja 100 g ūdens 50 °C temperatūrā, iegūstot piesātinātu šķīdumu.

Kuru vielu šķīdināja?



- A CuSO₄
- B KNO₃
- C NH₄Cl
- D KClO₃

3. uzdevums

Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no datu bukleta 9. un 10. tabulas.

0,1 L šķīduma ir 0,05 mol nātrija hidroksīda NaOH. Kāda ir NaOH šķīduma molārā koncentrācija?

- A 0,0005 mol/L
- B 0,05 mol/L
- C 0,5 mol/L
- D 5,0 mol/L

4. uzdevums

Kura ķīmiskā elementa atoma kodola elektronapvalka ārējā enerģijas līmenī ir pieci elektroni?

- A Al
- B Si
- C P
- D S

5. uzdevums

Zīmējumā shematiski attēlots kāda ķīmiskā elementa atoma elektronu izkārtojums orbitālēs.



Kurā gadījumā ķīmiskā elementa atoma kodola elektronapvalka elektronformula ir pareiza?

- A $1s^2 2p^5$
- B $1s^2 2s^2 2p^3$
- C $1s^2 2s^2 2s^3$
- D $1s^2 2s^2 3p^3$

6. uzdevums

Zīmējumā shematiski attēlota ūdeņraža atomu mijiedarbība.



Kura ķīmiskā saite ir izveidojusies ūdeņraža atomu mijiedarbības rezultātā?

- A jonu saite
- B ūdeņraža saite
- C polāra kovalentā saite
- D nepolāra kovalentā saite

7. uzdevums

Tabulā apkopotas nātrija hlorīda NaCl fizikālās īpašības.

Kušanas temperatūra	801 °C
Šķīdība ūdenī	Labi šķīst
Elektrovadītspēja	Šķīdums vada elektrisko strāvu

Kāds ir NaCl kristālrežģa veids?

- A molekulu
- B atomu
- C jonu
- D metālu

8. uzdevums

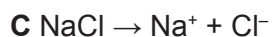
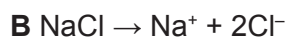
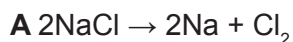
Kurā gadījumā pareizi klasificēti oksīdi?

	Skābais oksīds	Bāziskais oksīds
A	CaO	Li ₂ O
B	CaO	SO ₂
C	CO ₂	CaO
D	CO ₂	SO ₂

9. uzdevums

Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no datu bukleta 2. tabulas.

Kurā gadījumā nātrija hlorīda NaCl elektrolītiskās disociācijas vienādojums uzrakstīts pareizi?

**10. uzdevums**

Kurā gadījumā šķīduma vide ir bāziska?

A $\text{pH} = 10$

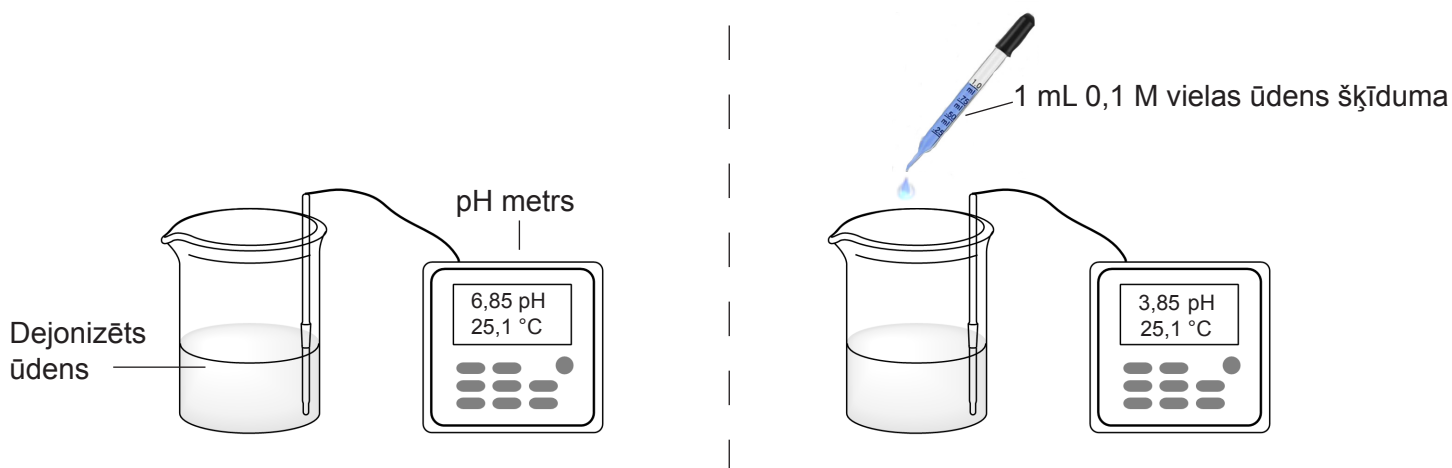
B $\text{pH} = 7$

C $\text{pH} = 4$

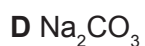
D $\text{pH} = 1$

11. uzdevums

Zīmējumā attēlots vielas šķīduma pH mērīšanas eksperiments.

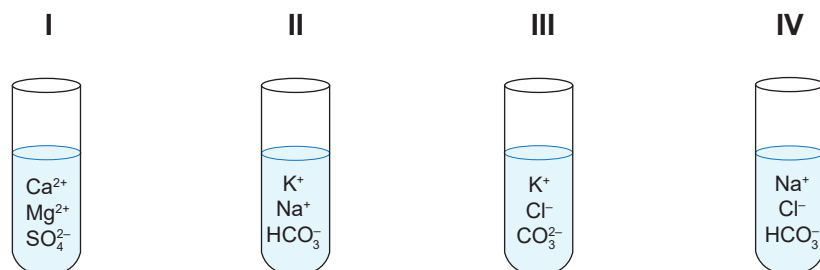


Kuras vielas ūdens šķīdumu pievienoja dejonizētajam ūdenim?



12. uzdevums

Zīmējumā shematiski attēlotas mēģenes ar atšķirīga sastāva dabas ūdens paraugiem.

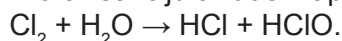


Kurās mēģenēs ir ciets ūdens?

- A I
- B II
- C III
- D IV

13. uzdevums

Hlora reakciju ar ūdeni apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums



Kuru vielu formulās pareizi norādīta hlora oksidēšanas pakāpe?

	Cl_2	HCl
A	-1	-1
B	0	-1
C	-1	+1
D	0	+1

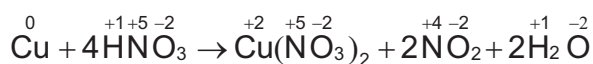
14. uzdevums

Sarkanās dzelzsrūdas pamatsastāvdaļa ir dzelzs(III) oksīds Fe_2O_3 . Kuru vielu var izmantot dzelzs iegūšanai no šīs rūdas?

- A Cu
- B O_2
- C CO
- D CO_2

15. uzdevums

Dots ķīmiskās reakcijas vienādojums.

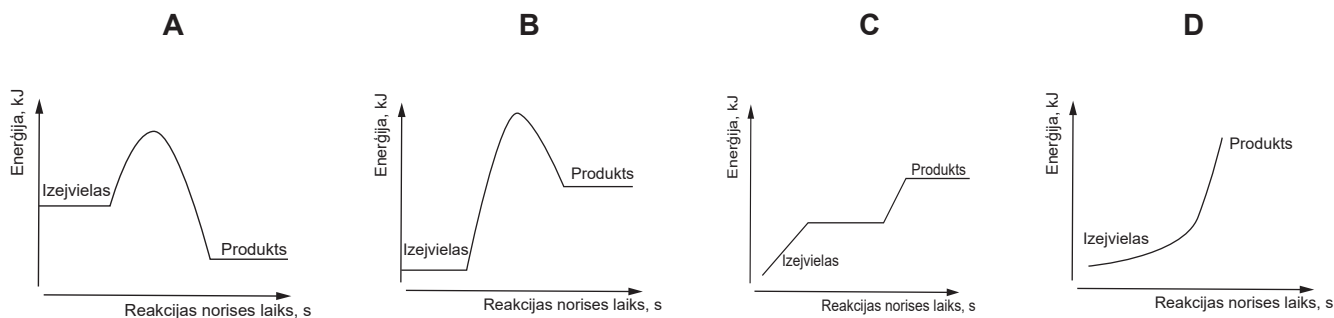


Kura viela šajā reakcijā ir reducētājs?

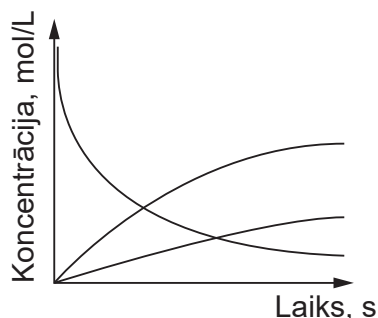
- A Cu
- B NO_2
- C HNO_3
- D $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

16. uzdevums

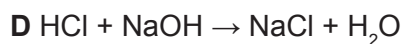
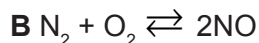
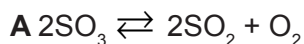
Kurā grafikā ir attēlota eksotermiskas reakcijas norise?

**17. uzdevums**

Grafikā attēlotas vielu koncentrācijas izmaiņas kādas ķīmiskās reakcijas gaitā.



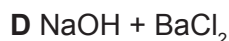
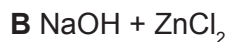
Kuras ķīmiskās reakcijas norisi attēlo dotais grafiks?

**18. uzdevums**Kā jāmaina temperatūra un spiediens, lai 100 mL ūdens izšķīstu pēc iespējas vairāk skābekļa O_2 ?

	Temperatūra	Spiediens
A	jāpalielina	jāsamazina
B	jāpalielina	jāpalielina
C	jāsamazina	jāpalielina
D	jāsamazina	jāsamazina

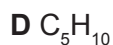
19. uzdevums

Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no datu bukleta 2. tabulas.

Kura jonu apmaiņas reakcija ūdens šķīdumā nav iespējama?

20. uzdevums

Kura ir alkāna molekulformula?

**21. uzdevums**

Dotas divu ogļūdeņražu struktūrformulas.



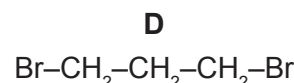
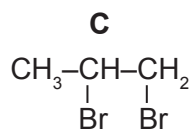
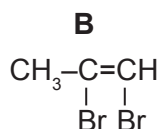
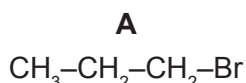
Kurš apgalvojums par šiem ogļūdeņražiem ir patiess?

A tie ir homologu

B tie atkrāso bromūdeni

C tie ir oglekļa atomu virknes izomēri

D tiem raksturīgas pievienošanas reakcijas

22. uzdevumsKurš produkts veidojas propēna $CH_3-CH=CH_2$ reakcijā ar bromūdeni Br_2 ?**23. uzdevums**

Kā iedala spirtus pēc hidroksilgrupu skaita molekulā?

A spirtos un fenolos

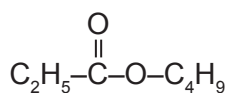
B pirmējos, otrējos, trešējos

C vienvērtīgos un daudzvērtīgos

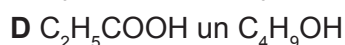
D piesātinātos un nepiesātinātos

24. uzdevums

Dota estera struktūrformula.



Kuras vielas veidojas estera hidrolīzes rezultātā?



Neaizmirsti ierakstīt atbildes 1. daļas atbilžu lapā!
1. daļas beigas

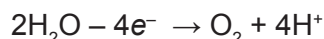
1. uzdevuma turpinājums.

1.6. (1 punkts) Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no data bukleta 2. tabulas.

Elektrolizējot sāls ūdens šķīdumu, uz elektrodiem notika procesi, ko attēlo šādi elektronu bilances vienādojumi.

Process uz katoda

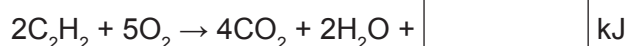
Process uz anoda



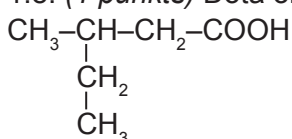
Uzraksti tā sāls ķīmisko formulu, kura šķīdumu elektrolizēja!

1.7. (1 punkts) Sadegot vienam molam acetilēna, izdalās aptuveni 1300 kJ siltuma.

Pabeidz acetilēna degšanas termokīmisko vienādojumu!

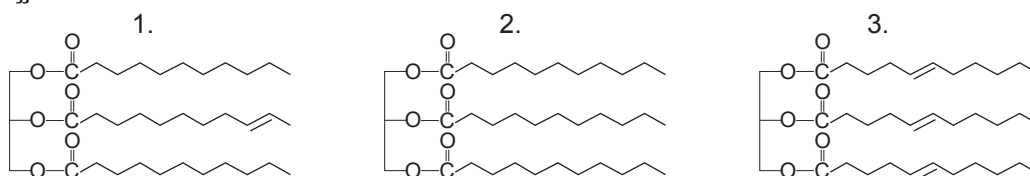


1.8. (1 punkts) Dota organiskās vielas struktūrformula.



Uzraksti organiskās vielas nosaukumu pēc IUPAC nomenklatūras!

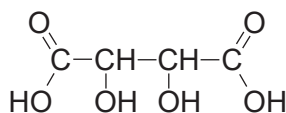
1.9. (1 punkts) Dots vielu struktūrformulas ar vienādu oglekļa atomu skaitu molekulā, kuras ir cieto tauku un eļļu sastāvā.



Jo tauki ir vairāk nepiesātināti, jo tiem ir zemāka kušanas temperatūra. Sakārto doto vielu struktūrformulas kušanas temperatūras pieaugšanas secībā, atbildē ierakstot tauku formulai atbilstošo skaitli!

 → →

1.10. (1 punkts) Vīnskābes sastāvā ir divas karboksilgrupas. Apvelc karboksilgrupas vīnskābes struktūrformulā!



2. uzdevums (10 punkti)

2.1. (2 punkti) Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no data bukleta 2. tabulas.

Magnija karbonātu MgCO_3 var iegūt gan savienošanās, gan apmaiņas reakcijā.

Uzraksti divu ķīmisko reakciju vienādojumus, kas ilustrē apgalvojumu, izmantojot dotās vielas!

Vielas: Mg, MgO, MgCl_2 , CO_2 , K_2CO_3 , CaCO_3 .

Savienošanās reakcija	
Apmaiņas reakcija	

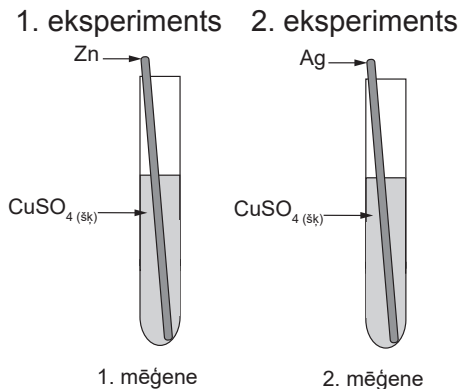
Uzmanību! 2. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

3. uzdevums (3 punkti)

Uzdevuma izpildei vari izmantot informāciju no datu bukleta 3. tabulas.

Zīmējumā attēlots eksperiments metālu reakcijām ar vara(II) sulfāta CuSO_4 ūdens šķīdumu.

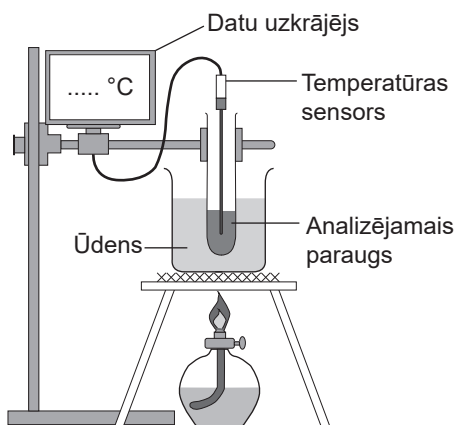
Divās mēģenēs ar 1,0 M CuSO_4 ūdens šķīdumu ievietoja dažādu metālu stieplītes. Pēc 5 minūtēm veica novērojumus.



Paskaidro, ko skolēns novēroja katrā mēģenē eksperimenta beigās! Skaidrojumā iekļauj atbilstošus jēdzienus, vielu nosaukumus, ķīmiskās reakcijas molekulāro, elektronu bilances vai saīsināto jonu vienādojumu!

4. uzdevums (3 punkti)

Izmantojot zīmējumā attēloto iekārtu, skolēns veica eksperimentu, lai noteiktu viršanas temperatūras trijām vielām (A, B un C) ar vienādu molekulformulu C_6H_{14} , un iegūtos datus reģistrēja tabulā.



Vielā	$t_{\text{virš.}}, ^\circ\text{C}$
A	69
B	63
C	49

Uzmanību! 4. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

4. uzdevuma turpinājums.

Skolotājs apliecināja, ka ogļūdeņražu viršanas temperatūras noteiktas precīzi.

Paskaidro, kāpēc vielām ar vienādu molekulformulu atšķiras viršanas temperatūras! Skaidrojumā iekļauj atbilstošus jēdzienus, vielu struktūrformulas!

5. uzdevums (3 punkti)

Tabulā dota informācija par nezināmas organiskās vielas X sastāvu un īpašībām.

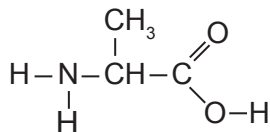
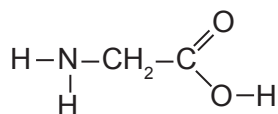
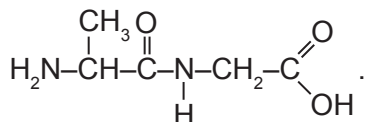
Vielas sastāvs un īpašības	Vielā X
Molekulformula	C_3H_8O
Agregātstāvoklis	Šķidr
Šķīdība ūdenī	Šķīst neierobežoti
Reakcija ar CuO	Ir iespējama
Dehidratācija	Ir iespējama

Analizējot tabulā doto informāciju, skolēns izvirzīja hipotēzi, ka viela X ir vienvērtīgs piesātināts spirts $CH_3-CH_2-CH_2-OH$.

Vai tu piekriti skolēna hipotēzei? Argumentē savu viedokli, argumentā iekļaujot informāciju par vielas uzbūvi un ķīmisko reakciju vienādojumus!

6. uzdevums (3 punkti)

Dotas aminoskābju struktūrformulas.

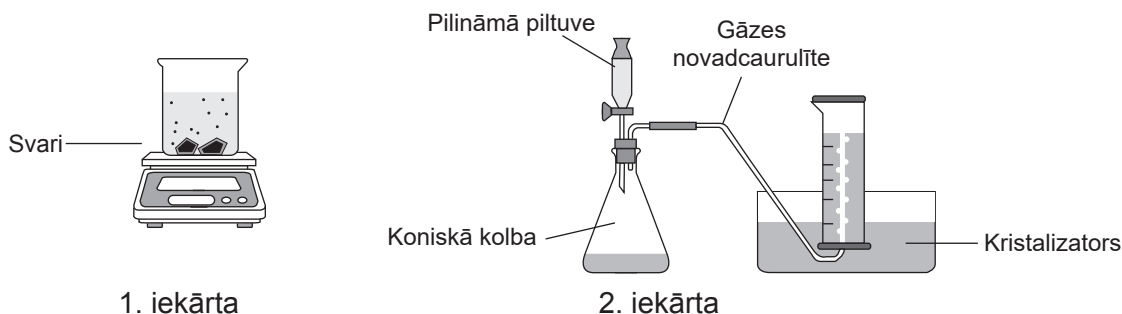
Alanīns (*Ala*)Glicīns (*Gly*)Viens no dipetīdiem, ko veido šīs aminoskābes, ir *Ala-Gly*:Paskaidro, vai dipeptīdu *Ala-Gly* un *Gly-Ala* uzbūve ir vienāda! Skaidrojumā iekļauj atbilstošus jēdzienus un dipeptīda *Gly-Ala* struktūrformulu!

7. uzdevums (10 punkti)

Ķīmiskās reakcijas ātrums ir atkarīgs no dažādiem faktoriem, piemēram, vielas dabas, temperatūras, vielas koncentrācijas, cietas vielas virsmas laukuma.

Reakcijas ātrumu tieši mērīt nav iespējams.

Skolēnam ķīmiskās reakcijas ātruma pētīšanai ir pieejamas iekārtas, kuras redzamas attēlos.



Pētījuma veikšanai pieejamie laboratorijas resursi apkopoti tabulā.

Laboratorijas resursi	Vielas
1. iekārta 2. iekārta Sverglāzīte Piltuve Svari ± 0,01 g Hronometrs Karotīte vielas ņemšanai Piesta ar piestalu 25 ± 1 mL mērcilindrs 100 mL vārglāze (3 gab.) 50 mL mērkolba (3 gab.), 10,0 mL mērpipete, ierīce pipetes uzpildīšanai	1,0 M HCl CaCO ₃ gabaliņi Strūklene ar dejonizētu ūdeni

Darba uzdevums

Izvēlies vienu faktoru, kas ietekmē ķīmiskās reakcijas ātrumu, un plāno pētījumu, izmantojot tabulā dotos resursus!

Ķīmiskās reakcijas vienādojums:



7.1. (3 punkti) Uzraksti atkarīgo lielumu un vēl vienu fiksēto lielumu ķīmiskās reakcijas ātruma pētīšanai, ja tavā rīcībā ir tabulā norādītie resursi!

Atkarīgais lielums (Norādi vielu, kurai šis lielums atbilst, un lieluma mērvienību!)	
Fiksētie lielumi (Norādi vielu, kurai šis lielums atbilst, un lieluma mērvienību!)	1. Reakcijas norises laiks: 30 sekundes 2.

Uzmanību! 7. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

7. uzdevuma turpinājums.

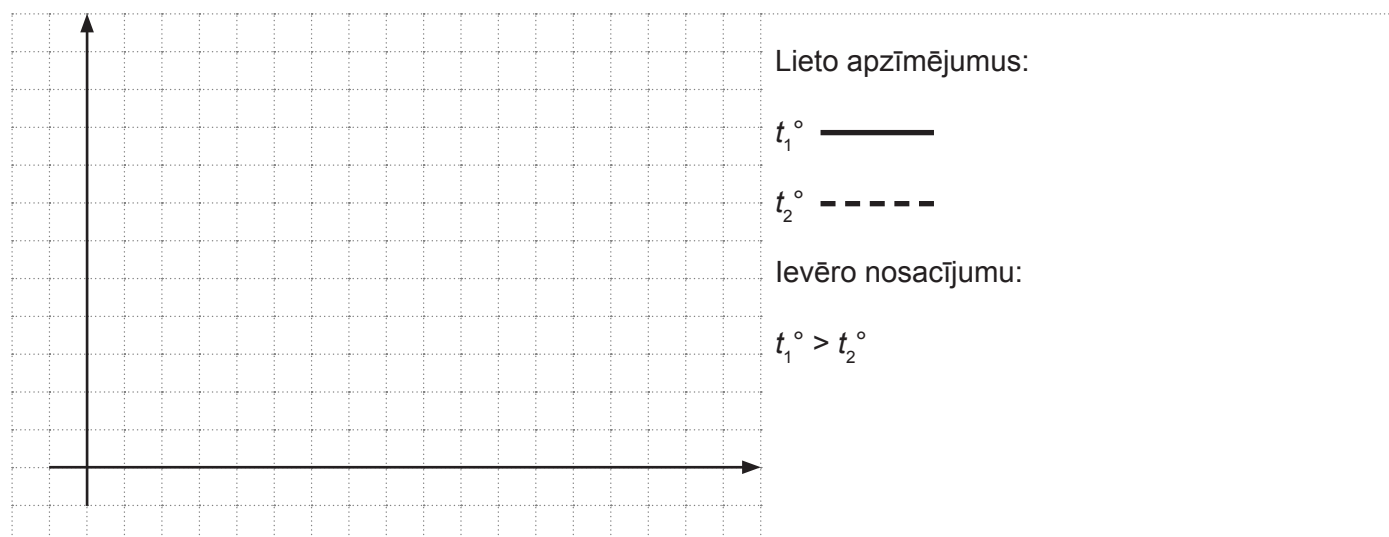
7.2. (4 punkti) Plāno pētījuma darba gaitu atbilstīgi faktoram, kas ietekmē ķīmiskās reakcijas ātrumu, un izvēlētajiem lielumiem!

Faktors, kura ietekme uz reakcijas ātrumu tiks pētīta: _____.

Darba gaita

1. Uzvelk aizsargbrilles un aizsargcimdus, ievēro drošību, strādājot ar kodīgām vielām un stikla traukiem.

7.3. (3 punkti) Uzskicē divus grafikus vienā koordinātu sistēmā, kuri attēlotu temperatūras ietekmi uz šīs ķīmiskās reakcijas norises ātrumu, pieņemot, ka izdalītās gāzes tilpums eksperimenta beigās vairs nemainās!



2. daļas beigas

Eksāmena beigas