



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sekтора nosaukums	Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija, farmācija, biotehnoloģija, vide
Profesionālā kvalifikācija	"Ķīmijas laborants"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	3. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide
profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"
Maruta Daļecka

Izpildītājs:

SIA "Komerzinības centrs"

Darba grupas vadītājs:

Tatjana Reznika

Darba grupa:

Andrejs Voronovs, Ingrīda Brakanska, Jeļena Pīsarjonoka,
Anastasija Jēgermane, Lauris Zorža

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Dzintars Rozītis
Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Edgars Liepiņš

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija "Ķīmijas laborants",
3. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.									
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, aprēķina uzdevumi, prezentācija, rakstiskas un mutiskas atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts	<p>1. Noteikt ķīmiskās vielas saturu (vai saturam proporcionālo lielumu) testējamā šķīdumā ar titrimetrisko metodi vai veikt ķīmiskās vielas sintēzi, aprēķināt un prezentēt iegūtos rezultātus. Uzdevuma izpildes gaitā un pēc tam mutiski atbildēt uz komisijas uzdotiem jautājumiem par titrimetrisko metodi vai ķīmiskās vielas sintēzi. <i>(izpildes laiks 60 min.)</i></p> <p>2. Rakstiski uzskaitīt un izskaidrot darba aizsardzības prasības, kas jāievēro, veicot testēšanu ar titrimetrisko metodi. <i>(izpildes laiks 30 min.)</i> Eksāmena uzdevumi izpildāmi eksāmena laikā.</p>									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norisei nepieciešama ķīmijas laboratorija. Eksāmena 1. uzdevuma īstenošanai nepieciešams ķīmijas laborants. Nepieciešamais aprīkojums un palīglīdzekļi ķīmijas laboratorijai: laboratorijas galdi, velkmes skapis, tehniskie svāri, analītiskie svāri, žāvkāpji, mufelkrāsnis, plītiņas, laboratorijas trauki (vārglāzes, piltuves, pipetes, biretes), filtrpapīrs, stikla nūjiņas, kalkulatori, datori, prezentēšanas iekārta ar ekrānu. Nepieciešamie reaģenti: atbilstoši uzdevumu komplektiem. Individuālie aizsardzības līdzekļi: laboratorijas halāts, aizsargbrilles, aizsargcimdi, slēgti apavi.									
Vērtēšanas kārtība	Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 100, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAKSTS
Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija "Ķīmijas laborants",
3. LKI līmenis**

<p align="center">Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti</p>	<p>Piezīme: uzdevumu veikšanai nepieciešama ķīmijas laboratorija, kā arī nepieciešams ķīmijas laborants komplekta sagatavošanai.</p> <p>Katram eksaminējamajam nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analītiskie svāri – 1 gab., • tehniskie svāri – 1 gab., • birete – 1 gab., • 1000 mL mērkolba – 1 gab., • 100 mL mērkolba – 1 gab., • 100 mL mērcilindrs – 1 gab., • plītiņa – 1 gab., • koniskā kolba – 5 gab., • piltuve – 1 gab., • vārglāze – 5 gab., • pipete – 1 gab., • dators – 1 gab., • kalkulators – 1 gab.
<p align="center">Materiāli, palīgmateriāli u.tml.</p>	<p>Katram eksaminējamajam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attīrīts ūdens – 5 L, • sālsskābe – 200 mL, • nātrija karbonāts – 1 g, • metiloranžs – 1 g, • etanols – 100 mL, • rrošības datu lapas visām augšā minētajām ķīmiskajām vielām – 1 gab., • aizsardzības līdzekļi (ventilācija, apgaismojums, cimdi, aizsargbrilles, halāts), • A4 lapas – 5 gab.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS**
**Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija "Ķīmijas laborants",
3. LKI līmenis**

1. uzdevums

Noteikt korekcijas koeficientu 0,1 M sālsskābes šķīdumam, sagatavot prezentāciju par darba gaitu un iegūto rezultātu, to mutiski prezentēt un atbildēt uz eksāmena komisijas jautājumiem.

(izpildes laiks 60 min.)

Uzdevuma izpildes laikā pielietojamā aparatūra

Analītiskie svāri.

Uzdevuma izpildes laikā pielietojamie reaģenti

Attīrīts ūdens.

1 M sālsskābes šķīdums (85 mL koncentrētas sālsskābes 1000 mL mērkolbā atšķaida ar ūdeni un samaisa).

Nātrija karbonāts.

Metiloranža šķīdums (0,1 g metiloranža 100 mL mērkolbā izšķīdina 80 mL ūdens, atšķaida ar etanolu līdz mērzīmei un samaisa).

Darba gaita

0,1 M sālsskābes šķīduma pagatavošana

100,0 mL 1 M sālsskābes šķīduma 1000 mL mērkolbā atšķaida ar ūdeni līdz mērzīmei un samaisa.

Korekcijas koeficienta noteikšana

0,100 g (precīzs iesvars) nātrija karbonāta izšķīdina 20 mL ūdens, pielej 0,1 mL metiloranža šķīduma un titrē ar pagatavoto sālsskābes šķīdumu līdz dzeltenīgi sārtai krāsai. Vāra 2 minūtes. Šķīdums maina krāsu līdz dzeltenai krāsai. Atdzesē un turpina titrēt līdz dzeltenīgi sārtai krāsai. 1 mL 0,1 M sālsskābes šķīduma atbilst 5,30 mg Na₂CO₃.

Rezultātu aprēķins

0,1 M sālsskābes šķīduma koncentrācijas korekcijas koeficientu (*K*) aprēķina ar formulu:

$$K = \frac{m \cdot 1000}{V \cdot 5,30},$$

kur *m* – nātrija karbonāta iesvars, g;

V – nātrija karbonāta titrēšanai izlietotais 0,1 M sālsskābes šķīduma tilpums, mL;

5,30 – nātrija karbonāta daudzums, kas atbilst 1 mL precīza 0,1 M sālsskābes šķīduma, mg.

Aprēķinu veikšanai izmanto datoru.

2. uzdevums

Rakstiski uzskaitīt un izskaidrot darba aizsardzības prasības, veicot nātrija hidroksīda šķīduma titrēšanu atbilstoši testēšanas aprakstam:

- darba vides riska faktori,
- higiēnas prasības,
- aizsardzības līdzekļi,
- ugunsdzēsības līdzekļu atrašanās vieta,
- izmantojamo ierīču pārbaude,
- darbs ar testēšanas aprakstā minētajām ķīmiskajām vielām: H₂O, NaOH, fenolftaleīns, kālija biftalāts un etanols (vielas bīstamība, pirmās palīdzības un ugunsdzēsības pasākumi, aizsardzības līdzekļu izmantošana atbilstoši drošības datu lapai).

(izpildes laiks 30 min.)

Testēšanas apraksts

Korekcijas koeficienta noteikšana 0,5 M nātrija hidroksīda šķīdumam

Aparatūra

Analītiskie svāri.

Tehniskie svāri.

Reāģenti

Attīrīts ūdens (lieto ūdeni, kas nesatur oglekļa dioksīdu; to iegūst, ūdeni intensīvi vārot 5 minūtes, atdzesējot un uzglabājot slēgti no gaisā esošā oglekļa dioksīda).

Nātrija hidroksīds.

Fenolftaleīna šķīdums (0,1 g fenolftaleīna 100 mL mērkolbā izšķīdina 80 mL etanola, atšķaida ar etanolu līdz mērzīmei un samaisa).

Kālija biftalāts.

Darba gaita

0,5 M nātrija hidroksīda šķīduma pagatavošana

21 g nātrija hidroksīda izšķīdina ūdenī, atdzesē, 1000 mL mērkolbā atšķaida ar ūdeni līdz mērzīmei un samaisa.

Korekcijas koeficienta noteikšana

2,5 g (precīzs iesvars) smalki saberzta kālija biftalāta izšķīdina 50 mL ūdens, pielej 0,2 mL fenolftaleīna šķīduma un titrē ar pagatavoto nātrija hidroksīda šķīdumu līdz parādās vāji rozā krāsa, kura neizzūd 1 minūtes laikā.

1 mL 0,5 M nātrija hidroksīda šķīduma atbilst 102,11 mg kālija biftalāta.

Rezultātu aprēķins

0,5 M nātrija hidroksīda šķīduma koncentrācijas korekcijas koeficientu (*K*) aprēķina ar formulu:

$$K = \frac{m \cdot 1000}{V \cdot 102,11},$$

kur *m* – kālija biftalāta iesvars, g;

V – kālija biftalāta titrēšanai izlietotais 0,05 M nātrija hidroksīda šķīduma tilpums, mL;
102,11 – kālija biftalāta daudzums, kas atbilst 1 mL precīza 0,5 M nātrija hidroksīda šķīduma, mg.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
**Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija "Ķīmijas laborants",
3. LKI līmenis**

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Veikt testēšanu vai sintezēt ķīmisko vielu, mutiski prezentēt darba gaitu un iegūto rezultātu un atbildēt uz eksāmena komisijas jautājumiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 57)</i>	1.1. Darba vietas/darba vides organizēšana	6
	1.2. Darba aizsardzības/darba drošības prasību ievērošana	3
	1.3. Darba vietas/darba vides uzturēšana kārtībā darba laikā un pēc darba veikšanas	6
	1.4. Aparatūras, reaģentu, palīglīdzekļu un iekārtu izvēle	9
	1.5. Aparatūras, reaģentu, palīglīdzekļu un iekārtu izmantošana	6
	1.6. Aparatūras, reaģentu, palīglīdzekļu un iekārtu racionāla izmantošana	6
	1.7. Darbu veikšana pareizā secībā	3
	1.8. Aprēķinu veikšana	6
	1.9. Iegūto rezultātu prezentēšana un atbildēšana uz jautājumiem	6
	1.10. Profesionālās terminoloģijas lietošana	6
2. Rakstiski uzskaitīt un izskaidrot darba aizsardzības prasības. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)</i>	2.1. Darba aizsardzību prasību, kas ir saistītas ar dotās testēšanas izpildi, uzskaitīšana un izskaidrošana	23
	2.2. Darba aizsardzību prasību, kas ir saistītas ar visiem dotajā testēšanā izmantojamiem reaģentiem, uzskaitīšana un izskaidrošana	20
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		100

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Veikt testēšanu vai sintezēt ķīmisko vielu, mutiski prezentēt darba gaitu un iegūto rezultātu un atbildēt uz eksāmena komisijas jautājumiem. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 57)*

Veicamā darbība	Veicamās darbības apraksts	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Darba vietas/darba vides	Patstāvīgi sagatavo telpu, iekārtas, ierīces un	Pārbauda, vai ir ieslēgts apgaismojums	1

organizēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	komunikācijas darba uzdevumam (3 punkti)	Pārbauda, vai darbojas ūdensvads un kanalizācija	1
		Pārbauda, vai telpā ir visas darba uzdevumā minētās iekārtas un ierīces	1
	Novērtē iekārtu, ierīču un komunikāciju tehnisko stāvokli un gatavību darbam (3 punkti)	Pirms darba veikšanas pārbauda darba uzdevumā minēto iekārtu, tehnisko stāvokli un gatavību darbam	1
		Pirms darba veikšanas pārbauda darba uzdevumā minēto ierīču tehnisko stāvokli un gatavību darbam	1
		Pirms darba veikšanas pārbauda komunikāciju tehnisko stāvokli un gatavību darbam	1
1.2. Darba aizsardzības/darba drošības prasību ievērošana (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Lieto visus nepieciešamos kolektīvos un individuālos aizsardzības līdzekļus	Lieto kolektīvos aizsardzības līdzekļus (ventilācija, pietiekams apgaisojums)	1
		Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus (halāts)	1
		Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus (cimdi, aizsargbrilles)	1
1.3. Darba vietas/darba vides uzturēšana kārtībā darba laikā un pēc darba veikšanas (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Uztur tīru un sakoptu darba vietu (3 punkti)	Uztur tīru darba virsmu darba laikā	1
		Uztur tīrībā darba uzdevumā minētās iekārtas un ierīces darba laikā	1
		Uztur tīru velkmes skapi darba laikā	1
	Sakopj darba vietu pēc darba uzdevuma pabeigšanas (3 punkti)	Sakopj darba virsmu pēc darba veikšanas	1
		Sakopj darba uzdevumā minētās iekārtas un ierīces pēc darba veikšanas	1
		Sakopj velkmes skapi pēc darba veikšanas	1
1.4. Aparatūras, reaģentu, palīg līdzekļu un iekārtu izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Patstāvīgi izvēlas aparāturu, palīg līdzekļus un iekārtas atbilstoši darba uzdevumam (3 punkti)	Patstāvīgi izvēlas aparāturu atbilstoši darba uzdevumam	1
		Patstāvīgi izvēlas palīg līdzekļus atbilstoši darba uzdevumam	1
		Patstāvīgi izvēlas iekārtas atbilstoši darba uzdevumam	1
	Patstāvīgi izvēlas reaģentus atbilstoši darba uzdevumam (3 punkti)	Patstāvīgi izvēlas reaģentus atbilstoši darba uzdevumam	1
		Patstāvīgi atrod destilētu (attīrītu) ūdeni	1
		Patstāvīgi atrod vielas, kas glabājas velkmes skapī	1
	Atrod, izlasa un lieto drošības datu lapas visiem darba uzdevumā minētiem reaģentiem (3 punkti)	Atrod drošības datu lapas visiem darba uzdevumā minētiem reaģentiem	1
		Izlasa drošības datu lapas visiem darba uzdevumā minētiem reaģentiem	1
		Strādā ar visiem darba uzdevumā minētajiem reaģentiem atbilstoši prasībām drošības datu lapās	1
	1.5. Aparatūras, reaģentu, palīg līdzekļu un iekārtu izmantošana.	Lieto pareizu darba tehniku darbā ar aparāturu, palīg līdzekļiem un	Izmanto aparāturu atbilstoši ekspluatācijas prasībām
Izmanto palīg līdzekļus atbilstoši ekspluatācijas prasībām			1

<i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	iekārtām (3 punkti)	Izmanto iekārtas atbilstoši ekspluatācijas prasībām	1
	Lieto pareizu darba tehniku darbā ar reaģentiem (ievēro drošības datu lapu prasības) (3 punkti)	Strādā ar reaģentiem, ievērojot drošības datu lapu prasības attiecībā uz vielas bīstamību	1
		Strādā ar reaģentiem, ievērojot drošības datu lapu prasības attiecībā uz vielas lietošanu	1
		Strādā ar reaģentiem, ievērojot drošības datu lapu prasības attiecībā uz vielas apsaimniekošanu	1
1.6. Aparatūras, reaģentu, palīglīdzekļu un iekārtu racionāla izmantošana <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Izslēdz aparatūru pēc darba beigšanas (3 punkti)	Izslēdz svarus pēc darba beigšanas	1
		Izslēdz velkmes skapi pēc darba beigšanas	1
		Izslēdz pārējo darba uzdevumā minēto aparatūru pēc darba beigšanas	1
	Izmanto darba uzdevumā norādītos vielu daudzumus (3 punkti)	Nosver darba uzdevumā norādītos vielu daudzumus	2
		Katru iesvaru nosver vienā reizē	1
1.7. Darbu veikšana pareizā secībā. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Darbību secība ir atbilstoša darba aprakstam (3 punkti)	Sagatavo visu darbam nepieciešamo	1
		Veic darbu atbilstoši darba aprakstam	1
		Aprēķina darba rezultātu un prezentē to	1
1.8. Aprēķinu veikšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Veic aprēķinus ar uzdevumā norādītām formulām vai paša sastādīto formulu, ja darba uzdevumā tā nav dota (3 punkti)	Aprēķina rezultātus ar uzdevumā norādītām formulām vai paša sastādīto formulu, ja uzdevumā tā nav dota	1
		Aprēķina rezultātus ar uzdevumā norādītām formulām vai paša sastādīto formulu, ja uzdevumā tā nav dota, bez kļūdām	2
	Izskaidro izmantotās formulas (3 punkti)	Izskaidro aprēķina formulas mērvienības	1
		Izskaidro aprēķina formulas apzīmējumus	1
		Nosauc rezultāta mērvienību	1
	1.9. Iegūto rezultātu prezentēšana un atbildēšana uz jautājumiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Prezentācija satur īsu darba izklāstu un uzdevuma rezultātu (3 punkti)	Prezentācija satur īsu darba izklāstu
Prezentācija satur darba uzdevuma rezultāta sasniegšanai paredzētās darbības			1
Prezentācija satur darba uzdevuma rezultātu (ja rezultāta nav laika trūkuma dēļ, punktu skaitu nesamazina)			1
Spēj atbildēt uz visiem komisijas jautājumiem par veikto darba uzdevumu (3 punkti)			Komisijas jautājumi ir izprasti
Atbildes ir pēc būtības		1	
Atbildes ir saprotamas un loģiskas		1	
1.10. Profesionālās terminoloģijas lietošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>		Prezentācijā pareizi izmanto profesionālo terminoloģiju (3 punkti)	Prezentācijā pareizi izmanto profesionālos terminus
	Neizmanto pārtraukumu prezentācijā, lai noskaidrotu terminu nozīmi		1

skaitis 6)		Neizmanto citus palīg līdzekļus prezentācijas laikā, lai noskaidrotu terminu nozīmi	1
	Spēj atbildēt uz visiem komisijas jautājumiem par profesionālo terminoloģiju (3 punkti)	Komisijas jautājumi ir izprasti	1
		Atbildes ir pēc būtības	1
		Atbildes ir saprotamas un loģiskas	1
Kopā			57

2. uzdevums. Rakstiski uzskaitīt un izskaidrot darba aizsardzības prasības, veicot nātrija hidroksīda šķīduma titrēšanu atbilstoši testēšanas aprakstam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 43)

Veicamā darbība	Veicamās darbības apraksts	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba aizsardzību prasību, kas ir saistītas ar dotās testēšanas izpildi, uzskaitīšana un izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Uzskaita iespējamās darba vides riska faktorus, veicot titrēšanu (nepietiekams apgaismojums, mikroklimats, statiskas pozas, paaugstināts redzes saspridzinājums, darbs ar ķīmiskajām vielām, apdedzināšanās, applaucēšanās iespēja) (4 punkti)	Nosauc vienu darba vides riska faktoru	1
		Uzskaita divus vai trīs darba vides riska faktorus	1
		Uzskaita četrus vai piecus darba vides riska faktorus	1
		Uzskaita vairāk par pieciem darba vides riska faktoriem	1
	Uzskaita higiēnas prasības, veicot titrēšanu (pēc darba mazgāt rokas; aizliegts ēst, dzert, košļāt gumiju) (3 punkti)	Nosauc vienu higiēnas prasību	1
		Uzskaita divas higiēnas prasības	1
		Uzskaita trīs vai vairāk higiēnas prasības	1
	Uzskaita aizsardzības līdzekļus, veicot titrēšanu (kolektīvie aizsardzības līdzekļi: ventilācija, pietiekams apgaismojums; individuālie aizsardzības līdzekļi: halāts, cimdi, aizsargbrilles) (4 punkti)	Nosauc vienu aizsardzības līdzekli	1
		Uzskaita divus aizsardzības līdzekļus	1
		Uzskaita trīs aizsardzības līdzekļus	1
		Uzskaita četrus vai vairāk aizsardzības līdzekļus	1
	Norāda uz ugunsdzēsības līdzekļu atrašanās vietu laboratorijā (3 punkti)	Norāda uz ugunsdzēsības aparāta atrašanās vietu	1
		Norāda uz ūdens krānu atrašanās vietu	1
		Norāda uz ugunsdzēsības pārklāju atrašanās vietu	1
	Norāda uz nepieciešamību pārbaudīt sildāmo ierīču tehnisko stāvokli un zemējumu (3 punkti)	Norāda uz nepieciešamību pārbaudīt sildāmo ierīču tehnisko stāvokli	1
		Norāda uz nepieciešamību pārbaudīt sildāmo ierīču zemējumu	1
		Norāda uz nepieciešamību pārbaudīt sildāmo ierīču tehnisko stāvokli un zemējumu	1

	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar stikla traukiem (3 punkti)	Norāda uz aizliegumu darbā izmantot ieplīsušus stikla traukus	1
		Norāda uz aizliegumu savākt sasista trauka lauskas ar rokām	1
		Norāda uz aizliegumu pārvietot stikla pudeles, turot aiz kakla ar vienu roku	1
	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar karstām virsmām (3 punkti)	Norāda uz aizliegumu pieskarties karstām virsmām	1
		Norāda uz nepieciešamību brīdināt par to, ka virsma ir karsta, pirms darba	1
		Norāda uz nepieciešamību brīdināt par to, ka virsma ir karsta, pēc darba veikšanas	1
2.2. Darba aizsardzību prasību, kas ir saistītas ar visiem dotajā testēšanā izmantojamiem reaģentiem, uzskaitīšana un izskaidrošana (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 20</i>)	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar ķīmisko vielu Nr. 1 (atbilstoši drošības datu lapai) (4 punkti)	Izskaidro vielas bīstamību atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro pirmās palīdzības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro ugunsdzēsības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar ķīmisko vielu Nr. 2 (atbilstoši drošības datu lapai) (4 punkti)	Izskaidro vielas bīstamību atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro pirmās palīdzības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro ugunsdzēsības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar ķīmisko vielu Nr. 3 (atbilstoši drošības datu lapai) (4 punkti)	Izskaidro vielas bīstamību atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro pirmās palīdzības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro ugunsdzēsības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar ķīmisko vielu Nr. 4 (atbilstoši drošības datu lapai) (4 punkti)	Izskaidro vielas bīstamību atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro pirmās palīdzības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro ugunsdzēsības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
		Izskaidro aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši drošības datu lapai	1

12. Izskaidro darba aizsardzības prasības, strādājot ar ķīmisko vielu Nr. 5 (atbilstoši drošības datu lapai) (4 punkti)	Izskaidro vielas bīstamību atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro pirmās palīdzības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro ugunsdzēsības pasākumus atbilstoši drošības datu lapai	1
	Izskaidro aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši drošības datu lapai	1
Kopā		43

Pareizās atbildes

Uzziņu avoti

Eiropas Parlamenta un Padomes 2008. gada 16. decembra Regula (EK) Nr. 1272/2008 par ķīmisko vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu [skatīts 2018. gada 8. oktobrī]. *Pieejams:* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1272&from=lv>

Ķīmisko vielu likums [skatīts 2018. gada 8. oktobrī]. *Pieejams:* <https://likumi.lv/doc.php?id=47839>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus". [skatīts 2018. gada 8. oktobrī]. *Pieejams:* <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumi Nr. 325 "Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās". [skatīts 2018. gada 8. oktobrī]. *Pieejams:* <https://likumi.lv/doc.php?id=157382>

SI Brochure: The International System of Units (SI) 2014 [skatīts 2018. gada 8. oktobrī]. *Pieejams:* <https://www.bipm.org/en/publications/si-brochure/>