



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 saskarnozares – ķīmija, farmācija, biotehnoloģija, vide
Profesionālā kvalifikācija	"Parfimērijas un kosmētikas procesu tehniķis"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	4. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Izpildītājs:

SIA "Komerzinības centrs"

Darba grupas vadītāja:

Tatjana Reznika

Literārā redaktore:

Sintija Ķauķīte

Darba grupa:

Igors Jablonskis, Ainārs Bērziņš, Marija Venclava, Žanna
Nesterova, Ingrida Brakanska, Anastasija Jēgermane, Jeļena
Pisarjonoka, Laura Žorža

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperte: Santa Mičule

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperte: Sigita Birzniece

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarnozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija
"Parfimērijas un kosmētikas procesu tehniks", 4. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķina uzdevumi un praktiskais darbs.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	255 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par ražošanas telpu, iekārtu, ierīču un komunikāciju sagatavošanu darba procesam, darba un vides aizsardzības prasībām un vienu zināšanu pārbaudes uzdevumu par parfimērijas un kosmētikas ražošanas tehnoloģiskiem procesiem. <i>(izpildes laiks 15 min.)</i> 2. Rakstiski aprēķināt kosmētiskās masas iekrāvējumus, sastādīt materiālo bilanci un aprēķināt produktu iznākumu. <i>(izpildes laiks 40 min.)</i> 3. Parfimērijas izstrādājumu iegūšana, to apstrāde un kvalitātes kontrole: 1) izveidot parfimērijas izstrādājuma iegūšanas plūsmas shēmu; 2) sagatavot un pārbaudīt izejvielu, palīgvielu un materiālu daudzumu atbilstoši darba uzdevumam; 3) iegūt parfimērijas izstrādājumu atbilstoši tehnoloģiskajai instrukcijai; 4) noņemt un nomarkēt izgatavotās parfimērijas šķidruma paraugu kvalitātes kontrolei; 5) testēt izgatavotā parfimērijas šķidruma paraugus; 6) izvērtēt izgatavotā parfimērijas šķidruma paraugu testēšanas rezultātus; 7) iepakot un fasēt parfimērijas izstrādājumu; 8) apstrādāt parfimērijas izstrādājumu iegūšanas procesa datus. Praktiski iegūtos datus apkopot un iesniegt komisijai. <i>(izpildes laiks 200 min.)</i>	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena 1. uzdevuma un 2. uzdevuma norisei nepieciešams: telpa ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam, formulu lapas, kalkulators. 1. uzdevumu un 2. uzdevumu raksta ar zilu vai melnu pildspalvu. Labojumiem nedrīkst lietot korektoru. Zīmuli drīkst lietot tikai zīmējumos un shēmās. Eksāmena 3. uzdevuma norisei nepieciešams: laboratorijas telpa un ražošanas telpa ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam, zīmulis, A4 formāta lapa piezīmēm, dzēšgumija, kalkulators, pildspalva, izejvielas, palīgmateriāli un materiāli atbilstoši	

		tehnoloģiskajai dokumentācijai, laboratorijas trauki un piederumi, laboratorijas iekārtas, ražošanas iekārtas un palīgiekārtas, tehnoloģiskā dokumentācija, ķimikālijas (reāģenti), aizsargcimdi (lateksa cimdi), mazgāšanas un tīrīšanas līdzekļi darba vides sakopšanai, fasēšanas, iepakojšanas un marķēšanas iekārtas un materiāli. Individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts katram eksaminējamajam (aizsargbrilles, gumijas cimdi, darba apģērbs). Telpas, kuras aprīkotas ar datoru, printeri un interneta pieslēgumu, un to aprīkojums atbilst darba drošības prasībām, tehnoloģiskās iekārtas ir darba kārtībā.								
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 135, 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	1–19	20–40	41–60	61–80	81–91	92–102	103–112	113–123	124–130	131–135
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 saskarnozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija
"Parfimērijas un kosmētikas procesu tehniks", 4. LKI līmenis**

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	Vienam eksaminējamajam nepieciešams: • laboratorijas svāri (maksimālais svārs 600 g, iedaļas vērtība 0,01 g) – 1 gab., • analītiskie laboratorijas svāri (izšķirtspēja $\pm 0,001$ g) – 1 gab., • stikla trauki (tilpums 500 mL un 1 L) – 1 kompl., • stikla laboratorijas iekārta – 1 gab., • reaktors R – 1 gab., • ūdens termostats – 1 gab., • pH metrs – 1 gab., • laboratorijas statīvs – 1 gab., • marķēšanas iekārta – 1 gab., • portatīvais blīvuma mērītājs – 1 gab.
Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	Vienam eksaminējamajam nepieciešams: • trauki un piederumi svēršanai – vārglāzes – 1 kompl., • etiķetes un to šabloni – 1 kompl., • talonu šabloni – 1 kompl., • A4 baltas lapas – 10 gab., • kalkulators – 1 gab., • iepakošanas trauciņi pa 50 mL – 20 gab., • skalotne ar destilētu ūdeni – 1 gab., • parfimērijas šķidrumam degustācijas papīrs (bloteris), • mazgāšanas un tīršanas līdzekļi – destilēts ūdens, VAV ("Fairy", "Skaidra" u. c.), mukasola šķīdums, • parfimērijas šķidruma ražošanas izejvielas – atbilstoši darba uzdevumam (receptūrai), skatīt 1a. pielikumu, • trauki un piederumi testēšanai: ○ Mora pipete (20 mL) – 1 gab., ○ Mora pipete (10 mL) – 1 gab., ○ koniskās kolbas (250 mL) – 4 gab., ○ vārglāze (250 mL, izlietotajiem šķīdumiem) – 1 gab., ○ spirtometrs – 1gab., ○ blīvuma mērīšanas trauki – areometrs – 1 gab. • trauki un piederumi mērtrauku kalibrēšanai: ○ sausa mērkolba (50 mL) – 1 gab., ○ Mora pipete (10 mL) – 1 gab., ○ sauss mērcilindrs (100 mL) – 1 gab., ○ Mora pipete (5 mL) – 1 gab., ○ sverglāzīte ar vāciņu (20 mL) – 1 gab., ○ piltuve (mērkolbas uzpildīšanai) – 1 gab., ○ vārglāze (kalibrējamo mērtrauku uzpildīšanai nepieciešamajam ūdenim, 150 mL) – 1 gab.,

	○ laboratorijas termometrs (mērījumu diapazons 0 – 55°C/0,1°C) – 1 gab., ○ stūklene (uzpildīta ar destilētu ūdeni) – 1 gab.
--	--

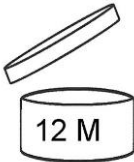
**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS**
**Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarnozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija**
"Parfimērijas un kosmētikas procesu tehniķis", 4. LKI līmenis

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par ražošanas telpu, iekārtu, ierīču un komunikāciju sagatavošanu darba procesam, darba un vides aizsardzības prasībām un vienu zināšanu pārbaudes uzdevumu par parfimērijas un kosmētikas ražošanas tehnoloģiskiem procesiem.

(izpildes laiks 20 min.)

1.1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem.

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlieties pareizo atbildi un apvelciet ar aplīti tās ciparu.

Nr. p. k.	Jautājums	Atbilžu varianti
1.	<i>Kura no atbildēm turpina teikumu?</i> Viena no populārākajam kosmētisko līdzekļu sastāvdaļām ir Hohoba (Jojoba) eļļa, kura pēc ķīmiskā sastāva pieder pie ...	1. dzīvnieku vaskiem. 2. augu eļļām. 3. sintētiskām eļļām. 4. augu vaskiem.
2.	<i>Kura no atbildēm turpina teikumu?</i> Kāds marķējuma simbols jānorāda uz kosmētikas un parfimērijas līdzekļu iepakojuma, kuri jāizlieto 12 mēnešu laikā pēc iepakojuma atvēršanas?	1.  2.  3.  4. 
3.	Kurš no dotajiem marķējumiem nav Eko marķējums?	1. 

		 2.  3.  4.
4.	Kā apzīmē tualetes ūdeni: 6–12% koncentrātu, kas izšķīdināts 85% spirtā?	1. EDP; 2. Parfum; 3. EDC; 4. EDT.
5.	Par ko liecina tas, ka uz parfimērijas kastītes nav norādīts partijas numurs?	1. Parfimērijas izstrādājums ir viltojums; 2. Parfimērijas izstrādājums ir ražots Eiropā; 3. Parfimērijas izstrādājums nav viltojums; 4. Parfimērijas izstrādājums nesatur ķīmiskos aromatizētājus.
6.	Ar kuru no piktogrammām tiek marķēta kodīga viela?	1.  2.  3.  4. 
7.	Kura no atbildēm turpina teikumu? Darba vides riska faktoru sākotnējā novērtēšana dod iespēju...	1. palielināt darba aizsardzības izdevumus; 2. palielināt riska faktoru ietekmi; 3. samazināt algu nodarbinātajiem; 4. samazināt riska faktoru ietekmi.
8.	Ko nozīmē abreviatūra – EDP?	1. Parfimērijas ūdens: 15–20% parfimērijas kompozīcija 90% spirtā; 2. Smaržas: 20–30% parfimērijas kompozīcija un 90% spirts; 3. Tualetes ūdens: 6–12% koncentrāts, kas izšķīdināts 85% spirtā; 4. Odekolons: 3–5% smaržvielas 70–80% spirtā.
9.	Kur jāuzglabā viegli uzliesmojošas vielas?	1. Nav īpašu noteikumu, bet ne kopā ar oksidētājiem; 2. Telpā ar augstu mitruma līmeni; 3. Telpā, kurā temperatūra ir 20 °C vai zemāka;

		4. Vēsā, labi vēdināmā, no tieša saules un siltuma starojuma pasargātā vietā.
10.	Kura no dotajām vielām ir pakļauta stingrai uzskaitī?	1. Destilēts ūdens; 2. Etilspirts; 3. Izopropilspirts; 4. Acetons.

1.2. Izvērtēt doto apgalvojumu patiesumu un atzīmēt 1. tabulas atbilstošajā ailē ar "X", vai apgalvojums ir pareizs vai nepareizs.

1. tabula

Telpu, iekārtu un komunikāciju sagatavošana darba procesam

Nr. p. k.	Apgalvojums	Pareizs	Nepareizs
1.	Gāzes, šķidrās vielas, dažādus šķīdumus lielos parfimērijas un kosmētikas ražošanas uzņēmumos pārvieto pa cauruļvadiem.		
2.	Ja telpā ir izlijusi bīstama ķīmiska viela, tā nekavējoties jāsavāc blīvi noslēdzamā tarā un piesārņotā vieta jāsakopj.		
3.	Temperatūru reaktorā/iekārtā mēra ar manometru.		
4.	Visas darbības ar cietām, šķidrām un gāzveida toksiskām vielām ir jāveic velkmes skapī.		
5.	Stikla un citu mazāk izturīgu materiālu reaktoru/iekārtu maksimāli pieļaujamais darba spiediens ir 2,5–6 atmosfēras.		

2. uzdevums. Rakstiski aprēķināt kosmētiskās masas iekrāvumu, sastādīt materiālo bilanci un aprēķināt produktu iznākumu.

(izpildes laiks 40 min.)

Dots: Jāsaražo 800 kg roku krēma "G" kosmētikas izstrādājumu atbilstoši dotajai receptūrai (2. tabula), bet praktiski ieguva galaprodukciju ar 4,5 % zudumiem.

2.1. Aprēķināt, cik kilogramus roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma izejvielas nepieciešams iekraut reaktorā, aizpildīt 2. tabulu.

2.2. Aprēķināt, cik kilogramus eļļas, ūdens un aktīvo vielu fāžu izejvielas nepieciešams iekraut reaktorā, balstoties uz aprēķināto kopējo fāžu daudzumu, aizpildīt 3. tabulu.

2.3. Iegūtos rezultātus apkopot materiālās bilances tabulā (4. tabula), ņemot vērā zudumus.

2. tabula

Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma receptūra 800 kg

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	%	kg
1.	Eļļas fāze	36.67	
2.	Ūdens fāze	62.92	
3.	Aktīvās vielas	0.41	
	Kopā:	100.00	800

Aprēķini:

--

Eļļas, ūdens un aktīvo vielu fāžu receptūra

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	%	kg
Eļļas fāze			
1.	Aprikožu kauliņu eļļa	10.00	
2.	Hohobas (Jojobas) eļļa	10.00	
3.	Emulģējošais vasks	6.67	
4.	Mango sviests	5.00	
5.	Stearīnskābe	5.00	
Ūdens fāze			
6.	Rožu ziedūdens	33.34	
7.	Ūdens	20.56	
8.	Glicerīns	8.00	
9.	Naticide	1.02	
Aktīvās vielas			
10.	E vitamīns	0.35	
11.	Rožkoka ēteriskā eļļa	0.03	
12.	Citronu ēteriskā eļļa	0.03	
Kopā:		100	

Aprēķini:

--

Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma materiālās bilances apkopojums

Iekrautais daudzums		Izkrautais daudzums	
Izejvielu nosaukums	Daudzums, kg	Galaprodukta nosaukums	Daudzums, kg
Eļļas fāze		Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājums	
Aprikožu kauliņu eļļa			
Hohobas (Jojobas) eļļa			
Emulģējošais vasks			
Mango sviests			
Stearīnskābe			
Ūdens fāze			
Rožu ziedūdens			
Ūdens			
Glicerīns			
Naticide			
Aktīvās vielas			
E vitamīns			
Rožkoka ēteriskā eļļa			
Citronu ēteriskā eļļa			
Kopā		Zudumi	
		Kopā	

3. uzdevums. Parfīmērijas izstrādājuma iegūšana: saražot 0.65 kg parfīmērijas šķidruma "Aromāts", veikt kvalitātes kontroli, iepakot un marķēt.
(izpildes laiks 200 min.)

Darba gaita:

1. Pēc receptūras aprēķināt nepieciešamo izejvielu kopējo daudzumu, aizpildīt 5. tabulu.

5. tabula

Parfīmērijas šķidruma "Aromāts" izstrādājuma receptūra un izejvielu daudzums kilogramos

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	Daudzums, %	Daudzums, kg
1.	Kompozīcija	10.00	
2.	Aromatizētais etilspirts	75.40	
3.	Propilēnglikols	8.00	
4.	Attīrīts ūdens	6.50	
5.	Krāsviela "CP"	0.10	
Kopā		100	0.65

2. Pēc receptūras aprēķināt nepieciešamo kompozīcijas izejvielu daudzumu gramos, aizpildīt 6. tabulu.

6. tabula

Parfīmērijas šķidruma "Aromāts" kompozīcijas receptūra gramos

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	Daudzums, %	Daudzums, g
Kompozīcija			
1.	"Candelilla" eļļa	21.92	
2.	Hohobas (Jojobas) eļļa	54.82	
3.	Jasmīna absolūts	8.77	
4.	Rožu absolūts	4.39	
5.	Mandarīna ēteriskā eļļa	0.55	
6.	Citronu ēteriskā eļļa	1.10	
7.	Bergamota ēteriskā eļļa	1.31	
8.	Greipfrūta ēteriskā eļļa	0.54	
9.	Vaniļas macerāts	1.32	
10.	Rozmarīna ēteriskā eļļa	1.32	
11.	Salvijas ēteriskā eļļa	0.66	
12.	Rozā koka (<i>Dalbergia decipularis</i>) ēteriskā eļļa	1.10	
13.	Pačulijas ēteriskā eļļa	0.55	
14.	Vetīvera (<i>Chrysopogon zizanioides</i>) ēteriskā eļļa	1.10	
15.	Sintētiskā smaržviela	0.55	
Kopā		100	

3. Izveidot parfīmērijas šķidruma "Aromāts" iegūšanas plūsmas shēmu uz baltas A4 lapas.

4. Sagatavot visas nepieciešamās izejvielas, pārbaudīt izejvielu, palīgvielu un materiālu daudzumu atbilstoši darba uzdevumam.

5. Ievērot "Laboratorijas darba protokola" (1. pielikums) darba gaitu, protokolu aizpildīt ražošanas procesa laikā, atzīmējot visus nepieciešamos parametrus un darbības.

6. Nosvērt tīros traukos aprēķinātās kompozīcijas izejvielas.

7. Sagatavot kompozīciju:
 - 7.1. Nosvērtās kompozīcijas izejvielas ieliet/iebērt stikla traukā, kurā ievietot maisītāju.
 - 7.2. Smaržvielu kompozīciju maisīt 15 minūtes un pārbaudīt aromātu, salīdzināt ar kompozīcijas standartu (kvalitātes specifikācija).
8. Pārbaudīt izmantojamās laboratorijas iekārtas/stikla reaktora R gatavību darbam.
9. Sagatavot reaktoru R darbam:
 - 9.1. Iekraut reaktorā R $\frac{3}{4}$ no kopējā tilpuma siltu attīrītu ūdeni.
 - 9.2. Ieslēgt maisītāju un maisīt ūdeni 20 minūtes.
 - 9.3. Izslēgt maisītāju un caur apakšējo reaktora R izvadu noliet ūdeni. Ūdeni izliet.
 - 9.4. Iekraut reaktorā R $\frac{3}{4}$ no kopējā tilpuma aukstu attīrītu ūdeni.
 - 9.5. Ieslēgt maisītāju un maisīt ūdeni 10 minūtes.
 - 9.6. Izslēgt maisītāju un caur apakšējo reaktora R izvadu noliet ūdeni. Ūdeni izliet.
 - 9.7. Reaktoru R nosusināt ar saspiesto slāpekli (spiediens).
10. Tīrā mērcilindrā un/vai stikla traukā nosvērt/nomērīt aprēķināto etilspirta daudzumu, izmērīt temperatūru un noteikt etilspirta stiprumu.
11. Parfīmērijas šķidruma izgatavošana:
 - 11.1. Laboratorijas iekārtā/reaktorā R iekraut sagatavoto etilspirta daudzumu, bet no tā atrēķina 50–100 mL etilspirta. Ieslēgt reaktora maisītāju.
 - 11.2. Laboratorijas iekārtā/reaktorā R pie etilspirta pievienot kompozīciju.
 - 11.3. Trauku, kurā bija kompozīcija, izskalot ar atrēķināto etilspirta daudzumu un pievienot pie parfīmērijas šķidruma reaktorā R.
 - 11.4. Nosvērt propilēnglikolu un attīrīto ūdeni.
 - 11.5. Visus sagatavotos un nosvērtos komponentus pievienot pie parfīmērijas šķidruma reaktorā R.
 - 11.6. Iegūto parfīmērijas šķidrumu reaktorā R maisīt 15 min.
 - 11.7. Sagatavot krāsvielu maisījumu un ar vakuumu iesūkt reaktorā R. Maisījumu maisīt.
 - 11.8. Gatavo parfīmērijas šķidrumu izlaiž/izkrauj no reaktora tarā.
12. Mazgāt iekārtu atbilstoši "Laboratorijas darba protokolā" (1. pielikums) esošai darba gaitai.
13. Pagatavotajam (neizturētajam, neizsaldētajam un nefiltrētam) parfīmērijas šķidrumam veikt kvalitātes kontroli: apraksts (vizuālā kontrole), krāsa, smarža, caurspīdība un etilspirta tilpumdaļa.
14. Pēc kvalitātes kontroles fasēt 50 mL stikla tarā.
15. Safasēto taru marķēt.

LABORATORIJAS DARBA PROTOKOLS

(parfīmērijas šķidrums nosaukums)

Datums:

Sērija:

Sērija sāka 20____ gada _____ plkst.
(datums)

pabeigta 20__ gada _____ plkst.
(datums)

Kopējais laiks _____ stundas

Darbu veic _____
(Vārds, uzvārds, paraksts)

Darbu veic _____
(Vārds, uzvārds, paraksts)

1. Sagatavošanās darbam

Nr. p. k.	Operācijas nosaukums	Datums	Vērtējuma kritēriji	Faktiski	Izpildīja
1.	Pārbaudīt un sagatavot darbam mērīšanas līdzekļus saskaņā ar instrukcijām.		pārbaudīts		
2.	Pārbaudīt un nokalibrēt svarus saskaņā ar ražotāja instrukciju.		100 g atsvari, (10.00±0.1 g) 1 kg atsvari, (100.00±0.1 g)	100 g atsvari, faktiski: _____ g 1 kg atsvari, faktiski: _____ g	
3.	Vizuāli pārbaudīt iekārtu un cauruļvadu zemējumu un viengabalainību saskaņā ar instrukcijām.		pārbaudīts		
4.	Pārbaudīt "Drošības datu lapu" pieejamību darba vietā un tajās norādīto individuālo aizsardzības līdzekļu esamību darba vietā un to gatavību darbam.		pārbaudīts		
5.	Pārbaudīt ugunsdzēsības inventāra esamību darba vietā un to gatavību darbam.		pārbaudīts		
6.	Sagatavot darbam laboratorijas iekārtu R, vizuāli pārbaudīt tīrību un materiāla viengabalainību, siltuma un aukstuma sistēmu, maisītāja darbību, to īslaicīgi ieslēdzot.		sagatavots		
7.	Sagatavot un pārbaudīt stikla trauku, reaktoru darbību, tīrību.		sagatavots		
8.	Sagatavot un pārbaudīt fasēšanas taru: jābūt tīrai, sausai un neatvērtai no sekundārā iepakojuma.		sagatavots		

9.	Sagatavot un pārbaudīt marķējuma etiķetes.		sagatavots		
----	--	--	------------	--	--

Ja ir kādas novirzes vai novērojumi, ieraksta zemāk:

--

2. Izejvielu, palīgvielu un materiālu izlietojums vienai sērijai, un to atbilstība tehnoloģiskā procesa prasībām

Nr. p. k.	Izejvielu, palīgvielu un materiālu nosaukums			Iekrauts				Izpildīja	Kontrolēja
		Mēr- vienība	Daudzums (faktiski)	Sērijas numurs	Derīguma termiņš	Anal. sert. nr.	Atbilstība (pēc derīguma termiņa un kvalitātes rādītājiem)		
Kompozīcija									
1.	"Candelilla" eļļa	g							
2.	Hohobas (Jojobas) eļļa	g							
3.	Jasmīna absolūts	g							
4.	Rožu absolūts	g							
5.	Mandarīna ēteriskā eļļa	g							
6.	Citronu ēteriskā eļļa	g							
7.	Bergamota ēteriskā eļļa	g							
8.	Greipfrūta ēteriskā eļļa	g							
9.	Vaniļas macerāts	g							
10.	Rozmarīna ēteriskā eļļa	g			-				
11.	Salvijas ēteriskā eļļa	g							
12.	Rozā koka (<i>Dalbergia decipularis</i>) ēteriskā eļļa	g							
13.	Pačulijas ēteriskā eļļa	g							
14.	Vetīvera (<i>Chrysopogon zizanioides</i>) ēteriskā eļļa	g							
15.	Sintētiskā smaržviela	g							

Pamatkomponenti/papildkomponenti									
16.	Aromatizētais etilspirts	kg							
17.	Propilēnglikols	kg							
18.	Attīrīts ūdens	kg							
19.	Krāsviela "CP"	kg							

3. Ražošanas procesa norise

3	Darba gaita	Datums	Faktiski		Tehnoloģiskā procesa				Izpildīja	
					Temperatūra		Laiks			
			Iekrauts	Iegūts	Sākuma	Beigu	Sākuma	Beigu		
Kompozīciju izejvielu svēršana										
1.	Uz svāriem tīrā stikla tarā nosvērt šādas kompozīciju izejvielas, lietojot atbilstošos IAL:									
	- "Candelilla" eļļu									
	- Hohobas (Jojobas) eļļu									
	- Jasmīna absolūtu									
	- Rožu absolūtu									
	- Mandarīna ēterisko eļļu									
	- Citrona ēterisko eļļu									
	- Bergamota ēterisko eļļu									
	- Greipfrūta ēterisko eļļu									
	- Vanīļas macerātu									
	- Rozmarīna ēterisko eļļu									
	- Salvijas ēterisko eļļu									
	- Rozā koka ēterisko eļļu									
	- Pačulijas ēterisko eļļu									
	- Vetīvera ēterisko eļļu									
- Sintētisko smaržvielu										
2.	Stikla taru, kurā nosvērtās kompozīciju izejvielas marķēt.									
Kompozīcijas sagatavošana										
3.	Nosvērtās kompozīciju izejvielas maisīt 15 minūtes ar maisītāju, kuru ievieto stikla traukā.									
4.	Pēc 15 minūtēm pārbauda kompozīcijas aromātu, salīdzinot ar oriģinālo kompozīcijas smaržu.									

5.	Stikla trauku aiztaisīt, lai kompozīcija neizgarotu.								
Laboratorijas reaktora R sagatavošana darbam									
6.	Iekraut reaktorā R $\frac{3}{4}$ no kopējā tilpuma siltu attīrītu ūdeni. Ūdens tilpums/daudzums:								
7.	Ieslēgt maisītāju un maisīt ūdeni 20 minūtes. Maisītāja apgriezienu skaits: 70–150 apgr./min.								
8.	Izslēgt maisītāju un caur apakšējo reaktora R izvadu noliet ūdeni. Ūdeni izliet kanalizācijā.								
9.	Iekraut reaktorā R $\frac{3}{4}$ no kopējā tilpuma aukstu attīrītu ūdeni. Ūdens tilpums/daudzums:								
10.	Ieslēgt maisītāju un maisīt ūdeni 10 minūtes. Maisītāja apgriezienu skaits: 70–150 apgr./min.								
11.	Izslēgt maisītāju un caur apakšējo reaktora R izvadu noliet ūdeni. Ūdeni izliet kanalizācijā.								
12.	Reaktoru R nosusināt ar saspiesto slāpekli (spiediens). Spiediens – 0,1 atm.								
Parfimērijas šķidruma izgatavošana									
13.	Tirā mērcilindrā un/vai stikla traukā nosvērt/nomērīt aprēķināto aromātiskā etilspirta daudzumu, lietojot atbilstošos IAL.								
14.	Noteikt aromātiskā etilspirta temperatūru un saturu. Temperatūra: Etilspirta saturs:								
15.	No kopējā iesvērtā/izmērītā aromātiskā etilspirta atrēķina 50–100 mL, pārlej citā tarā un marķē to. Atrēķinātais aromātiskā etilspirta daudzums:								
16.	Reaktorā R iekraut iesvērtā/izmērītā aromātiskā etilspirta daudzumu un ieslēgt maisītāju. Apgriezienu skaits – 200 apgr./min.								
17.	Reaktorā R pie aromātiskā etilspirta pievienot pagatavoto kompozīciju. Uzmanību! Reaktorā R parfimērijas šķidruma pagatavošanas laikā maisītājam jābūt visu laiku ieslēgtam.								
18.	Trauku, kurā bija kompozīcija, izskalot ar atrēķināto aromātiskā etilspirta daudzumu (..... kg/mL) un pievienot pie parfimērijas šķidruma reaktorā R.								

19.	Uz svariem tīrā stikla tarā nosvērt aprēķinātās izejvielas, lietojot atbilstošos IAL:								
	- Propilēnglikolu								
	- Attīrīto ūdeni								
20.	Pagatavoto parfimērijas šķidrumu maisīt 15 minūtes. Apgriezienu skaits – 200 apgr./min.								
Parfimērijas šķidruma krāsošana									
21.	Uz svariem tīrā stikla tarā nosvērt aprēķināto krāsvielas daudzumu, lietojot atbilstošos IAL.								
22.	Pie nosvērtās krāsvielas pievienot mazliet parfimērijas šķidruma (20. punkts) un kārtīgi izšķīdināt.								
23.	Pagatavoto krāsvielas maisījumu iesūkt reaktorā R ar vakuumu. Vakuums (..... atm.)								
24.	Pēc 15 minūtēm atslēgt iekārtu un parfimērijas šķidrumu izkraut, lietojot atbilstošos IAL, atbilstošā tarā.								
25.	Taru marķēt ar standarttalonu un bīstamības etiķeti un nosvērt.								
26.	Noņemt parfimērijas šķidruma vidējo paraugu, lietojot atbilstošos IAL, un nodot testēšanai.								
27.	Reaktorā R ieliet siltu ūdeni, ieslēgt uz 25 °C un maisītāju uz 30 min. (Iekārtu mazgāšana)								
28.	Izkraut mazgājamo ūdeni un iekraut 1 L attīrītā ūdens un noskalot, izkraut. Iekārtu marķēt ar standarttalonu (iekārtu tīrīšanas).								

Ja ir kādas novirzes vai novērojumi, ieraksta zemāk:

Faktiski iegūtais galaprodukta daudzums _____ kg

Protokols aizpildīts atbilstoši reglamentējošām prasībām.

Kīmiskā rūpniecība un tās saskarozares – ķīmija,
profesionālā kvalifikācija "Parfimērijas un kosmētikas"

Protokolu pārbaudīja _____
(vārds, uzvārds)

Datums: _____ Paraksts: _____

Analīžu sertifikāts un talons pievienots protokolam.

Iegūto parfimērijas šķidrumu var nodot uz fasēšanu un marķēšanu:

·jā

·nē

·atbilstošo apvilkt

Datums:

Sērija:

4. Kosmētiskās masas kvalitātes kontrole

Nr. p. k.	Veicamā darbība	Datums	Testēšanas kritēriji	Faktiski	Izpildīja
1.	Veikt parfimērijas šķidruma vizuālo kontroli pēc metodikas, lietojot atbilstošos IAL.				
2.	Noteikt parfimērijas šķidruma krāsu, lietojot atbilstošos IAL.				
3.	Noteikt parfimērijas šķidruma smaržu, lietojot atbilstošos IAL.				
4.	Noteikt parfimērijas šķidruma caurspīdīgumu pie +3 °C temperatūras, lietojot atbilstošos IAL.				
5.	Noteikt parfimērijas šķidrumā etilspirta tilpumdaļu, %, lietojot atbilstošos IAL.				
6.	Iegūtos testēšanas rezultātus ievadīt talonā un ielīmēt protokolā.				

Ja ir kādas novirzes vai novērojumi, ieraksta zemāk:

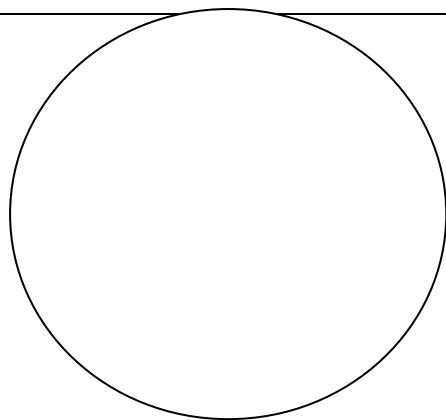
--

Testēšanas talons

5. Parfīmērijas šķidruma fasēšana un marķēšana

Nr. p. k.	Darba gaita	Datums	Faktiski	Izpildīja
1.	Aprēķināt nepieciešamo parfīmērijas šķidruma taru, ja fasē pa 50 mL.			
2.	Safasēt trauciņos un katram trauciņam uzlīmēt etiķeti.			
3.	Protokolā ielīmēt sērijas etiķeti.			

Aprēķini



Vāciņa etiķete



Iepakojuma etiķete

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
**Ķīmiskā rūpniecība un tās saskarnozares – ķīmija, farmācija,
biotehnoloģija, vide, profesionālā kvalifikācija**
"Parfimērijas un kosmētikas procesu tehniks", 4. LKI līmenis

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par ražošanas telpu, iekārtu, ierīču un komunikāciju sagatavošanu darba procesam, darba un vides aizsardzības prasībām un vienu zināšanu pārbaudes uzdevumu par parfimērijas un kosmētikas ražošanas tehnoloģiskiem procesiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)</i>	1.1. Pareizās atbildes izvēle no četriem dotajiem variantiem.	10
	1.2. Apgalvojumu izvērtēšana.	5
2. Rakstiski aprēķināt kosmētiskās masas iekrāvumu, sastādīt materiālo bilanci un aprēķināt produktu iznākumu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)</i>	2.1. Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma izejvielu aprēķināšana.	3
	2.2. Taukvielu, ūdens un aktīvo vielu fāžu izejvielu aprēķināšana.	12
	2.3. Materiālās bilances/produkta iznākuma aprēķināšana.	5
3. Parfimērijas izstrādājuma iegūšana: saražot parfimērijas izstrādājumu, veikt kvalitātes kontroli, iepakot un marķēt. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 100)</i>	3.1. Izejvielu daudzuma aprēķināšana uz iekrāvumu pēc receptūras.	19
	3.2. Parfimērijas izstrādājuma iegūšanas plūsmas shēmu izveide.	6
	3.3. Izejvielu, palīgvielu un materiālu daudzumu sagatavošana un pārbaude atbilstoši darba uzdevumam.	31
	3.4. Parfimērijas izstrādājumu iegūšana.	14
	3.5. Izgatavotā parfimērijas šķidruma paraugu ņemšana un marķēšana.	4
	3.6. Izgatavotā parfimērijas šķidruma paraugu testēšana.	6
	3.7. Izgatavotā parfimērijas šķidruma paraugu testēšanas rezultātu izvērtēšana.	3
	3.8. Parfimērijas šķidruma fasēšana, iepakošana un marķēšana.	4
	3.9. Parfimērijas šķidruma iegūšanas procesa datu apstrāde un dokumentēšana.	5
	3.10. Darba un vides aizsardzības pasākumu ievērošana	4

	3.11. Tīras un sakoptas darba vides pirms un pēc pārbaudes darba nodrošināšana.	4
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		135

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par ražošanas telpu, iekārtu, ierīču un komunikāciju sagatavošanu darba procesam, darba un vides aizsardzības prasībām un vienu zināšanu pārbaudes uzdevumu par parfimērijas un kosmētikas ražošanas tehnoloģiskiem procesiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

1.1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem.

Veicamā darbība: Pareizās atbildes izvēle no četriem dotajiem variantiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Par katru no 1. līdz 10. jautājuma pareizu atbildi 1 punkts.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☒	1 ☐	1 ☐	1 ☒	1 ☐	1 ☐
2 ☒	2 ☐	2 ☒	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☒
3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☒	3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐
4 ☐	4 ☒	4 ☐	4 ☒	4 ☐	4 ☐	4 ☒	4 ☐	4 ☒	4 ☐

1.2. Izvērtēt doto apgalvojumu patiesumu un atzīmēt 1. tabulas atbilstošajā ailē ar "X", vai apgalvojums ir pareizs vai nepareizs.

Veicamā darbība: Apgalvojumu izvērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Komisijai – "Telpu, iekārtu un komunikāciju sagatavošana darba procesam" pareizās atbildes un vērtēšana (par katru atbildi 1 punkts)

Nr. p. k.	Apgalvojums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
		Pareizs	Nepareizs	
1.	Gāzes, šķidrās vielas, dažādus šķīdumus lielos parfimērijas un kosmētikas ražošanas uzņēmumos pārvieto pa cauruļvadiem.	X		1
2.	Ja telpā ir izlijusi bīstama ķīmiska viela, tā nekavējoties jāsavāc blīvi noslēdzamā tarā un piesārņotā vieta jāsakopj.	X		1
3.	Temperatūru reaktorā/iekārtā mēra ar manometru.		X	1
4.	Visas darbības ar cietām, šķidrām un gāzveida toksiskām vielām ir jāveic velkmes skapī.	X		1
5.	Stikla un citu mazāk izturīgu materiālu reaktoru/iekārtu maksimāli pieļaujamais darba spiediens ir 2,5–6 atmosfēras.		X	1

2. uzdevums. Rakstiski aprēķināt kosmētiskās masas iekrāvumu, sastādīt materiālo bilanci un aprēķināt produktu iznākumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

2.1. Aprēķināt, cik kilogramus nepieciešams iekraut reaktorā roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma izejvielas, aizpildīt 2. tabulu.

Veicamā darbība: Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma izejvielu aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Komisijai – "Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma receptūra 800 kg" pareizās atbildes un vērtēšana (par katru pareizu atbildi 1 punkts)

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	%	kg	Piešķirami punkti
1.	Eļļas fāze	36.67	293.36	1
2.	Ūdens fāze	62.92	503.36	1
3.	Aktīvās vielas	0.41	3.28	1
	Kopā:	100.00	800	3

2.2. Aprēķināt, cik kilogramus eļļas, ūdens un aktīvo vielu fāžu izejvielas nepieciešams iekraut reaktorā, balstoties uz aprēķināto kopējo fāžu daudzumu, aizpildīt 3. tabulu.

Veicamā darbība: Eļļas, ūdens un aktīvo vielu fāžu izejvielu aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Komisijai – "Eļļas, ūdens un aktīvo vielu fāžu receptūra" pareizās atbildes un vērtēšana (par katru pareizu atbildi 1 punkts)

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	%	kg	Piešķirami punkti
Eļļas fāze				
1.	Aprikožu kauliņu eļļa	10.00	80.00	1
2.	Hohobas (Jojobas) eļļa	10.00	80.00	1
3.	Emulgējošais vasks	6.67	53.36	1
4.	Mango sviests	5.00	40.00	1
5.	Stearīnskābe	5.00	40.00	1
Ūdens fāze				
6.	Rožu ziedūdens	33.34	266.72	1
7.	Ūdens	20.56	164.48	1
8.	Glicerīns	8.00	64.00	1
9.	Natīcīds	1.02	8.16	1
Aktīvās vielas				
10.	E vitamīns	0.35	2.80	1
11.	Rožkoka ēteriskā eļļa	0.03	0.24	1
12.	Citronu ēteriskā eļļa	0.03	0.24	1
	Kopā:	100	800.00	12

2.3. Iegūtos rezultātus apkopot materiālās bilances tabulā (4. tabula), ņemot vērā zudumus.

Veicamā darbība: Materiālās bilances/produkta iznākuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Komisijai – "Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājuma materiālās bilances apkopojums" pareizās atbildes un vērtēšana (par pareizi ievadītām/aprēķinātām fāžu izejvielām 1 punkts, par pareizi aprēķinātu galaprodukta iznākumu 1 punkts un par pareizi aprēķinātiem zudumiem 1 punkts)

Iekrautais daudzums		Piešķirami punkti	Izkrautais daudzums		Piešķirami punkti
Izejvielu nosaukums	Daudzums, kg		Galaprodukta nosaukums	Daudzums, kg	
Eļļas fāze	293.36	1	Roku krēma "G" kosmētikas izstrādājums	764	1
Aprikožu kauliņu eļļa	80.00				
Hohobas (Jojobas) eļļa	80.00				
Emulgējošais vasks	53.36				
Mango sviests	40.00				

Stearīnskābe	40.00				
Ūdens fāze	503.36	1			
Rožu ziedūdens	266.72				
Ūdens	164.48				
Glicerīns	64.00				
Naticide	8.16				
Aktīvās vielas	3.28	1	Zudumi	36	1
E vitamīns	2.80				
Rožkoka ēteriskā eļļa	0.24				
Citronu ēteriskā eļļa	0.24				
Kopā	800	3	Kopā	800	2

3. uzdevums. Parfīmērijas izstrādājuma iegūšana: saražot 0.65 kg parfīmērijas šķidrums "Aromāts", veikt kvalitātes kontroli, iepakot un marķēt. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 100)

Komisijai – 3. uzdevuma pareizās atbildes skatīt 1a. pielikumā.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Izejvielu daudzuma aprēķināšana uz iekrāvumu pēc receptūras. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)</i>	Pareizi aprēķināti izejvielu daudzumi uz vienu sēriju. <i>(par katru pareizi aprēķinātu izejvielu 1 punkts)</i>	19
3.2. Parfīmērijas izstrādājuma iegūšanas plūsmas shēmu izveide. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Prot uzzīmēt un shēmā uzrakstīt pareizi parfīmērijas šķidruma "Aromāts" iegūšanas etapus.	3
	Prot uzrakstīt pareizi visus tehnoloģiskos režīmus plūsmas shēmā.	2
	Prot pareizi noformēt plūsmas shēmu, ievērojot shēmas izveides noteikumus.	1
3.3. Izejvielu, palīgvielu un materiālu daudzumu sagatavošana un pārbaude atbilstoši darba uzdevumam. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 31)</i>	Precīzi norādīti laboratorijas protokolā izejvielu derīgumu termiņi un noteiktas izejvielu atbilstības (pēc derīguma termiņa, kvalitātes rādītājiem un vizuālās novērtēšanas) parfīmērijas šķidruma "Aromāts" ražošanai. <i>(pareizi 19 izejvielām – 10 punkti, pareizi 17–18 izejvielām – 9 punkti, pareizi 15–16 izejvielām – 8 punkti, pareizi 13–14 izejvielām – 7 punkti, pareizi 11–12 izejvielām – 6 punkti, pareizi 9–10 izejvielām – 5 punkti, pareizi 7–8 izejvielām – 4 punkti, pareizi 5–6 izejvielām – 3 punkti, pareizi 3–4 izejvielām – 2 punkti, pareizi 1–2 izejvielām – 1 punkts)</i>	10
	Pārbaudīti un nokalibrēti svāri saskaņā ar ražotāja instrukciju.	1
	Precīzi nosver beramās un nomēra šķidrās izejvielas, izmantojot atbilstošos svarus (analītiskos vai tehniskos) un mērtraukus. <i>(par katru pareizi nosvērtu/nomērētu izejvielu 1 punkts)</i>	19
	Pārbaudīta "Drošības datu lapu" pieejamība darba vietā un tajās norādīto individuālo aizsardzības līdzekļu	1

	esamība darba vietā un to gatavību darbam.	
3.4. Parfīmērijas izstrādājumu iegūšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Pareizi sagatavota darbam laboratorijas iekārta/reaktors R, vizuāli pārbaudīta tīrība un materiāla viengabalainība, siltuma un aukstuma sistēma, maisītāja darbība.	2
	Sagatavoti un pārbaudīti stikla trauki, reaktoru darbība, tīrība.	1
	Pareizi pagatavota kompozīcija.	2
	Izvēlēts atbilstošs trauks/stikla reaktors kompozīcijas pagatavošanai.	1
	Pareizi sagatavots/mazgāts reaktors R.	2
	Pareizi ievadīti parfīmērijas šķidruma izgatavošanas parametri (vakuums, temperatūra, maisīšanas apgriezieni)	1
	Pareizi pagatavots krāsvielu maisījums.	1
	Pareizi pievienots pie parfīmērijas šķidruma krāsvielu maisījums.	2
	Pareizi izkrauts parfīmērijas šķidrums atbilstošā tarā.	1
	Tara pareizi tika nomarkēta ar atbilstošo standarttalonu.	1
3.5. Izgatavotā parfīmērijas šķidruma paraugu ņemšana un marķēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi ņem parfīmērijas šķidruma vidējo paraugu ķīmiskai testēšanai.	1
	Sagatavo marķējumus, izvēloties atbilstošāko.	1
	Pareizā vietā uzlīmē marķējumu ar pareizi ievadītu informāciju (produkta nosaukums, sērijas Nr., daudzums, datums un paraksts).	1
	Nodod parfīmērijas šķidruma paraugu kvalitātes kontrolei.	1
3.6. Izgatavotā parfīmērijas šķidruma paraugu testēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi veic parfīmērijas šķidruma vizuālo kontroli, krāsu un smaržu noteikšanu atbilstoši metodes aprakstam (vizuālā kontrole).	1
	Pareizi nosaka parfīmērijas šķidruma caurspīdīgumu atbilstoši metodes aprakstam.	2
	Pareizi nosaka parfīmērijas šķidruma etilspirta tilpumdaļu atbilstoši metodes aprakstam.	1
	Prot pareizi izvēlēties laboratorijas traukus, iekārtas un sagatavot tos darbam atbilstoši testēšanas metodēm.	2
3.7. Izgatavotā parfīmērijas šķidruma paraugu testēšanas rezultātu izvērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi testēšanas procesa aprēķini.	1
	Korekti salīdzināti testēšanas rezultāti ar kvalitātes rādītājiem, un noteikta to atbilstība.	1
	Korekti sagatavots testēšanas sertifikāts un talons par parfīmērijas šķidruma atbilstību/neatbilstību.	1
3.8. Parfīmērijas šķidruma fasēšana, iepakojšana un marķēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Prot fasēt atbilstošā iepakojumā gatavo produkciju.	1
	Prot ievadīt pareizu informāciju uz iepakojuma etiķetes.	1
	Prot izvēlēties atbilstošas marķējuma zīmes.	1
	Prot iepakot gatavo produktu, ievērojot visus aseptikas nosacījumus.	1
3.9. Parfīmērijas šķidruma iegūšanas procesa datu apstrāde un dokumentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi un korekti aizpilda protokola sadaļu par izejvielu, palīgvielu un materiālu izlietojumu vienai sērijai un to atbilstību tehnoloģiskā procesa prasībām, norādot, ja tie ir, novirzes vai novērojumus.	1
	Pareizi un korekti aizpilda protokola sadaļu par sagatavošanas darbam, norādot, ja tie ir, novirzes vai novērojumus.	1
	Pareizi un korekti aizpilda protokola sadaļu par ražošanas procesa norisi, norādot, ja tie ir, novirzes vai	1

	novērojumus.	
	Pareizi un korekti aizpilda protokola sadaļu par parfīmērijas izstrādājuma kvalitātes kontroli, norādot, ja tie ir, novirzes vai novērojumus.	1
	Pareizi un korekti aizpilda protokola sadaļu par parfīmērijas šķidruma fasēšanu un marķēšanu, norādot, ja tie ir, novirzes vai novērojumus.	1
3.10. Darba un vides aizsardzības pasākumu ievērošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi izvēlēti un sagatavoti darba uzdevumam atbilstoši individuālie aizsardzības līdzekļi.	1
	Darba uzdevuma izpildes laikā tiek ievēroti darba drošības noteikumi.	1
	Iepazīstas ar "Drošības datu lapām" (DDL) un darba instrukcijām pirms ieiet klasificētās telpās	1
	Uzdevums izpildīts paredzētajā laikā.	1
3.11. Tīras un sakoptas darba vides pirms un pēc pārbaudes darba nodrošināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Darba laikā ir nodrošināta tīra un sakopta darba vide.	1
	Darba laikā ir uzturēta tīra darba virsma.	1
	Darba laikā trauki ir nomazgāti ar mazgājamiem šķīdumiem.	1
	Laboratorijas iekārta/reaktors R pēc tehnoloģiskā procesa tika nomazgāts un nomarkēts.	1
KOPĀ		100

Pareizās atbildes

3. uzdevums

1a. pielikums

Izejvielu daudzuma aprēķināšana uz iekrāvumu pēc receptūras

Parfīmērijas šķidruma "Aromāts" izstrādājuma receptūra un izejvielu daudzums kilogramos

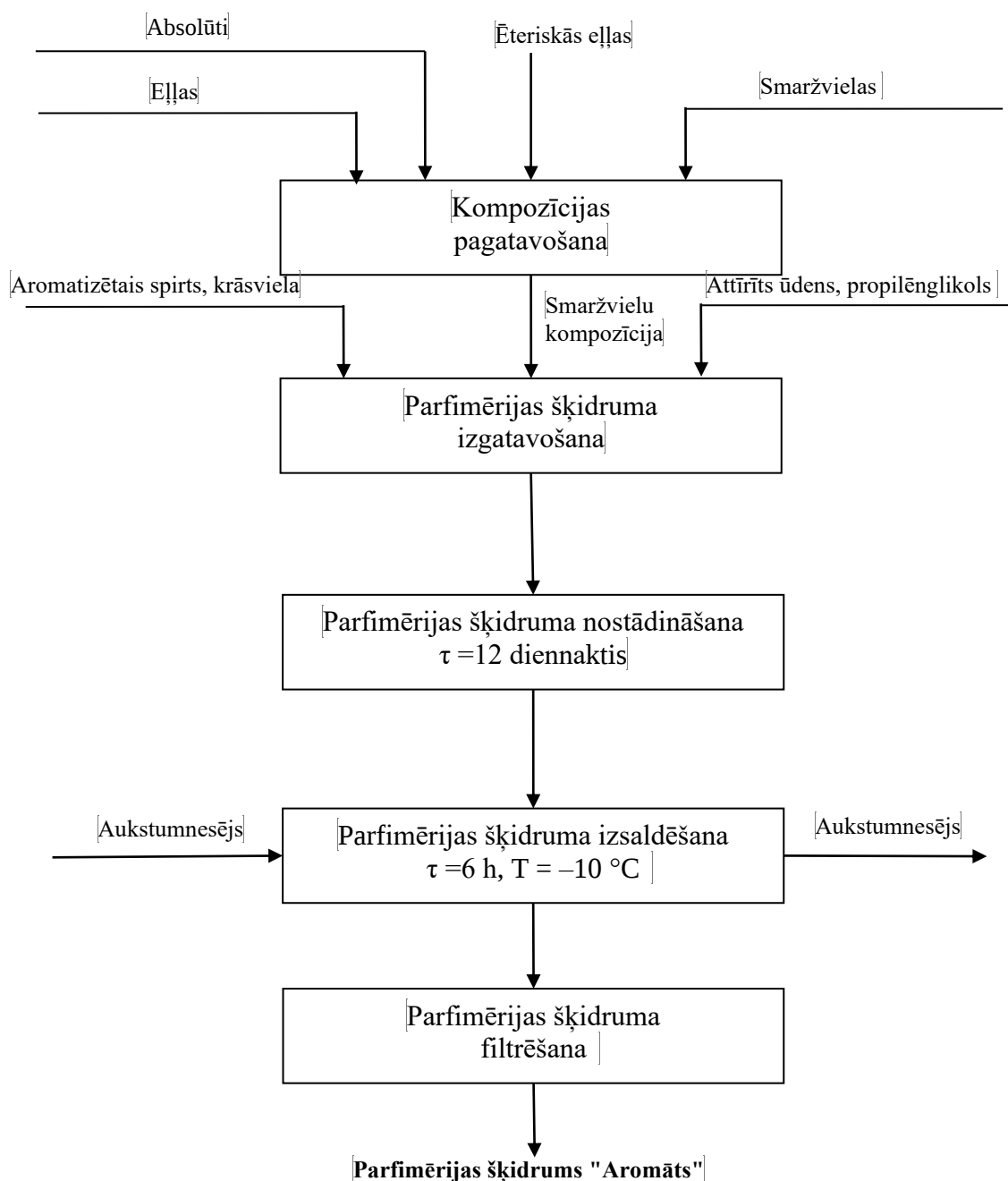
Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	Daudzums, %	Daudzums, kg
Kompozīcija			
1.	Kompozīcija	10.00	0.065
2.	Aromatizētais etilspirts	75.40	0.49
3.	Propilēnglikols	8.00	0.052
4.	Attīrīts ūdens	6.50	0.04
5.	Krāsviela "CP"	0.10	0.001
Kopā		100	0.65

Parfīmērijas šķidruma "Aromāts" kompozīcijas receptūra gramos

Nr. p. k.	Izejvielu nosaukums	Daudzums, %	Daudzums, g
Kompozīcija			
1.	"Candelilla" eļļa	21.92	14.248
2.	Hohobas (Jojobas) eļļa	54.82	35.633
3.	Jasmīna absolūts	8.77	5.701
4.	Rožu absolūts	4.39	2.854
5.	Mandarīna ēteriskā eļļa	0.55	0.358
6.	Citronu ēteriskā eļļa	1.10	0.715
7.	Bergamota ēteriskā eļļa	1.31	0.852
8.	Greipfrūta ēteriskā eļļa	0.54	0.351
9.	Vaniļas macerāts	1.32	0.858

10.	Rozmarīna ēteriskā eļļa	1.32	0.858
11.	Salvijas ēteriskā eļļa	0.66	0.429
12.	Rozā koka (<i>Dalbergia decipularis</i>) ēteriskā eļļa	1.10	0.715
13.	Pačulijas ēteriskā eļļa	0.55	0.358
14.	Vetīvera (<i>Chrysopogon zizanioides</i>) ēteriskā eļļa	1.10	0.715
15.	Sintētiskā smaržviela	0.55	0.358
Kopā		100	0.065 kg = 65 grami

Parfimērijas izstrādājuma iegūšanas plūsmas shēmu izveide (viena no iespējamām atbildēm):

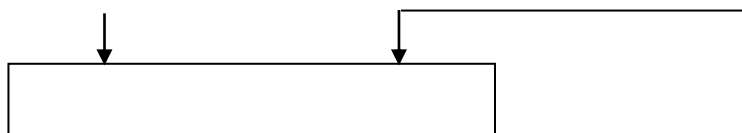


Pareizs noformējums:

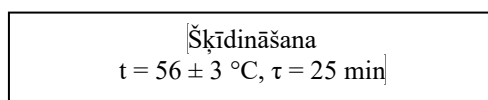
1. Visi padotie siltumnesēji un aukstumnesēji plūsmas shēmā tiek padoti šādi:



2. Iekrautās izejvielas un masas shēmā tiek padotas šādi:

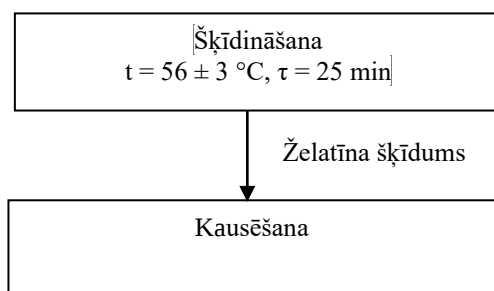


3. Ražošanas procesa nosaukums tiek ierakstīts kvadrātā, un norādīti visi parametri:



4. Plūsmas shēmas noformējumam jābūt akurātam, kvadrātiem vienādiem, līnijām vienādām utt.

5. Plūsmas shēmā uzrādīt, kāds produkts tiek padots uz nākamo stadiju vai etapu:



Uzziņu avoti

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1223/2009 (2009. gada 30. novembris) par kosmētikas līdzekļiem (Dokuments attiecas uz EEZ)

Izejvielu un materiālu drošības datu lapas (DDL).

Kaļķis V., Roja Ž. Darba vides riska faktori un strādājošo veselības aizsardzība. Rīga: Elpa, 2001.

André O. Barel, Marc Paye, Howard, I. Maibach. Handbook of Cosmetic Science and Technology. Informa Healthcare USA, 2009.

Asst. Prof. Dr. Ahmed Daham. Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering. University of Tikrit: Chemical Engineering Department, 2017.

Iwata, Hiroshi, Shimada, Kunio. Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics. Springer Japan, 2013.

Kirk-Othmer. Chemical Technology of Cosmetics. USA: Wiley, 2012.

Modern Cosmetics ingredients of natural origin a scientific view, Volume 1, 2018 (digitālā grāmata angļu valodā) [skatīts 2020. gada 5. augustā]. Pieejams: <https://moderncosmethics.com/product/modern-cosmetics/>

Nicholas J. Gary P. Lask, and David J. Goldberg. Textbook of Cosmetic Dermatology. San Francisco, California, USA.: University of California San Francisco, 2017.

Грошева, Л.П. Основы материального баланса: Методическое пособие. Великий Новгород: Новгородский государственный Университет, 2006.

- Каспаров, Г.Н. Основы производства парфюмерии и косметики. М.: "Агропромиздат", 1988.
- Кривова, А. Ю., Паронян, В. Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. М.: ДеЛи принт, 2009.
- Пучков, Т. В. Химия и технологии в парфюмерно-косметической индустрии. Москва, 2016.
- Пучкова, Т. Основы косметической химии. Том 2. Функциональные ингредиенты и биологически активные вещества. Москва: Издательство "Школа косметических химиков", 2017.