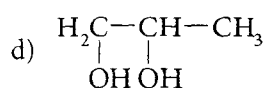
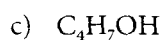
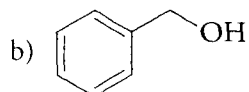
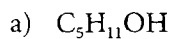


## 2. ieskaite darbs ķīmijā

## 1. uzdevums (4 punkti)

Dotas vielu formulas:

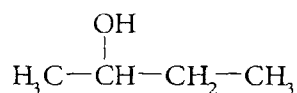


Aizpildi tabulu, katrā ailē ierakstot atbilstošās vielas burtu!

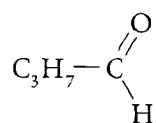
Piesātināts vienvērtīgais spirts	Piesātināts divvērtīgais spirts	Nepiesātināts vienvērtīgais spirts	Aromātiskais spirts

## 2. uzdevums (4 punkti)

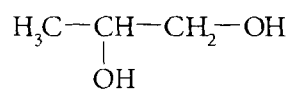
Nosauc spirtus un aldehīdus atbilstoši IUPAC nomenklatūrai!



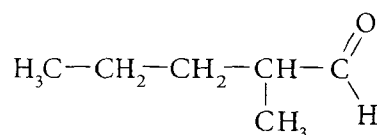
.....



.....



.....



.....

## 3. uzdevums (4 punkti)

Nosaki ķīmiskās reakcijas veidu (aizvietošanas, dehidratācijas, oksidēšanās, reducēšanās reakcija)!

Ķīmiskās reakcijas vienādojums	Ķīmiskās reakcijas veids
$CH_3CHO + Ag_2O \xrightarrow{t^\circ, NH_3, H_2O} CH_3COOH + 2Ag \downarrow$	
$C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$	
$2C_3H_7OH \xrightarrow{t^\circ \leq 140^\circ C, konc. H_2SO_4} C_3H_7OC_3H_7 + H_2O$	
$CH_3CHO + H_2 \rightarrow C_2H_5OH$	

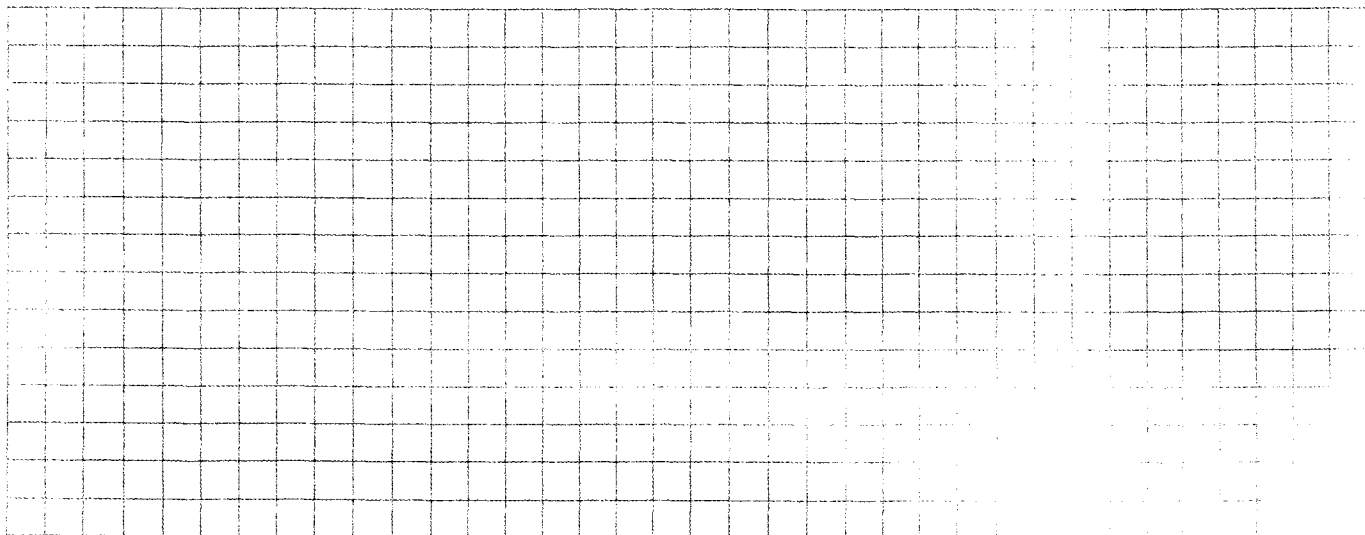
#### 4. uzdevums (6 punkti)

Iepazīsties ar tabulā dotajiem datiem un izpildi prasīto!

Vielas nosaukums	Viršanas temperatūra, °C
Metanols	64,7
Etanols	78,4
Propanols	97,0
Butanols	117,7

(Tabulas un aprēķini ķīmijā 8.-12. klasei. "Lielvārds", 2005, 35. lpp.)

- a) Uzzīmē grafiku, kas attēlo vienvērtīgo piesātināto spirtu viršanas temperatūru maiņu atkarībā no oglekļa atomu skaita molekulā!



- b) Secini, kāda likumsakarība pastāv starp oglekļa atomu skaitu molekulā un spirtu viršanas temperatūru!

.....

- c) Uzraksti vienu piemēru vienvērtīgajam piesātinātajam spirtam, kuram būs vēl augstāka viršanas temperatūra!

.....

- d) Paskaidro, kādu saišu veidošanās nosaka spirtu augsto viršanas temperatūru!

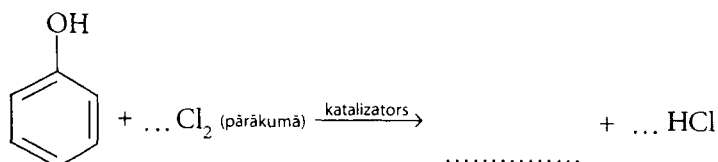
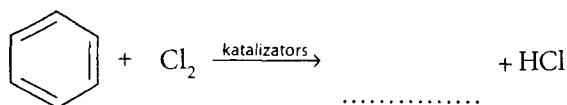
.....

.....

- e) Vizualizē šo saišu veidošanos!

#### 5. uzdevums (3 punkti)

- a) Pabeidz dotos ķīmisko reakciju vienādojumus!



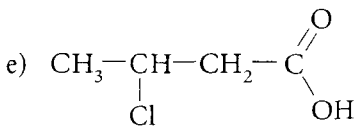
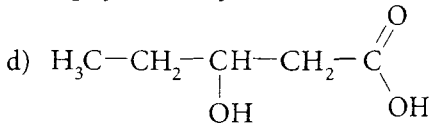
- b) Paskaidro, kā hidroksilgrupa ietekmējusi benzola gredzena aktivitāti aizvietošanas reakcijās!

.....

### 6. uzdevums (4 punkti)

Dotas vielu formulas:

- a)  $C_2H_5CHO$
- b)  $C_3H_7COOH$
- c)  $C_2H_5COOCH_3$



Aizpildi tabulu, katrā ailē ierakstot atbilstošās vielas ķīmiskās formulas burtu!

Karbonskābe	Halogēnkarbonskābe	Hidroksikarbonskābe	Esteris

### 7. uzdevums(5punkti)

Etānskābes oktilesteris rada apelsīniem raksturīgo smaržu. Esteri ražo arī rūpnieciski no atbilstošā spirta un karbonskābes sērskābes klātbūtnē paaugstinātā temperatūrā.

- a) Uzraksti etānskābes oktilestera izejvielu ķīmiskās formulas!

..... un .....

- b) Uzraksti estera sintēzes ķīmiskās reakcijas molekulāro vienādojumu!

.....

- c) Uzraksti estera molekulas struktūrformulu!

### 8. uzdevums(4 punkti)

Neorganisko un organisko skābju ķīmiskās īpašības ir līdzīgas.

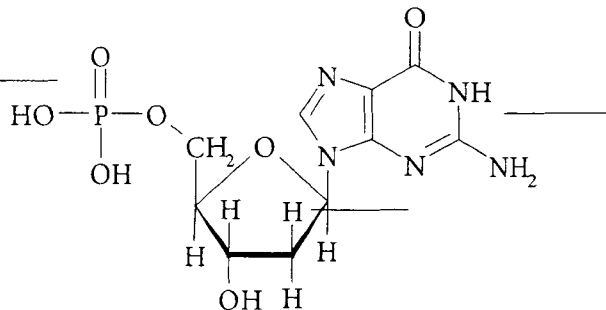
Uzraksti trūkstošos ķīmisko reakciju vienādojumus, lai apstiprinātu šo hipotēzi! Izmanto piemēros dotās neorganisko vielu formulas vienādojumu rakstīšanai!

HCl	HCOOH
$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	
	$HCOOH + NaOH \rightarrow HCOONa + H_2O$
$ZnCO_3 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O + CO_2$	
	$2HCOOH + BaO \rightarrow (HCOO)_2Ba + H_2O$

### 9. uzdevums(3 punkti)

Aplūko attēlā doto DNS nukleotīda struktūrformulu un norādi tajā sastāvdaļas, pierakstot atbilstošu burtu!

- Fosforskābes atlikums – A
- Dezoksiribozes atlikums – B
- Slāpekļa bāzes atlikums – C



### 10.uzdevums( 4 punkti)

Iepazīsties ar olbaltumvielu, ogļhidrātu un taukvielu saturu SIA Gosupi ražotajos jogurtos!

Jogurts	Vielas saturs 100 g produkta		
	Olbaltumvielas	Ogļhidrāti	Taukvielas
Krējuma jogurts	2,8 g	14,3 g	8,3 g
Pilnpiena jogurts	3,6 g	17,5 g	2,7 g
Vājpiena jogurts	3,6 g	12,5 g	0,5 g

<http://www.gosupi.lv>

a) Kuru jogurtu iesaki sportistam pirms treniņa?

.....

Pamato savu atbildi!

b) Kuru jogurtu iesaki cilvēkam ar liekā svara problēmām?

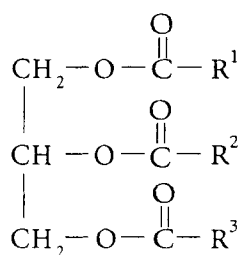
.....

Pamato savu atbildi!

### 11.uzdevums( 3 punkti)

Rapšu eļļas hidrolīzes rezultātā iegūst oleīnskābi ( $C_{17}H_{33}COOH$ ), linolskābi ( $C_{17}H_{31}COOH$ ) un linolēnskābi ( $C_{17}H_{29}COOH$ ).

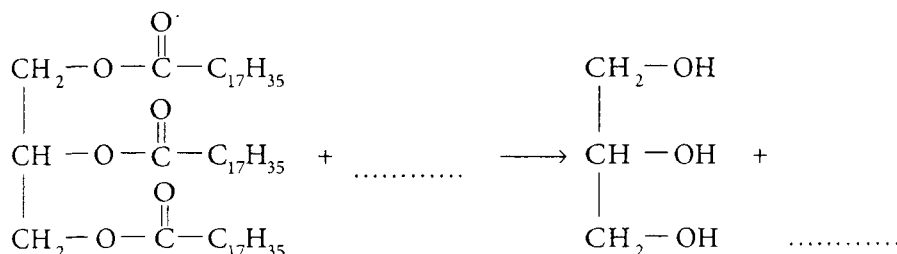
a) Attēlo rapšu eļļas sastāvu ar struktūrformulu, ja dota tauku vispārīgā formula!



b) Uzraksti rapšu eļļas hidrogenēšanas reakcijas vienādojumu!

.....

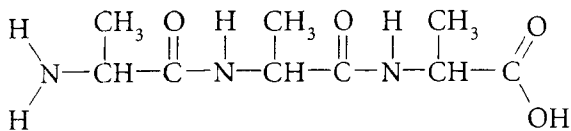
c) Pabeidz ķīmiskās reakcijas vienādojumu tauku hidrolīzei sārmainā vidē!



## 12. uzdevums (2 punkti)

Apskati tripeptīda struktūrformulu!

Pasvīturo peptīdasaite uzrakstītajā struktūrformulā!



Uzraksti aminoskābes ķīmisko formulu, no kuras veidots tripeptīds!

.....

## 13. uzdevums (4 punkti)

Vārot ievārījumu, var konstatēt, ka ievārījums ir saldāks nekā tā pagatavošanai izmantotais cukurs. Zināms, ka saldums nosacītās vienībās saharozei ir 1, glikozes un fruktozes maisījumam – 1,30.

Uzraksti nosaukumu procesam, kas notiek ar saharozi ievārījuma vārīšanas laikā!

.....

Uzraksti atbilstošu ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

Ziemā, aizejot uz pagrabu pēc ievārījuma, reizēm konstatējam, ka ievārījuma burciņām vāciņi ir atspiesti vaļā, ievārījuma masa uzpuņķojusies un smaržo pēc etanola.

Uzraksti nosaukumu procesam, kas noticis ar ievārījumu uzglabāšanas laikā!

.....

Uzraksti atbilstošu ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

.....

## 14. uzdevums (5 punkti)

Pavasārī saimniece nolēma izmazgāt savu vilnas kostīmu. Pirms vilnas kostīma mazgāšanas viņa nolēma iztīrīt tauku traipus. Tad izmazgāt, lietojot veļas mazgāšanas līdzekli "KASTANIS ar lanolīnu". Mazgāšanas līdzekļa aprakstā bija teikts: speciāls produkts vilnas, pūkainu zīda un sintētikas izstrādājumu mazgāšanai ar rokām; produktā esošais lanolīns novērš cilpiņu un pūciņu saķeršanos izstrādājumā, tādējādi neļaujot audumam savelties.

(<http://podriba.lv>)

Tomēr, kad vilnas kostīmu veļas mašīnā izmazgāja ar mazgāšanas līdzekli un saulē izžāvēja, saimniece konstatēja, ka audums ir savēlies.

Kuru no šķīdinātājiem (ūdeni, heksānu vai etiķskābi) izvēlēties tauku traipu iztīrīšanai pirms mazgāšanas?

.....

Pamato savu izvēli!

.....

Pēc aprakstītajām pazīmēm secini, kura dabasviela ir vilnas šķiedras pamatsastāvdaļa!

.....

Kādas varēja būt saimnieces pieļautās kļūdas, mazgājot vilnas kostīmu?

a) .....

b) .....

### 15. uzdevums (3 punkti)

1869. gadā Francijas valdība pēc Napoleona III ierosinājuma izsludināja konkursu par sviesta aizstājēja izgudrošanu. Tam vajadzēja būt lētam, ilgāk uzglabājamam. Konkursā uzvarēja franču ķīmiķis Hipolīts Mege-Murī. Viņš ieguva margarīnu no liellopu tauku nepiesātinātās frakcijas un ūdens. Vēlāk ūdens tika aizstāts ar vājpienu. Tikai 1902. gadā margarīnu sāka ražot, hidrogenējot augu eļļas. Mūsu dienās iegūtajam margarīnam pievieno antioksidantus, aromātvielas, D vitamīnu, krāsvielas, garšvielas.

Formulē trīs argumentus, kā dažādi faktori – sociālie, ekonomiskie un vides faktori – ietekmējuši margarīna izgudrošanu!

Sociālais faktors – .....

.....

Ekonomiskais faktors – .....

.....

Vides faktors – .....

### 16. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu!

Līdz ar aukstā laika iestāšanos par vispieprasītāko ķīmisko autoapkopes līdzekli kļūst nenasalstošie stiklu mazgāšanas šķidrums. Viens no galvenajiem tādu maisījumu komponentiem, kuri novērš stikla pārklāšanos ar leduspuķēm, ir spirti. Saskaņā ar noteikumiem tam jābūt tā saucamajam “mazāk kaitīgajam spirtam” – piemēram, etilspirtam. Taču mūsu dienās daži ražotāji etilspirta vietā ir sākuši lietot metilspirtu. Šis produkts ir salīdzinoši lēts, bet kaitīgs veselībai. Par pieļaujamo metilspirta masas daļu tiek atzīta līdz 0,1%. Analīzē noskaidrots, ka septiņpadsmit no divdesmit pārbaudītajiem stiklu mazgāšanas līdzekļiem, kas radīti uz metilspirta bāzes, metilspirta masas daļa ir lielāka, bet dažos šķīdumos ir lielāka pat par 30%. Lietojot vējstiklu mazgāšanas līdzekli, daļa tā tvaiku ieplūst arī automašīnas salonā. Saskaņā ar sanitārajiem dokumentiem, maksimālā pieļaujamā metilspirta koncentrācija vienā kubikmetrā gaisa ir 0,5 mg.

(<http://www.unitedoils.lv>)

- a) Paskaidro, kā metilspirts var ietekmēt autobraucēju veselību!

.....

.....

- b) Iesaki, kā izvēlēties automobiļu logu mazgāšanas šķidrumu!

.....

.....

- c) Izskaidro, kāpēc spirtu piedeva stiklu mazgāšanas šķīdumiem novērš ledus kārtiņas veidošanos uz stikla!

.....

.....

#### Vērtēšanas skala

Punkti		7- 12	13- 20	21- 26	27- 32	33- 38	39- 44	45- 51	52- 58	59- 61
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10