

12. klase ķīmija 5. pārbaudes darbs

Dabasvielas. Prast raksturot svarīgāko dabasvielu grupas – taukus, ogļhidrātus, olbaltumvielas, nukleīnskābes. Zināt tiem raksturīgās reakcijas. Dabasvielu atrašanās cilvēka organismā, iegūšana, uzņemšana, galvenās funkcijas

1. uzdevums (7 punkti)

Nosauc vielas, kuras ietilpst dabasvielu sastāvā:

Taukos ir _____ un _____

Ogļhidrātu pamatsastāvdaļa ir _____

Olbaltumvielas sastāv no _____

Nukleīnskābju nukleotīda sastāvā ir _____, _____
un _____

2. uzdevums (4 uzdevums)

Iepazīsties ar taukvielu, ogļhidrātu, olbaltumvielu 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

a) Kuru jogurtu iesaki sportistam pirms treniņa? Pamato atbildi!

b) Kuru jogurtu iesaki cilvēkam ar liekā svara problēmām? Pamato atbildi!

3. uzdevums (3 punkti)

Rapšu eļļas sastāvā ir glicerīns un augstākās karbonskābes – oleīnskābe ($C_{17}H_{33}COOH$), linolskābe ($C_{17}H_{31}COOH$) un linolēnskābe ($C_{17}H_{29}COOH$).

a) Attēlo rapšu eļļas sastāvu ar struktūrfotmulu:

b) Uzraksti rapšu eļļas hidrogenēšanas reakcijas vienādojumu:

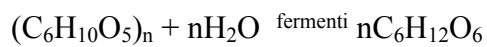
c) Uzraksti rapšu eļļas hidroļīzes sārmainā vidē (+NaOH) reakcijas vienādojumu:

4. uzdevums (3 punkti)

**Vasaras beigās graudaugu sēklās norisinās process: glikoze → polisaharīds.
Pavasārī, sēklām dīgstot, notiek pretējs process: polisaharīds → glikoze.**

a) Uzraksti polisaharīda nosaukumu!

b) Kuru procesu attēlo ķīmiskās reakcijas vienādojums?



c) Paskaidro, kāpēc dīgstošu graudu produkti ir vērtīgi cilvēka uzturā?

5. uzdevums(3 punkti)

Laboratorijas darbā skolēns pētīja pārtikas produktus un apkopoja novērojumus tabulā.

Pārtikas produkts	Šķīdināšana cikloheksānā	Krāsu reakcijas	
		Ar konc HNO ₃	Ar Cu(OH) ₂ , karsējot
1.	Daļa produkta izšķīda	nav izmaiņu	sarkanbrūna
2.	Daļa produkta izšķīda	dzeltena	nav izmaiņu

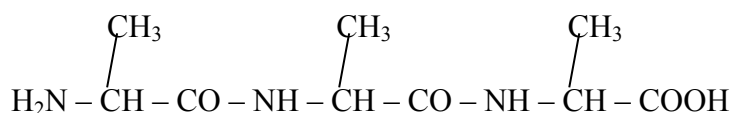
a) Par ko liecina novērotās pazīmes?

b) Kura dabasviela ir abos pārtikas produktos?

c) Kāda izcelsme varētu būt 2. Pārtikas produktam, ja tas ir dabas produkts?

5. uzdevums (1 punkts)

Apskati tripeptīda struktūrformulu! Pasvītro peptīdsaites uzrakstītajā struktūrformulā!



7. 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.

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

.....

b) Uzraksti atbilstošu ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

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

c) Uzraksti nosaukumu procesam, kas noticis ar ievārījumu uzglabāšanas laikā!

.....

d) Uzraksti atbilstošu ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

.....

8. 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 sintētiskas izstrādājumu mazgāšanai ar rokām;

produktā esošais lanolīns novērš cilpiņu un pūciņu saķeršanos izstrādājumā, tādējādi neļaujot audumam savēlies. (<http://podriba.lv>)

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

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

.....

b) Pamato savu izvēli!

.....

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

.....

9. 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 mūsdienīga margarīna ražošanu!**

Sociālais faktors –

.....

...

.....

Ekonomiskais faktors – ...

.....

...

.....

Vides faktors –

.....

.....

Vērtēšanas skala

Punkti	1- 3	4-6	7- 10	11- 15	16- 19	20-22	23-25	26-28	29-31	32-33
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10