

Vārds

uzvārds

klase

datums

## CILVĒKS VIELU PASAULĒ

## 2. variants

## 1. uzdevums (5 punkti)

Novērtē, vai apgalvojums ir patiess, un atzīmē atbilstošo atbildes variantu!

Apgalvojums	Jā	Nē
Olbaltumvielām oksidējoties, izdalās ļoti daudz enerģijas		
Slāpekļskābes sāļus var izmantot kā minerālmēslojumu		
Glikoze ir svarīga uzturviela		
Celuloze ir dabisks polimērs		
Pesticīdi aizsargā augus no nezālēm		

## 2. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!

Augi uzņem barībai nepieciešamos ķīmiskos elementus – slāpekli, fosforu un kāliju, no augsnes izšķīdušā veidā. Slāpekļa veicina stublāja un lapu augšanu, fosfors veicina sakņu attīstību, kālijs – ziedu un augļu attīstību. Rūta nolēma savā siltumnīcā izaudzēt tomātus. Iegādātie stādi iesakņojās ātri, taču daudzi ziedi nobira, neveidojot augļus. Rūta nolēma augsni uzlabot ar minerālmēslojumu. No mājas saimniecībā esošajiem:  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , Rūta izvēlējās kalcija ortofosfātu  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ .

a) Vai meitene izvēlējās pareizu minerālmēslojumu? Apvelc atbildi Jā/Nē un pamato to!

b) Kuru no Rūtas mājas saimniecībā esošajiem minerālmēsliem tu ieteiktu izvēlēties? Uzraksti minerālmēslojuma ķīmisko formulu!

c) Pamato atbildi!

## 3. uzdevums (7 punkti)

Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!

Fotosintēzes procesā augi uzņem ogļskābo gāzi. Lielu daļu no tā augi izmanto dabiska polimēra – celulozes veidošanai, kuru tie uzkrāj šūnapvalkos, piemēram, stumbros. Ķīmiski pārstrādājot celulozi, vispirms jānotiek reakcijai ar ūdeni, ko apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .

Glikozei rūgstot, var iegūt etilspirtu.

a) Kā sauc procesu, kura rezultātā dabā augos veidojas celuloze? .....

b) Kādai organisko savienojumu klasei pieder celuloze? .....

c) Kāds ķīmiskais savienojums veidojas celulozes reakcijā ar ūdeni? Uzraksti šī savienojuma molekulformulu

..... un nosaukumu .....

d) Uzraksti ķīmiskās reakcijas vienādojumu, kas attēlo glikozes oksidēšanos organismā, ja šīs reakcijas produkti ir oglekļa(IV) oksīds un ūdens!

e) Zālēdāji dzīvnieki uzturā lieto celulozi un glikozi saturošus produktus. Paskaidro, kāpēc dzīvniekiem šīs vielas ir nepieciešamas!

f) Kā sauc procesu, kurā no glikozes tiek iegūts etilspirts?

**4. uzdevums (6 punkti)**

Iepazīsties ar pārtikas produkta etiķeti un atbilde uz jautājumiem!

**CITRONU MĒRCE „Dresingi”**

**Produkta sastāvs:** ūdens, cukurs, augu eļļa, sāls, citroni (2%), skābuma regulētājs (etiķskābe, trikalcija citrāts, citronskābe, ābolskābe, askorbīnskābe), stabilizētājs (karagināns) konservanti (kālija sorbāts, nātrija benzoāts), citronu aromatizētājs, pārtikas krāsviela (β-karotīns, tartazīns).

**Produkta uzturvērtība:** 100 g produkta satur 77 kcal, 0 g olbaltumvielu, 8 g ogļhidrātu, 5 g tauku.

a) Paskaidro, kādas citronu mērces sastāvdaļas rada nepieciešamību šim pārtikas produktam pievienot konservantus!

b) Paskaidro, kādas citronu mērces sastāvdaļas rada nepieciešamību šim pārtikas produktam pievienot stabilizētāju (vielu, kas neļauj mērcei noslāņoties)!

c) Kura citronu mērces sastāvdaļa tiek pievienota, lai produkts būtu izskatīgs un piesaistītu pircēju?

d) Kuras citronu mērces sastāvdaļas ir:

tauku avots ..... ; ogļhidrātu avots .....

e) Paskaidro, kas galvenokārt nosaka citronu mērces enerģētisko vērtību, ja zināms, ka oksidējoties 1 g taukvielu organisms saņem 9,28 kcal, 1 g ogļhidrātu – 4,06 kcal, 1 g olbaltumvielu – 4,11 kcal enerģijas!

**5. uzdevums (4 punkti)**

Vecmāmiņa atbrauca ciemos pie mazbērniem un atveda no savas lauku saimniecības 10 litrus svaiga piena. Viņa ieteica no šī piena pagatavot 3 citus piena produktus. Aizpildi tabulu, uzrakstot piena produktus, kurus varēja ieteikt pagatavot vecmāmiņa, un paskaidro, kā tos var iegūt!

Piena produkts	Kā to var iegūt?
Krējums	
	Karsē saraudzētu pienu.

**6. uzdevums (4 punkti)**

Pirms augļa nogatavošanās tajā tiek uzkrātas barības vielas cietes formā. Auglim nogatavojoties, tas kļūst salds. Skolēns veica eksperimentu: trīs dažādu šķirņu ābolus pārgrieza uz pusēm un aiz kātiņa iemērcā joda šķīdumā. Eksperimenta rezultāti redzami attēlā.



a) Izpēti attēlu un uzraksti, ko skolēns secināja par iegūtajiem rezultātiem!

1. attēlā .....

2. attēlā .....

b) Paskaidro, kāda ķīmiska pārvērtība notikusi ar cieti (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>! .....

c) Kāda viela radās šīs pārvērtības rezultātā?.....