

UZDEVUMU PIEMĒRI

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III									
Shematiski attēlo tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu uzbūvi, veidošanos un hidrolīzi.	<p>Izvēlies dotajiem attēliem atbilstīgus aprakstus (D_11_UP_04_P)!</p> <p>a) Tauki ir glicerīna un augstāko taukskābju esteri.</p> <p>b) Olbaltumvielas ir veidojušās no dažādām aminoskābēm to polimerizācijas rezultātā. Aminoskābju atlikumu ķēde savijoties veido sarežģītas struktūras.</p> <p>c) Ogļhidrāti veidojas no glikozes molekulām. Tie var sastāvēt no vienas, divām vai daudzām šādām molekulām.</p>	<p>Ar shematiskiem zīmējumiem paskaidro jēdzienus hidrolīze un sintēze, izmantojot doto aprakstu (D_11_UP_04_P)!</p> <p><i>Cilvēka organisms taukus uzņem ar uzturu. Ar aizkuņģa dziedzera izdalīto enzīmu palīdzību tauki tiek sašķelti par glicerīnu un taukskābēm, kas uzsūcas caur zarnu epitēliju asinīs un tiek izmantoti organismam specifisku tauku veidošanai. Šādi veidojušies tauki, nokļūstot organisma šūnās, oksidējas, izdalot dzīvības procesiem nepieciešamo enerģiju.</i></p>	<p>Izlasī dotos olbaltumvielu struktūras aprakstus!</p> <p><i>Olbaltumvielu pirmējo struktūru veido dažādu aminoskābju atlikumi, kas sakārtojušies noteiktā secībā virkne. Šai virknei savijoties spirālē, kuras vijumus sasaista dažādas ķīmiskās saites, veidojas olbaltumvielu otrējā struktūra. Vairākām šādām spirālēm savijoties „virvē”, rodas trešējā struktūra. Ceturtējā struktūra ir vairāku trešējās struktūras virkņu sarežģīts veidojums.</i></p> <p>Izvēlies piemērotāko no ikdienas dzīvē izmantojamiem priekšmetiem (sērkokčiņu kastītes, plastilīna lodītes, kreļļu virtenes, diegu spoles, auklas u. c.) un izveido olbaltumvielu struktūras modeļus!</p>									
Izprot tauku, ogļhidrātu, olbaltumvielu, ūdens, minerālvielu un vitamīnu lomu cilvēka organismā.	<p>Kurš no apgalvojumiem ir patiess?</p> <p>a) Olbaltumvielas cilvēka organismā nepieciešamas vitamīnu transportēšanai.</p> <p>b) Tauki cilvēka organismā pilda rezerves vielu, vitamīnu transportēšanas un enerģijas avota funkcijas.</p> <p>c) Ogļhidrāti ir cilvēka šūnu un audu „būvmateriāls”.</p>	<p>Salīdzini tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu nozīmi cilvēka organismā, norādot kopīgo un atšķirīgo!</p>	<p>Cik daudz šķidruma diennaktī tu uzņem ar dzērieniem? Kādas organismam nepieciešamas vielas satur šie dzērieni? Kādas organismam kaitīgas vielas satur šie dzērieni?</p> <p>Aizpildi tabulu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dzēriena nosaukums</th> <th>Organismam nepieciešamās vielas</th> <th>Organismam kaitīgās vielas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Vai tev nevajadzētu koriģēt ierasto šķidruma lietošanas veidu, lai organisms saņemtu pietiekamu devu šķidruma diennaktī, kā arī organismam derīgas vielas un mazāk kaitīgu vielu!</p>	Dzēriena nosaukums	Organismam nepieciešamās vielas	Organismam kaitīgās vielas						
Dzēriena nosaukums	Organismam nepieciešamās vielas	Organismam kaitīgās vielas										

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izprot veselīga uztura nozīmi organisma dzīvības procesu nodrošināšanā.	<p>Kura atbilde visprecīzāk raksturo veselīgu uzturu?</p> <p>a) Uzturs, kurā visas uzturvielas ir vienādā daudzumā.</p> <p>b) Uzturs, kurā ir ievērota mērenība, dažādība un sabalansētība.</p> <p>c) Uzturs, kurā ir visi uztura piramīdā iekļautie pārtikas produkti.</p> <p>d) Uzturs, kurā ir produkti no visām pārtikas produktu grupām.</p>	<p>Cilvēkam katru dienu ar uzturu ir jāuzņem aptuveni 80...100 g olbaltumvielas, 80...100 g tauku, 400 g ogļhidrātu (1 : 1 : 4).</p> <p>Paskaidro, kāpēc ogļhidrāti jāuzņem vairāk nekā tauki un olbaltumvielas!</p>	<p>Vegāni ir veģetārieši, kas uzturā nelieto absolūti nekādus dzīvnieku izcelsmes produktus (pat ne olas, pienu, medu). Kādi ir šāda dzīvesveida pozitīvie un negatīvie aspekti no sabalansēta uztura viedokļa!</p>
Aprēķina pārtikas produktu enerģētisko vērtību un minerālvielu, vitamīnu, tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu daudzumu/ sastāvu pārtikas produktos un salīdzina to ar informāciju par cilvēkam rekomendējamo devu.	<p>Izlasi dotos apgalvojumus par minerālvielām un vitamīniem! Norādi, kuri no tiem atbilst tikai vitamīniem, kuri – tikai minerālvielām un kuri ir kopīgi!</p> <p>a) Organiskās vielas.</p> <p>b) Neorganiskās vielas.</p> <p>c) Bioloģiski aktīvas vielas.</p> <p>d) Mikroelementi.</p> <p>e) Makroelementi.</p> <p>f) Paaugstina organisma spēju pretoties slimībām.</p> <p>g) Veicina organisma augšanu un attīstību.</p> <p>h) Piedalās organisma vielmaiņā.</p> <p>i) Pieder pie uzturu regulējošām un aktivizējošām vielām.</p> <p>j) Nepieciešami organisma dzīvības procesos.</p>	<p>Burkāni satur vielu karotīnu, no kura organismā veidojas A vitamīns. 100 g burkānu satur 9 g karotīna. Organismā no 3 mg karotīna izveidojas 1 miligrams A vitamīna. Aprēķini, cik gramu burkānu cilvēkam jāapēd, lai saņemtu organismam nepieciešamo A vitamīna diennakts devu, kas ir 1,5 mg!</p>	<p>100 g kartupeļu satur 10 miligramus C vitamīna. Kartupeļus mizojot, zūd 22 % C vitamīna satura. Ja nolūkā izvārit kartupeļus, tos ieliek auksta ūdenī, tad zūd vēl 40 % C vitamīna. Taču, ja tos ieliek verdošā ūdenī, tad zūd tikai 10 % C vitamīna satura.</p> <p>Aprēķini, cik gramu dažādi sagatavotu kartupeļu jāapēd, lai saņemtu organismam nepieciešamo C vitamīna devu diennaktī – 50 mg! Kā vārit kartupeļus, lai tajos saglabātos C vitamīns?</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III												
Izprot atkarību izraisošo vielu ietekmi uz cilvēka veselību.	<p>Izlasi dotos aprakstus un ieraksti atbilstīgos vielu nosaukumus!</p> <p>Atkarību izraisošas vielas, halucinogēni, depresanti, stimulatori.</p> <p>a) ir vielas, kas spēcīgi ietekmē uztveri, emocijas un rada murgiem vai sapņiem līdzīgas ainas.</p> <p>b) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS ar nomācošu, nomierinošu darbību.</p> <p>c) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS un rada nepārvaramu tieksmi tās lietot atkārtoti.</p> <p>d) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS ar uzbudinošu darbību.</p>	<p>Aizpildi tabulu! Nosauc atbilstīgas negatīvas organisma atbildes reakcijas uz atkarību izraisošo vielu lietošanu!</p> <table border="1"> <tr> <td>Ietekme uz organismu</td> <td>Nikotīns</td> <td>Alkohols</td> <td>Narkotikas</td> </tr> <tr> <td>Tūlītēja</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pēc ilgstošas lietošanas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ietekme uz organismu	Nikotīns	Alkohols	Narkotikas	Tūlītēja				Pēc ilgstošas lietošanas				<p>Kādu ietekmi uz cilvēku kā bioloģisku un sociālu būtni atstāj atkarību izraisošo vielu ilgstoša lietošana?</p>
Ietekme uz organismu	Nikotīns	Alkohols	Narkotikas												
Tūlītēja															
Pēc ilgstošas lietošanas															
Analizē ikdienā izmantojamo vielu iekļūšanu organismā un to negatīvo iedarbību, lietojot jēdzienus: toksiskums un letālā deva.	<p>Izlasi tekstu un ievieto tukšajās vietās pareizos jēdzienus!</p> <p><i>Letālā deva, orāli, indīga, injekcijas veidā, toksiska, ieelpojot.</i></p> <p>Dzīvie organismi atrodas vidē, kurā ir dažādas vielas – gan tādas, kas nepieciešamas to attīstībai, gan tādas, kas nevēlami iedarbojas uz organismiem. Vielas, kas kaitīgas dzīvājiem organismiem, sauc par jeb</p> <p>..... . Šo vielu kaitīguma pakāpi izvērtē, izvēloties noteiktus kritērijus. Viens no plašāk izmantotajiem kritērijiem ir vielas</p> <p>..... . To nosaka, izvērtējot analizējamās vielas iedarbību noteiktā laika posmā uz dzīvniekiem. Ja iegūtais rādītājs ir mazāks par 15 miligramiem, attiecībā pret dzīvsvāra kilogramu, viela tiek uzskatīta par</p> <p>Kaitīgās vielas organismā var iekļūt dažādos veidos –,</p> <p>..... vai</p>	<p>Par toksisko vielu īpaši bīstamiem iedarbības efektiem uz organismiem uzskatāma:</p> <p>a) teratogēnā iedarbība (negatīva ietekme uz embrija attīstību);</p> <p>b) kancerogēnā iedarbība (šūnu normālas augšanas gaitas izjaukšana, piem., vēža šūnu veidošanās);</p> <p>c) mutagēnā iedarbība (šūnu ģenētiskā materiāla izmaiņas).</p> <p>Kādiem toksisko vielu iedarbības efektiem ir pakļauti smēķētāji?</p> <p><i>Papildinformācija.</i></p> <p><i>Tabakas dūmi satur vairāk kā 4000 komponentus. Vismaz 43 no tiem ir kancerogēnas un radioaktīvas vielas: nikotīns, oglekļa oksīds, amonijs, formaldehīds, acetons, toluols, rādijs -228, polonijs-210, kālijs -40 u. c. Kas uzkrājas plaušu audos, kaulu smadzenēs, limfmezglos, dziedzeros gadiem ilgi.</i></p>	<p>Kā tu pamatotu apgalvojumu, ka jebkura viela var būt kaitīga organismam!</p>												

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III									
<p>Aprēķina etanola saturu (promilēs) asinīs, izmantojot informāciju par izdzertā alkohola masu, etanola masas daļu un cilvēka ķermeņa masu.</p>	<p>Etanola saturu asinīs var aprēķināt, izmantojot formulu</p> $w = \frac{m}{r \cdot x},$ <p>kur w — etanols asinīs promilēs; m — etanola masa gramos; x — cilvēka ķermeņa masa kilogramos; koeficients r vīriešiem ir 0,7; sievietēm 0,6.</p> <p>Aprēķini, etanola saturu asinīs sievietei, kuras ķermeņa masa ir 50 kg un kura lietojusi alkoholiskos dzērienus, kas satur 15,6 g etanola!</p>	<p>1. Zināms, ka vidēji vienā stundā vīriešiem etanola saturs asinīs noārdās par 0,15 promilēm. Automobili nedrīkst vadīt, ja etanola saturs asinīs ir lielāks par 0,49 promilēm. Cik ilgam laikam pēc alkoholisko dzērienu lietošanas jāpaiet, lai vīrietis, kura ķermeņa masa ir 80 kg, varētu vadīt automobili, ja alkoholiskais dzēriens satur 46,8 g etanola?</p> <p>2. Iepazīsties ar tabulā dotajiem datiem!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Baltvīna glāze (0,125 l)</th> <th>Alus glāze (0,3 l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etanola koncentrācija</td> <td>10 %</td> <td>5 %</td> </tr> <tr> <td>Etanola masa</td> <td>15,6 g</td> <td>11,7 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>Etanola saturam asinīs sasniedzot 1 promili, vērojama cilvēka palēnināta reakcija. Cik liels tilpums katra tabulā minētā alkoholiskā dzēriena ir jāpatērē, lai vīrietim, kura ķermeņa masa ir 75 kg, etanola daudzums asinīs sasniegtu 1 promili?</p>		Baltvīna glāze (0,125 l)	Alus glāze (0,3 l)	Etanola koncentrācija	10 %	5 %	Etanola masa	15,6 g	11,7 g	
	Baltvīna glāze (0,125 l)	Alus glāze (0,3 l)										
Etanola koncentrācija	10 %	5 %										
Etanola masa	15,6 g	11,7 g										
<p>Izprot cilvēka inficēšanos ar vīrusiem, baktērijām un sasilšanas novēršanas iespējas, izmantojot jēdzienus: imunitāte un vakcīna.</p>	<p>Sakārto pareizā secībā vīrusa infekcijas attīstības posmus!</p> <p><i>Slimības pazīmju parādīšanās, vīrusa piestiprināšanās pie šūnas virsmas, vīrusu likvidēšana – izveseļošanās, vīrusa sastāvdaļu pavairošana, slēptais jeb latentais periods, imūnsistēmas aktivizēšanās – antivielu izstrāde, inficēšanās.</i></p>	<p>Izlasī piemērus! Par kādu imunitātes veidu liecina katrs piemērs?</p> <p>a) Ja bērna māte ir kādreiz slimojusi ar masalām, tad zīdāinis, kuru baro ar krūti, nonākot saskarē ar masalu slimnieku, parasti nesasilst.</p> <p>b) Zēnam iekoda ērce, bet viņš nesatraucās par saslimšanu ar ērcu encefalītu, jo pirms gada bija vakcinēts pret šo slimību.</p> <p>c) Lai pēc lapsas kodienu izsargātos no varbūtējas saslimšanas ar trakumsērgu, mežsargs saņēma profilaktiskas seruma injekcijas.</p> <p>d) Bērnudārza audzinātāja ir slimojusi ar vējbakām. Viņa nesasilst ar šo slimību pat tad, ja slimo vairākums bērnudārza bērnu.</p>	<p>Zinātnieki visā pasaulē strādā pie HIV infekcijas apkarošanas. Sameklē informāciju un pamato, kas kavē AIDS pandēmijas apturēšanu!</p>									

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Ar piemēriem ilustrē mazgāšanas līdzekļu un kosmētisko līdzekļu daudzveidību.	<p>Iepazīsties ar kosmētikas ražotāja A/S „Dzintars” mājaslapā http://www.dzintars.lv/lv/products/ ievietoto informāciju!</p> <p>Kādam nolūkam ir paredzēti kosmētiskie līdzekļi? Ar piemēriem raksturo, kosmētisko līdzekļu funkciju daudzveidību!</p>	<p>Viena produkta sastāvā ietilpst šādas galvenās sastāvdaļas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abrazīva viela – hidratēts silīcija dioksīds; • nātrijs fluorīds; • virsmaktīva viela – nātrijs laurilsulfāts. <p>Šī produkta sastāvā ir arī krāsvielas, aromātvielas un citi savienojumi.</p> <p>Otra produkta sastāvā ietilpst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anjonu un katjonu virsmaktīvās vielas; • enzīmi; • optiskie balinātāji; • smaržvielas un citi savienojumi. <p>Kas liecina par to, ka abi raksturotie produkti paredzēti mazgāšanai? Izvērtējot informāciju, izsaki pieņēmumu, pie kādas mazgāšanas līdzekļu grupas tie pieder, un pamato to!</p>	<p>Izveido shēmu, kas attēlo to kosmētisko līdzekļu daudzveidību, kurus izmanto ārstnieciski profilaktiskiem mērķiem! Ilustrē shēmu ar piemēriem!</p>
Izprot informāciju uz sadzīves preču iesaiņojuma, salīdzina pārtikas produktu, kosmētisko un mazgāšanas līdzekļu sastāvu, analizē lietošanas nosacījumus un ietekmi uz cilvēka organismu.	<p>Iepazīsties ar informāciju par roku kopšanas līdzekļu ķīmisko sastāvu!</p> <p>AUZA mitrinošs krēms rokām un nagiem. <u>Produkta īss apraksts.</u> Krēms mitrina un mīkstina roku ādu un stiprina nagus. Tas viegli iesūcas, neatstājot taukainu spīdumu. Dabiskā auzu sastāvdaļa β-Glucan stimulē kolagēna sintēzi un nostiprina ādas imūnsistēmu.</p> <p>SMILTSĒRKŠĶIS barojošs roku aizsargkrēms. <u>Produkta īss apraksts:</u> Labi iesūcas ādā, mīkstina un aizsargā to. Satur smiltsērķšķu ekstraktu, silikonu. Smiltsērķšķu ekstrakts krēma sastāvā sekmē sasprēgājumus un sīku brūcīšu sadzīšanu. Silikons veido uz ādas virsmas neitrālu aizsargslāni un aizsargā rokas, veicot netirus darbus.</p> <p>Ar viļņainu svītru pasvītro informāciju, kas palīdzēs pircējam izlemēt, kuru no produktiem izvēlēties intensīvai roku ādas aizsardzībai un kopšanai! Ar taisnu — pasvītro to produktu, kuru izvēlēties profilaksei! Kuru kosmētisko līdzekli tu izvēlēties lietot pirms darba dārzā? Kādēļ?</p>	<p>Uz daudzu ādas kopšanas līdzekļu iesaiņojumiem ir uzrakstīts, ka to sastāvā ir antioksidanti, koenzīms Q10, A un E vitamīni. Tāpat minēta informācija par UV filtru kompleksu un SPF aizsargfaktoru. Izskaidro minēto sastāvdaļu un informācijas nozīmi ādas veselības saglabāšanā!</p>	<p>Interneta vietnē http://www.pateretaja-celvedis.lv/kimija/index.html atrodami ieteikumi cilvēkam veselībai un videi drošas sadzīves ķīmijas iegādei:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) sintētisko gaisa atsvaidzinātāju vietā izvēlies dabiskās smaržvielas; b) izvēlies mazgāšanas līdzekļus, kas satur mazāk fosfora un nesatur optiskos balinātājus un smaržvielas; c) pērc krāsas, lakas un līmes, kas nesatur šķīdinātājus, bet ir izgatavotas uz ūdens bāzes! <p>Praktiski izpētot informāciju uz mazgāšanas, tīrīšanas līdzekļu u. c. iesaiņojumiem, secini par iespējām šos ieteikumus ievērot!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																
Pamato savu viedokli un izvērtē kosmētisko un higiēnas līdzekļu, bezrecepšu medikamentu, uztura bagātinātāju un pārtikas piedevu lietošanas lietderību.	Kā iedala pārtikas piedevas?	<p>Iepazīsties ar vairākām bezrecepšu medikamentu lietošanas pamācībām! Aizpildi tabulu un izveido pamācību, kā rīkoties, lietojot bezrecepšu medikamentus!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pirms medikamenta lietošanas</th> <th>Ja lietots nepiemērots medikaments</th> <th>Ja medikaments izraisa blakus parādības</th> <th>Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pirms medikamenta lietošanas	Ja lietots nepiemērots medikaments	Ja medikaments izraisa blakus parādības	Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva													<p>Daudzos konditorejas izstrādājumos cukura vietā tiek lietoti tā aizvietotāji – pārtikas piedevas sorbīts (E-420) un ksilīts (E-967), kas organismā noārdās un piegādā tam enerģiju. Savukārt saldvielas, piemēram, saharīns (E-954) no organisma tiek izvadīts nemainīgs.</p> <p>Veikalā iepērkas cilvēks, kuram ir liekais svars un kurš slimo ar cukura diabētu. Kādu saldinātāju tu viņam piedāvātu? Atbildi pamato!</p>
Pirms medikamenta lietošanas	Ja lietots nepiemērots medikaments	Ja medikaments izraisa blakus parādības	Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva																
Ar piemēriem ilustrē elektromagnētiskā starojuma avotus un starojuma ietekmi uz cilvēku organismu.	<p>Sarindo doto veidu elektromagnētisko starojumu frekvences pieaugšanas secībā!</p> <p><i>Ultravioletais starojums, rentgenstarojums, mikroviļņi, radioaktīvais starojums, radioviļņi.</i></p> <p>Uzraksti vismaz vienu katra starojuma avotu!</p>	<p>Izmantojot doto tekstu, izveido shēmu par ultravioletā starojuma pozitīvo un negatīvo iedarbību uz organismu! Kādi faktori nosaka ultravioletā starojuma iedarbības efektu?</p> <p><i>Lielāko daļu ultravioletā (UV) starojuma absorbē epiderma – ādas virsējais slānis. Ādas dziļākajos slāņos nokļuvušais starojums bojā šūnu membrānas un sarauj tajā olbaltumvielu, tauku un DNS molekulu ķīmiskās saites. Tā rezultātā veidojas jauni radikāļi, sintezējas jaunas molekulas, pastiprinās enzīmu aktivitāte. UV starojuma iedarbībā organismā sintezējas D vitamīns. Šis vitamīns ir nepieciešams, lai notiktu minerālvielu apmaiņa.</i></p> <p><i>Sintezējusies viela kollagēns mazina ādas elastību un veicina tās novecošanos. Dažkārt pēc UVstarojuma iedarbības uz ādas ir vērojamas pat alerģiskas reakcijas, sīki asins izplūdumi. Turpretim dažu šūnu aktivitāte samazinās, tā rezultātā pavājinās organisma imunitāte. Evolūcijas gaitā cilvēka organisms daļēji ir pielāgojies UV staru ietekmei: noteiktās ādas šūnās (melanocītos) sintezējas pigments melanīns, kas kā barjera aiztur starojumu. Taču melanīnā nepietiekamības dēļ lielas enerģijas UV starojuma devas rada priekšnosacījumu iesaistīšanai audzēju attīstībai.</i></p>	<p>Salīdzini ultravioletā starojuma un rentgenstarojuma iedarbību uz cilvēka organismu! Iesaki paņēmienus, kā mazināt šo starojumu kaitīgo ietekmi uz organismu!</p>																

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Iepazīstina pārējos ar izveidoto ziņojumu par kādu no cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem (piem., troksņiem, pārtikas sastāvu u. c.), arī izmantojot IT.	Izmantojot vietni http://www.videsvestis.lv , atrodi informāciju, kurā raksturots kāds no cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem!	Analizē atrasto informāciju, atbildot uz jautājumiem! a) Par kādu cilvēka veselību ietekmējošu faktoru ir atrasta informācija? b) Kā šis faktors ietekmē cilvēka veselību?	Izmantojot atrasto un analizēto informāciju, sagatavo uzstāšanos paneļdiskusijā par tēmu „Cilvēka veselību ietekmējošie apkārtējās vides faktori”!