

4.TEMATS SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

[Temata apraksts](#)

[Skolēnam sasniedzamo rezultātu ceļvedis](#)

[Uzdevumu piemēri](#)

K_12_SP_04_P1	Kosmētikas līdzekļi	Skolēna darba lapa
K_12_SP_04_P2	Lomu spēlei atbilstoši darba uzdevumi	Skolēna darba lapa
K_12_SP_04_P3	Prezentācijas vērtēšanas kritēriji	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P1	Šķiedru veidi	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P2	Polimēru īpašības	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P3	Alkēnu polimerizācijas process	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P4	Polikondensācijas process	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P5	Modernākie materiāli aviācijā	Skolēna darba lapa

K_12_UP_04_P6	Plastmasu pārstrāde	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P7	Mazgāšanas līdzekļu sastāvs	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P8	Mazgāšanas līdzekļu pareiza lietošana	Skolēna darba lapa
K_12_UP_04_P9	Materiālzinātne	Skolēna darba lapa
K_12_LD_04	Ziepju iegūšana un īpašības	Skolēna darba lapa

Lai atvēru dokumentu aktivējiet saiti. Lai atgrieztos uz šo satura rādītāju, lietojiet taustiņu kombināciju **CTRL+Home**.

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

TEMATA APRAKSTS

Mūsu dienās arvien plašāk izmanto sintētiskos lielmolekulāros savienojumus, kuri aizstāj gan metālus un to sakausējumus, gan koku un papīru, gan arī dabīgās šķiedras. Savā ikdienas dzīvē mēs sastopamies ar visdažādāko mazgāšanas un kosmētisko līdzekļu klāstu.

Zināšanas par šo materiālu sastāvu, īpašībām, ietekmi uz apkārtējo vidi, dod iespēju pareizi un saprātīgi tos izvēlēties, lietot, apzināties lietošanas noteikumu neievērošanas sekas.

Pamatskolā skolēni uzzināja par šķiedru un polimērmateriālu iespējamām pārmaiņām karsēšanas laikā. Guva ieskatu, ka kosmētikas un mazgāšanas līdzekļi jālieto, rūpīgi iepazīstoties ar pamācību, marķējumu uz iepakojuma.

Šajā tematā skolēni apgūst zināšanas par polimēru sastāvu, lietojot jēdzienus: *polimērs, monomērs, polimerizācijas pakāpe, elementārposms*. Uzzina, kā tos iegūst polimerizācijas un polikondensācijas reakcijās. Raksta polimerizācijas reakciju vienādojumus, apzina polimēru un šķiedru daudzveidību, katras materiālu grupas raksturīgās īpašības. Iepazīstas ar vēsturiski sena mazgāšanas līdzekļa – ziepju – iegūšanu.

Laboratorijas darbā skolēni paši iegūst ziepes, izmantojot senas ziepju ieguves metodes, un pēta ziepju mazgājošo īpašību maiņu dažādu faktoru ietekmē. Ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta ziepju iegūšanu no taukiem un augstākajām taukskābēm.

Tematā skolēni, izmantojot informāciju par polimērmateriālu, kaučuka, kompozītmateriālu un šķiedru īpašībām, prognozē to izmantošanu dažādās tautsaimniecības nozarēs un analizē arī vides problēmas, kas saistītas ar šo materiālu izmantošanu.

Tematā skolēni iepazīstas ar materiālzinātnei kā vienu no materiālu pētniecības nozarēm un šīs zinātnes attīstības perspektīvām Latvijā.

Veicot uzdevumus, skolēni strādā ar dažādām shēmām, darbā izmanto tekstus.

Jaunas informācijas iegūšanai skolēni izmanto IT.

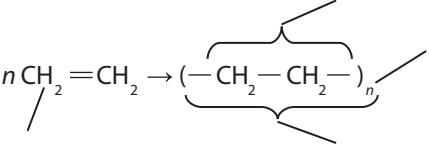


CEĻVEDIS

Galvenie skolēnam sasniedzamie rezultāti

STANDARTA	Apraksta ķīmisko elementu, vielu, materiālu un disperso sistēmu daudzveidību un vielu izplatību dabā.	Izprot atomu kodolu pārvērtības, vielu elektrolītiskās disociācijas, oksidēšanās un reducēšanās, polimerizācijas un polikondensācijas procesus.	Sintezē vielas, veic vielu kvalitatīvo un kvantitatīvo analīzi, precīzi ievērojot laboratorijas trauku un ierīču lietošanas noteikumus un drošas darba metodes.	Iepazīstina citus ar saviem grupas darba rezultātiem, izmantojot IT un dažādus uzskates līdzekļus.	Novērtē tehnoloģiju attīstību ķīmijā un apzinās tās ietekmi uz indivīda dzīves kvalitāti un sabiedrības attīstību.	Analizē aktuālas vides problēmas Latvijā un pasaulē, kas saistītas ar vielu un materiālu izmantošanu, un apzinās dabas resursu (ūdens, nafta, rūdas, koksne) saprātīgas lietošanas nepieciešamību.
PROGRAMMĀ	<ul style="list-style-type: none"> Ar piemēriem apraksta mazgāšanas un kosmētikas līdzekļu daudzveidību un to lietošanu. 	<ul style="list-style-type: none"> Izprot alkēnu un alkadiēnu polimerizācijas procesus un apraksta tos ar ķīmisko reakciju vienādojumiem. Pēc polimēra vispārīgās formulas nosaka monomēru, elementārposmu, polimerizācijas pakāpi un nosauc to. 	<ul style="list-style-type: none"> Sintezē ziepes un pēti to īpašības. Ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta ziepju iegūšanu no taukiem un augstākajām taukskābēm. 	<ul style="list-style-type: none"> Izmantojot IT, atrod un apkopo informāciju par jaunākajiem materiāliem to īpašībām, izmantošanas iespējām un iepazīstina citus ar saviem rezultātiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Izmantojot informāciju par polimērmateriālu, kaučuka, gumijas, kompozītmateriālu un šķiedru īpašībām, prognozē to izmantošanu dažādās tautsaimniecības nozarēs. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizē vides problēmas, kas saistītas ar polimērmateriālu un sintētisko mazgāšanas līdzekļu izmantošanu, un prognozē šo problēmu novēršanas iespējas.
STUNDĀ	<p>Lomu spēle. SP. Kosmētikas līdzekļu daudzveidība.</p> <p>VM. Mazgāšanas līdzekļi.</p> <p>KD. Mazgāšanas un kosmētikas līdzekļu daudzveidība un lietošana.</p>	<p>VM. Polimēri.</p> <p>KD. Sintētiskie lielmolekulārie savienojumi.</p>	<p>Laboratorijas darbs. LD. Ziepju iegūšana un īpašības.</p>	Mācību filma "Viedie materiāli".	<p>VM. Šķiedras.</p> <p>KD. Polimērmateriālu un šķiedru īpašības un izmantošana.</p>	VM. Polimērmateriālu apzīmējumi.



UZDEVUMU PIEMĒRI


Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Pēc polimēra vispārīgās formulas nosaka monomēru, elementārposmu, polimerizācijas pakāpi un nosauc to.</p>	<p>Papildini shēmu, atzīmējot jēdzienus ar atbilstošajiem burtiem! <i>Polimērs (A), monomērs (B), polimerizācijas pakāpe (C), elementārposms (D).</i></p> 	<p>Dotas polimēru vispārīgās formulas:</p> <p>1) $*-\left(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\right)_n^*$</p> <p>2) $*-\left(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\right)_n^*$</p> <p>Uzraksti katram polimēram atbilstošo monomēra struktūrformulu!</p>	<p>Polimēra $\left[(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)\right]_n$ relatīvā molmasa $M_r = 365\,400$. Aprēķini polimerizācijas pakāpi!</p>
<p>Izprot polimēru (termoplastiskie, termoreaktīvie) un šķiedru (dabīgās, mākslīgās, sintētiskās) īpašības.</p>	<p>levieto teikumos pareizos vārdus! <i>Termoplastiskie polimēri, termoreaktīvie polimēri, kokvilna, vilna, mākslīgās šķiedras, sintētiskās šķiedras.</i></p> <p>a) paaugstinātā temperatūrā nekļūst mīksti un tos nevar izkausēt.</p> <p>b) karstumā kļūst mīksti un veidojami. Atdzesējot, tie atkal sacietē.</p> <p>c)ir dabiskā šķiedra, kas nedeg, bet pārogļojas, izdalot nepatīkamu degošu olbaltumvielu smaržu.</p> <p>d) Šķiedras, kuras iegūst, pārstrādājot dabīgos polimērus, sauc par</p> <p>e) paaugstinātā temperatūrā kļūst mīkstas, kūst, no izkusušām var izvilkt pavedienus.</p> <p>f) ir dabīgā šķiedra, kas sadegot izdala degoša papīra smaržu.</p>	<p>Pabeidz shēmu " Šķiedru veidi" (K_12_UP_04_P1) un nosauc katram šķiedru veidam vienu raksturīgāko īpašību!</p>	<p>Doti polimēri: polietilēns, polivinilhlorīds un kaprons. Izmantojot tabulā "Polimēru īpašības" doto informāciju (K_12_UP_04_P2), sastādi plānu, kā rīkosies, lai atpazītu šos polimērus! Izveido tabulu datu reģistrēšanai!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izprot alkēnu un alkadiēnu polimerizācijas procesus un aprakstos tos ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.	<p>1. Ar atbilstošu burtu atzīmē, kurā shēmā attēlots alkēnu polimerizācijas process (A), kurā – alkadiēnu polimerizācijas process (B)!</p> $n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow$ $\rightarrow * \left(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right)_n *$ $n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \rightarrow * \left(\text{CH}_2-\text{CH}_2 \right)_n *$ $n \text{ H}_2\text{C}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \rightarrow * \left(\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right)_n *$ <p>2. Izmantojot etilēna polimerizācijas procesa shēmu (K_12_UP_04_P3), atbildi uz jautājumiem!</p> <p>a) Starp kuriem C atomiem tiek sarautas dubultsaites?</p> <p>b) Starp kuriem C atomiem veidojas jaunas vienkāršās saites?</p> <p>c) Pie kuriem C atomiem saglabājas ķēdes turpināšanas iespējas?</p>	<p>1. Uzraksti polietilēna, polipropilēna, butadiēnkaučuka, polivinilhlorīda, teflona (politetrafluoretēna) iegūšanas reakciju vienādojumus!</p> <p>2. Izmantojot alkēna polimerizācijas procesa shēmu (K_12_UP_04_P3), sastādi 2,3-dimetilbutēna-2 polimerizācijas reakcijas vienādojumu!</p>	<p>Butadiēnnitrila kaučuks ir kopolimērs (polimērs, kas veidojas polimerizācijas reakcijā no diviem vai vairākiem dažādiem monomēriem), kuru izmanto pret eļļu un benzīnu izturīgas gumijas ražošanai. Uzraksti vienādojumu butadiēna-1,3 un akrilnitrila $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ vienlaicīgai polimerizācijai, ja zināms, ka to daudzumu attiecība kopolimērā ir 1:1!</p>
Pēc reakcijas shēmām izskaidro polimēru veidošanos polikondensācijas procesos.	<p>1. Ar atbilstošu burtu atzīmē, kurā shēmā attēlots polimerizācijas process (A), kurā – polikondensācijas process (B)!</p> $n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \rightarrow * \left(\text{CH}_2-\text{CH}_2 \right)_n *$ $n \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow * \left(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 \right)_n * + (n-1)\text{H}_2\text{O}$ $n \text{ H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH} \rightarrow$ $\rightarrow * \left(\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{CO} \right)_n * + (n-1)\text{H}_2\text{O}$ $n \text{ F}_2\text{C}=\text{CF}_2 \rightarrow * \left(\text{CF}_2-\text{CF}_2 \right)_n *$ <p>2. Nosauc, kuri polimēri dabā veidojas polikondensācijas reakcijas gaitā!</p>	<p>1. Izmantojot polikondensācijas procesa shēmu (K_12_UP_04_P4), izskaidro polikondensācijas procesa norisi!</p> <p>2. Izskaidro atšķirību starp polimerizācijas un polikondensācijas procesu!</p>	<p>Poliamīdu, ko izmanto neilona ražošanai iegūst 1,6-heksāndiskābes un 1,6-diaminoheksāna polikondensācijā. Izmantojot doto polikondensācijas procesa shēmu (K_12_UP_04_P4), uzraksti vienādojumu, kas apraksta poliamīda veidošanos!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izmantojot informāciju par polimērmateriālu, kaučuka, kompozītmateriālu un šķiedru īpašībām, prognozē to izmantošanu dažādās tautsaimniecības nozarēs.</p>	<p>Izlasi tekstu "Modernākie materiāli aviācijā" (K_12_UP_04_P5)! Pabeidz teikumus! Galvenais lidaparātu būves materiāls ir <i>Boeing 787(Dreamliner)</i> konstrukcijā izmantoti, to īpatsvars palielināts līdz 50%. No kompozītmateriāliem izgatavota lidmašīna ir ļoti Līdz ar to par 3% samazinās Lidmašīnu būvēšanai izmantoti kompozīti satur vai Par saistvielu izmanto Modernais materiāls ir nekā alumīnijs, nav pakļauts, tam ir lielāka</p>	<p>1. Izlasi tekstu "Modernākie materiāli aviācijā" (K_12_UP_04_P5)! Paskaidro, kāpēc mūsu dienās lidmašīnu būvēšanā duralumīniju aizstāj ar kompozītmateriāliem!</p> <p>2. Izlasi tekstu! <i>Pannu un citu virtuves priekšmetu, apģērbu, apavu, zobu diegu un vēl daudzu citu ikdienā lietojamu priekšmetu ražošanā jau drīzumā būs jāiztiek bez teflona, ūdensnecaurlaidīgā "goretex" un citu tā saukto perfluoroktāna sulfonātu jeb PFOS izmantošanas. Šo savienojumu izmanto neiedomājami plaši – apstrādā apģērbus, lai tie neuzņemtu traipus, to lieto paklāju ražošanā, kosmētikā, higiēnas precēs, pat mēbelēs. Jau agrāk zinātnieki brīdināja, ka šo vielu savienojumi var izrādīties kaitīgi. Pirmkārt, savienojums ir ļoti noturīgs un lēni noārdās vidē. Otrkārt, tas konstatēts arī cilvēku asinīs.</i> <i>(Iveta Tomsone, Latvijas avīze, 28. oktobris 2006.; www.tvnet.lv/zalazeme/)</i></p> <p>a) Kāpēc teflona un tā atvasinājumu lietošanu dažādu sadzīves priekšmetu ražošanā vajadzētu pārtraukt?</p> <p>b) Kādas ķīmiskas neprecizitātes tu pamanīji, lasot šo tekstu?</p>	<p>Pamatojoties uz tekstā "Modernākie materiāli aviācijā" (K_12_UP_04_P5) aprakstītajām materiālu īpašībām, prognozē, kur vēl var izmantot šo kompozītmateriālu!</p>
<p>Novērtē ķīmijas zināšanu nozīmi, sadzīvē izmantojot sintētiskos materiālus, kosmētikas un mazgāšanas līdzekļus, savas veselības saglabāšanai.</p>	<p>Kādas ķīmijas zināšanas tu izmanto, izvēloties kosmētikas un mazgāšanas līdzekļus?</p>	<p>Dotas 3 plastmasas, no kurām izgatavo traukus: polietilēns, polivinilhlorīds, polistirols. Salīdzini šo plastmasu ietekmi uz cilvēka veselību! Kuras plastmasas traukos nedrīkst uzglabāt pārtikas produktus? Paskaidro, vai Tev nepieciešamas ķīmijas zināšanas, lai atbildētu uz šo jautājumu!</p>	<p>Izveido domu karti par ķīmijas zināšanu nozīmi, sadzīvē izmantojot sintētiskos materiālus!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Analizē vides problēmas, kas saistītas ar polimērmateriālu un sintētisko mazgāšanas līdzekļu izmantošanu, un prognozē šo problēmu risināšanas iespējas.	<p>1. Izlasi tekstu "Plastmasu pārstrāde" (K_12_UP_04_P6)! Vai apgalvojums ir patiess? Pasvītro atbilstošo atbildes variantu!</p> <p>a) Reāli tiek izmantotas divas plastmasu pārstrādes metodes: otrreizējā pārstrāde un ķīmiskā destrukcija. <i>Jā/nē.</i></p> <p>b) Šķirot polimēru maisījumus pēc tā tiem ir dārgi un darbietilpīgi. <i>Jā/nē.</i></p> <p>c) Plastmasu maisījumu nevar pārstrādāt nešķirotu. <i>Jā/nē.</i></p> <p>d) Pārstrādājot plastmasu, var iegūt eļļas, vaskus, smērvielas u. c. <i>Jā/nē.</i></p> <p>e) Rietumeiropā 68% no visiem plastmasas atkritumiem tiek pārstrādāti. <i>Jā/nē.</i></p> <p>2. Izlasi tekstu "Ķīmisko vielu kokteilis" (K_12_UP_04_P7)! Par kādu vielu ir runāts katrā teikumā? Atbildes atzīmē ar atbilstošu burtu! Fosfāti – A Perborāti – B Smaržvielas – C Virsmaktīvās vielas – D</p> <p>a) slikti sadalās vidē un uzkrājas dzīvajos organismos.</p> <p>b), nonākot ūdenskrātuvēs, veicina to aizaugšanu.</p> <p>c) daudziem cilvēkiem izraisa alerģiskas reakcijas.</p> <p>d) jāaizstāj ar citām alternatīvām, piemēram, ūdeņraža peroksīdu, kas vidē sadalās.</p>	<p>1. Izlasi tekstu "Plastmasu pārstrāde" (K_12_UP_04_P6)! Izskaidro, kāda plastmasu pārstrādes metode attēlota shēmā!</p> <p>2. Izlasi tekstu "Ķīmisko vielu kokteilis" (K_12_UP_04_P7) un aizpildi tabulu, atzīmējot tajā ar "+" vai "-" mazgāšanas līdzekļu kaitīgumu dabai un veselībai!</p> <p>3. Paskaidro, kāpēc ezeru un upju krastos nedrīkst mazgāt automašīnas un veļu?</p>	<p>1. Izstrādā un prezentē reklāmu sadzīves polimērmateriālu atkritumu savākšanas un šķirošanas nepieciešamībai!</p> <p>2. Paskaidro, kāpēc nepieciešama plastmasas atkritumu šķirošana! Sagatavo savus argumentus <i>par</i> un <i>pret</i> to!</p> <p>3. Izmantojot tekstā "Ķīmisko vielu kokteilis" (K_12_UP_04_P7) doto informāciju, salīdzini SMS ("Kastanis Efekts", "Ariel", "Mini Risk") sastāvu un uzraksti pamatotus secinājumus, kuru no mazgāšanas līdzekļiem labāk izmantot veļas mazgāšanai kā videi draudzīgāku!</p> <p>4. Izmantojot tekstā "Nepārdozē!" doto informāciju (K_12_UP_04_P8) izstrādā un piedāvā padomus, kā pareizi lietot mazgāšanas līdzekļus!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Ar piemēriem apraksta mazgāšanas un kosmētisko līdzekļu daudzveidību un to lietošanu.</p>	<p>1. Sagrupē nosauktos produktus mazgāšanas līdzekļos (M) un kosmētikas līdzekļos (K)! Šampūns....., lūpu balzāms, zobu pasta, antiperspirants....., dušas želeja....., losjons pēc skūšanās.....</p> <p>2. Uz apgērba birkas redzamas šādas zīmes:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Izvelies veļas pulveri, kuru var izmantot šādu apgērbu mazgāšanai!</p> <p>a) Veļas pulveris satur balinātājus. b) Veļas pulveris satur fermentus.</p>	<p>1. Kāpēc pēc sejas mazgāšanas mēdz lietot sejas krēmu vai losjonu?</p> <p>2. Kuras kosmētikas līdzekļus uzskata par dekoratīvo kosmētiku? Vai tā ir viņu vienīgā funkcija?</p> <p>3. Uz apgērba birkas redzamas šādas zīmes:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Paskaidro, kādu veļas pulveri nedrīkst izmantot šādu apgērbu mazgāšanai!</p>	<p>Salīdzini antiperspiranta un dezodoranta darbību! Piedāvā, kādos gadījumos labāk lietot dezodorantu, kādos –antiperspirantu!</p>
<p>Ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta ziepju iegūšanu no taukiem un augstākajām taukskābēm.</p>	<p>Atzīmē, kurš ķīmiskās reakcijas vienādojums attēlo ziepju iegūšanu no taukiem (A), kurš – no augstākajām taukskābēm (B)!</p> <p>a) $C_{15}H_{31}COOH + NaOH \rightarrow C_{15}H_{31}COONa + H_2O$</p> $\begin{array}{c} H_2C-O-CO-C_{17}H_{35} \\ \\ HC-O-CO-C_{17}H_{35} \\ \\ H_2C-O-CO-C_{17}H_{35} \end{array}$ <p>b) $HC-O-CO-C_{17}H_{35} + 3NaOH \rightarrow$</p> $\begin{array}{c} H_2C-OH \\ \\ HC-OH \\ \\ H_2C-OH \end{array} + 3C_{17}H_{35}COONa$	<p>Pabeidz ķīmisko reakciju vienādojumus!</p> <p>a) $C_{17}H_{35}COOH + NaOH \rightarrow$</p> $\begin{array}{c} H_2C-O-CO-C_{15}H_{31} \\ \\ HC-O-CO-C_{15}H_{31} \\ \\ H_2C-O-CO-C_{15}H_{31} \end{array} + NaOH \rightarrow$	<p><i>Senatnē ziepes ražoja no dzīvnieku taukiem, kuru sastāvā ir dažādi augstāko taukskābju triglicerīdi, un pelniem, kas satur potašu (K_2CO_3).</i></p> <p><i>Mūsu dienās šķidrās ziepes ražo no sintētiski iegūtām taukskābēm un kālija sārma.</i></p> <p>Ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksti ziepju iegūšanu mūsu dienās un senatnē!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izprot ziepju un sintētisko mazgāšanas līdzekļu mazgājošo darbību un dažādu faktoru ietekmi (ūdens cietība, pH, temperatūra) uz to.</p>	<p>Ieraksti tekstā trūkstošos vārdus! <i>Virsmaktīvās, skābs, ciets, tauki, sāls, ūdens, netīrums.</i> Ziepes ir augstāko karbonskābju un tās iegūst, pārziepjojot Ziepes ir vielas, un tām piemīt mazgājoša darbība. Ziepju molekulām ir divējāda daba.</p>  <p>Ziepju molekulas "galva" viegli šķīst, bet ogļūdeņraža atlikumam piemīt spēja šķīst Ziepes zaudē savas mazgājošās īpašības un ūdenī.</p>	<p>Salīdzini dažādu faktoru (ūdens cietība, vides pH, temperatūra) ietekmi uz ziepju un sintētisko mazgāšanas līdzekļu mazgājošo darbību!</p>	<p>Paskaidro aprakstītās situācijas, atbildi pamatojot ar atbilstošiem ķīmisko reakciju vienādojumiem!</p> <p>a) Ja matus mazgā ar ziepēm, uz tiem veidojas "apsarme", un mati zaudē spīdumu. Lai mati spīdētu, tos skalo ūdenī, kam pievienots etiķis.</p> <p>b) Upes ūdenī noskalot ziepes no rokām ir vieglāk nekā dziļurbuma ūdenī.</p>
<p>Novērtē informācijas ticamību reklāmās par mazgāšanas un kosmētiskās līdzekļiem.</p>	<p>Dezodoranta "Rexona" reklāmā teikts, ka vīriešu sviedru pH līmenis ir zemāks, nekā sievietes sviedru pH līmenis un tāpēc, neskatoties uz to, ka šis dezodorants ir ļoti spēcīgs, produkts ir piemērots tikai sievietēm! Vai dotie apgalvojumi ir patiesi?</p> <p>a) Vīriešiem un sievietēm paredzēto dezodorantu ķīmiskais sastāvs ir atšķirīgs. b) Sieviešu sviedri ir "skābāki", nekā vīriešu sviedri.</p>	<p>Zinātnieki ir noskaidrojuši, ka neviens kosmētikas līdzeklis nespēj atjaunot novecojušu ādu. Pretgrumbu krēmi satur komponentus, kuri veicina ūdens uzkrāšanos šūnās, tādējādi it kā "noslēpjot" izveidojušās grumbas. Izskaidro firmas L' OREAL reklāmu, kura vēsta, ka pretgrumbu krēms "Revitalift 1" nedēļas laikā samazina grumbas par 20% un ka tā darbības efektivitāte ir pierādīta!</p>	<p>Reklāmas filmiņā redzams aktieris, kurš iegremdē monētu tīrīšanas līdzekli, pēc brīža to izņem, sacīdams: "Jūsu plīts būs tikpat mirdzoša, kā šī monēta, ja tīrīsiet to ar mūsu piedāvāto tīrīšanas līdzekli!" Analizē šo reklāmu, norādot, kādu ķīmiska rakstura kļūdu ir pieļāvuši reklāmas veidotāji!</p>
<p>Ir iepazinis materiālzinātnes pētniecības virzienus Latvijā un novērtē dažādu zinātņu nozaru sadarbības nozīmi materiālzinātnes attīstībā.</p>	<p>Izlasī tekstus "Kas ir materiālzinātne" un "Materiālzinātne Latvijā" (K_12_UP_04_P9) un atbildi uz jautājumiem!</p> <p>a) Ko pēta materiālzinātne? b) Ar kādām zinātnes nozarēm saistīta materiālzinātne? c) Kur Latvijā ir iespējamās studijas materiālzinātnē?</p>	<p>Izlasī tekstus "Kas ir materiālzinātne" un "Materiālzinātne Latvijā" (K_12_UP_04_P9) un nosauc divus argumentus, kas Tev šķiet nozīmīgākie materiālzinātnes attīstībai nākotnē!</p>	<p>1. Pamato, kāpēc materiālzinātnes attīstībā būtiska ir ķīmiķu un fiziķu sadarbība! 2. Izlasī tekstus "Kas ir materiālzinātne" un "Materiālzinātne Latvijā" (K_12_UP_04_P9) un izveido domu karti par materiālzinātnes pētniecības virzieniem!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izmantojot IT, atrod un apkopo informāciju par jaunākajiem materiāliem ("viedie materiāli", kompozītmateriāli), to īpašībām, izmantošanas iespējām, un iepazīstina citus ar saviem rezultātiem.</p>	<p>Izlasi tekstu! <i>Latvijas Universitātes (LU) Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas institūtā sadarbībā ar Rīgas Tehnisko universitāti (RTU) laboratorijas apstākļos pēta poli-β-hidroksibutirāta un tā kompozītmateriālu izgatavošanu. Šie materiāli ir biodegradējami un lietojami iepakšanai, bet to ietekme uz pārtikas produktu kvalitāti uzglabāšanas laikā nav pētīta. Kaut daļu no parastajiem polimēru iepakojuma materiāliem (PE, PP, PET u. c.), kuru sadalīšanās laiks pārsniedz 100 gadu, aizvieto ar kompostējamiem biopolimēriem, kas mikroorganismu un mitruma iedarbībā augsnē sadalās dažu mēnešu laikā, sabiedrība varētu ievērojami samazināt izdevumus par izlietotā iepakojuma šķirošanu, pārstrādi un atkritumu izgāztuvju uzturēšanu.</i> http://www3.acadlib.lv/greydoc Izmantojot tekstā doto informāciju, informē savus klasesbiedrus par kompozītmateriāla – biopolimēra izmantošanas iespējām un priekšrocībām, salīdzinot ar parastajiem polimēriem!</p>	<p><i>SIA "Leabold" ir dibināta 2003. gadā. Uzņēmuma galvenie darbības virzieni ir: marmora, granīta un akmens kompozītmateriālu imports, vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība.</i> Izmantojot doto informāciju http://www.leabold.lv/public/27264.html, iepazīstini savus klases biedrus ar marmora, granīta un akmens kompozītmateriālu īpašībām un izmantošanu!</p>	<p>Izmantojot IT, atrodi un apkopo informāciju par "viedajiem materiāliem" un to izmantošanas iespējām!</p>

STUNDAS PIEMĒRS

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻU DAUDZVEIDĪBA (2 mācību stundas)**Mērķis**

Pilnveidot izpratni par kosmētikas līdzekļu daudzveidību, to pareizas izvēles un lietošanas nosacījumiem, izmantojot lomu spēli.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Izmantojot informāciju dotajā tekstā, novērtē kosmētikas līdzekļu daudzveidību un to pareizas lietošanas nosacījumus.
- Veido vizuālo materiālu par doto tekstu un prezentē to; aizstāv savu viedokli.
- Attīsta prasmi sadarboties, strādājot grupā, uzņemties dažādas lomas.

Nepieciešamie resursi

- Izdales materiāli: “Kosmētikas līdzekļi” (K_12_SP_04_P1); “Lomu spēlei atbilstoši darba uzdevumi” (K_12_SP_04_P2); “Prezentācijas vērtēšanas kritēriji”(K_12_SP_04_P3).
- Līmlapiņas; A4 formāta lapas.
- Dators, kodoskops, projektors (atkarībā no skolēnu sagatavotās prezentācijas).

Mācību metodes

Darbs ar tekstu, lomu spēle.

Mācību organizācijas formas

Pāru vai grupu darbs.

Vērtēšana

1. stundas laikā skolotājs vērtē, cik veiksmīgi skolēni spēj sagatavot materiālu konkrētas lomas atveidošanai. 2. stundas laikā skolotājs vērtē prezentācijas, skolēnu uzstāšanos, katra grupas dalībnieka lomu spēli, izmantojot vērtēšanas kritērijus. Skolēni veic pašnovērtējumu, novērtējot savu guvumu pēc lomu spēles.

Skolotāja pašnovērtējums

Secina par stundas mērķa sasniegšanu, izmantotās metodes lietderību un efektivitāti, par to, kas izdevās un kādiem jautājumiem būtu jāpievērš lielāka uzmanība.

53

53

Stundas gaita

Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
1. stunda	
<p>Stundas ievadā informē, ka mūsu dienās dažādas firmas ražo visdaudzveidīgāko kosmētikas līdzekļu klāstu. Lūdz nosaukt konkrētas firmas kosmētikas līdzekļus, kurus skolēni lieto savā ikdienā. <i>Skolotājs var piedāvāt aktīvākajiem atbildētājiem atbilstošās firmas produkcijas reklāmas pārstāvja lomu.</i> Informē, ka nākamajā stundā tiks izspēlēta lomu spēle "Kosmētikas līdzekļu prezentācijas pasākums", lai novērtētu kosmētikas līdzekļu daudzveidību. 10 minūtes notiek skolēnu sadalīšana interešu grupās. Uz tāfeles uzraksta visas lomas, kuras būs jāatveido nākamajā stundā. Norāda, cik vietu katrai lomai atvēlēts (atkarībā no skolēnu skaita klasē var mainīt katras lomas atveidotāju skaitu pēc saviem ieskatiem). Aicina apdomāt, kuru no piedāvātajām lomām skolēns vēlētos atveidot nākamajā stundā. Lūdz katru skolēnu izlozēt līmlapīņu ar kārtas numuru, uz tās skolēns uzraksta savu vārdu. Aicina atbilstoši izlozētajam kārtas numuram piestiprināt līmlapīņu uz tāfeles pie lomas, kuru skolēns vēlas attēlot. <i>Jācenšas organizēt lomu sadalījumu tā, lai neveidotos konfliktsituācijas. Ja skolēna izvēlēta loma ir aizņemta, var mēģināt ar kādu samainīties, vai jāmudina atveidot citu lomu.</i> <i>Skolotājs var sadalīt skolēnus grupās pēc saviem ieskatiem.</i> Aicina sargrupēties atbilstoši lomu sadalījumam.</p>	<p>Atbild, piemēram: <i>firmas "Dzintars" šampūnu, firmas "Spodriņa" roku krēmu, firmas "Oriflame" dekoratīvo kosmētiku u. c.</i></p> <p>Izvēlas lomu nākamās stundas spēlei. Lomu sadalījums.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentācijas pasākuma organizatori (2). • Vēsturnieki (2). • Produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji (2 × 4 = 8). • Pircēji (2 × 4 = 8). • Žurnālisti (2). <p>Pēc apdomāšanās katrs piestiprina līmlapīņu ar savu vārdu pie lomas, kuru vēlas atveidot, ievērojot katrai lomai atvēlēto vietu skaitu.</p> <p>Sadalās piecās grupās atbilstoši izvēlētajai lomai.</p>
<p>Aicina produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvjus un pircējus izlozēt kosmētikas līdzekļu veidu, par kuru būs jāgatavo materiāls. Uz izlozes lapiņām ir uzrakstīts kosmētikas līdzekļu veids. <i>Izlozes lapiņas jāgatavo atbilstoši skolēnu skaitam tā, lai katram kosmētikas veidam iznāktu vismaz divi produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji un divi pircēji.</i></p> <p>Aicina produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvjus un pircējus pārgrupēties atbilstoši izlozētajiem produkciju veidiem.</p>	<p>Katrs produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvis un pircējs izlozē kosmētikas līdzekļu veidu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dekoratīvā kosmētika. • Ādas kopšanas līdzekļi. • Aromātiskie kosmētikas līdzekļi. • Matu kopšanas līdzekļi. <p>Pārgrupējas atbilstoši izlozes rezultātiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentācijas pasākuma organizatori (2). • Vēsturnieki (2). • Dekoratīvās kosmētikas produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji (2). • Ādas kopšanas līdzekļu produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji (2). • Aromātisko kosmētikas līdzekļu produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji (2). • Matu kopšanas līdzekļu produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji (2). • Dekoratīvās kosmētikas pircēji (2). • Ādas kopšanas līdzekļu pircēji (2). • Aromātisko kosmētikas līdzekļu pircēji (2). • Matu kopšanas līdzekļu pircēji (2). • Žurnālisti (2).

Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
Darbs ar tekstu (30 minūtes)	
<p>Izdala katram skolēnam viņa lomai atbilstošu tekstu (K_12_SP_04_P1) un lomai atbilstošu darba uzdevumu (K_12_SP_04_P2).</p>	<p>Saņem lomu spēlei atbilstošus darba uzdevumus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentācijas pasākuma organizatori saņem visus tekstus. • Vēsturnieki – “Kosmētikas līdzekļu attīstības vēsture”, “Kosmētikas līdzekļu ražošana Latvijā”. • Produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji – tekstu atbilstoši izlozētajam kosmētikas līdzekļu veidam. • Pircēji – tekstu atbilstoši izlozētajam kosmētikas līdzekļu veidam. • Žurnālisti saņem visus tekstus.
<p>Aicina iepazīties ar tekstu un kopīgi veicamo uzdevumu, gatavojoties lomu spēlei “Kosmētikas līdzekļu prezentācijas pasākums”.</p> <p>Iesaka prezentācijas pasākuma organizatoram vēlamu spēles gaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentācijas pasākuma organizatora uzruna, prezentācijas atklāšana, • vēsturnieku uzstāšanās, • produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvju prezentācija (pēc kārtas), • pircēju jautājumi, • žurnālistu preses konference, avīzes izplatīšana, • prezentācijas pasākuma organizatora uzruna, prezentācijas beigās. <p>Stundas gaitā pārbauda, vai skolēnu veiktais atbilst darba uzdevumam. Iesaka risinājumu, ja radušās problēmas materiāla sagatavošanā.</p>	<p>Pāros apspriež veicamo uzdevumu, atbilstoši lomai plāno veicamo darbu apjomu.</p> <p>Uzklausa komentārus. Īsumā izklāsta idejas lomas atveidošanai.</p>
2. stunda	
Lomu spēle (40 minūtes)	
<p>Aicina sākt lomu spēli “Kosmētikas līdzekļu prezentācijas pasākums” un attēlot savu lomu, atbilstoši iepriekšējam sadalījumam.</p> <p>Skolēnu uzstāšanās laikā aizpilda tabulu “Prezentācijas vērtēšanas kritēriji” (K_12_SP_04_P3).</p> <p>Stundas beigās aicina katru novērtēt sevi atveidotajā lomā un izteikt savu viedokli par mācību satura apguvi, izmantojot spēles metodi.</p>	<p>Uzsāk lomu spēli, ievērojot prezentācijas pasākuma organizatoru izveidoto spēles gaitu.</p> <p>Īsi novērtē savu guvumu pēc lomu spēles.</p>

Vārds

uzvārds

klase

datums

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻI

Uzdevums

Izlasi tekstu un izpildi lomai atbilstošu uzdevumu!

Kosmētikas līdzekļu attīstības vēsture

Jau no senseniem laikiem cilvēki ir centušies sevi dažādi izdaiļot. Kosmētikas māksla nepārtraukti ir pilnveidojusies, to ir ietekmējis klimats, tradīcijas, reliģijas, sociālais stāvoklis, mode un cilvēku individuālās īpašības. Veicot akmens laikmeta arheoloģiskos izrakumus, tika atrasti lūpu, uzacu un skropstu krāsošanas līdzekļi, asi gliemežvāki zīmējuma veidošanai uz sejas un ķermeņa. Senie cilvēki sejas un ķermeņa mazgāšanai lietoja smiltis, mālus, pelnus un augu uzlējumus.

Pirmatnējie cilvēki piešķīra lielu nozīmi ķermeņa krāsošanai, sevišķi svētku rotai: kāzās, dzimstot bērnam, svinot ražas novākšanu, pēc veiksmīgām medībām. Tika izdaiļota ne tikai seja, bet arī rokas, krūtis, mugura un pat dzimumorgāni. Dažās ciltīs pastāvēja tradīcija deformēt lūpas, degunu, ausis. Šīs sāpīgās procedūras veica šamaņi un zintnieki. Senajā Ēģiptē kosmētikas māksla sasniedza pilnību. Ziedes, krēmus un uzlējumus izmantoja ādas barošanai un aizsardzībai no svelmainās saules. Lielāko daļu kosmētikas izstrādājumu veidoja uz olīveļļas, rīcinēļļas un mandeļu eļļas bāzes, pievienojot arī vērša taukus. Daudziem līdzekļiem bija ārstnieciska iedarbība.

Senajā Grieķijā tika uzrakstītas grāmatas par kosmētiku. Vārds "kosmētika" tulkojumā no grieķu valodas nozīmē izdaiļošanas māksla.

Romas iedzīvotāji tērēja daudz naudas kosmētikas iegādei, īpaši iecienītas bija dažādas ziedes, kas sejai piešķīra zelta spīdumu. Romā tika radītas sausās smaržas, kuras ļoti cienīja Jūlijs Cēzars.

Tālo Austrumu zemēs – Ķīnā, Japānā, Korejā, kosmētikas lietošana bija ikdienišķa parādība. Sievietes balināja un sartināja sejas ādu, lai slēptu tās dzeltenīgo toni.

Senajā Krievijā par kosmētikas līdzekļiem izmantoja augus. Vaigu krāsošanai – ķiršus, avenes, bites, bet bāluma piešķiršanai – miltus. Uzacis un plakstiņus ēnoja ar sodrējiem vai ogli. Šāda kosmētikas māksla saglabājās gadsimtiem ilgi.

Kosmētikas nozares nepārtraukti attīstās. 20. gs. 90. gadu sākumā modē atkal nāca tetovējumi. Parādījās jaunas profesijas – stilisti, vizāžisti. Šo profesiju pārstāvji rūpējas par moderna imidža radīšanu saviem klientiem.

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻU RAŽOŠANA LATVIJĀ

Kompānijas DZINTARS pamatus 1849. gadā ielicis vācu uzņēmējs A. Brigers. Nelielā Rīgas fabrikā sāka ražot ziepes un sveces, liet flakonos – smaržas un odekolonus, kuru gatavās kompozīcijas ievada no Francijas. Šodien, izstaigājusi ilgu attīstības un pārveidošanās ceļus, a/s DZINTARS ir kļuvusi par Baltijas valstīs lielāko biokosmētikas un parfimērijas ražotāju (uzņēmuma sortimentā ir vairāk par 350 kosmētikas līdzekļi) un uzskatāma par vienu no stabilākajiem uzņēmumiem Latvijā, kurā strādā vairāk nekā 600 cilvēku.

Par firmas darba kvalitāti liecina starptautiskie standarti KOSMETIK-GMP, ISO 9001:2000 un daudzās balvas.

Kopš 1974. gada 1. aprīļa a/s DZINTARS vada Baltijas Informatizācijas Akadēmijas īstenais loceklis, ekonomikas doktors I. Gerčikovs.

DZINTARS – tas ir:

- parfimērijas, kosmētikas un dekoratīvās kosmētikas izstrādājumu tirgus izpēte;
- parfimērijas, kosmētikas un dekoratīvās kosmētikas izstrādājumu (iekļaujot iepakojumu un noformējumu), augu ekstraktu, parfimērijas kompozīciju (dažādu produktu parfimēšanai) izstrādāšana;
- testēšana izstrādāšanas un pārbaudes etapos;
- parfimērijas, kosmētikas un dekoratīvās kosmētikas izstrādājumu, augu izcelsmes ekstraktu, parfimērijas kompozīciju (dažādu produktu parfimēšanai), iepakojumu (bundziņas, flakoni, tūbas, dekoratīvie korķīši un lūpu krāsu penāļi) ražošana;
- ražoto izstrādājumu pārdošana.

www.dzintars.lv

Akciju sabiedrības “Ķīmiskā rūpnīca SPODRĪBA” darbības pamatā ir kvalitatīvu un patērētājiem nepieciešamu sadzīves ķīmijas un kosmētikas produktu ražošana, izzinot un apmierinot klientu vajadzības, kā arī samazinot produkcijas un uzņēmuma darbības ietekmi uz vidi.

Akciju sabiedrības “Ķīmiskā rūpnīca SPODRĪBA” pirmsākumi ir meklējami 1921. gadā, kad Rīgā tika dibināta sabiedrība apavu krēma ražošanai “Mednis un biedri”. 1927. gadā Parīzes izstādē šā uzņēmuma ražotais apavu krēms “VICI” ieguva “*Grand Prix*”. Pagājušā gadsimta

20. gadu beigās šo krēmu lietoja aptuveni 80% Latvijas iedzīvotāju, un to joprojām ražo A/S “Ķīmiskā rūpnīca SPODRĪBA”, pašreiz, protams, pilnveidotu un uzlabotu atbilstoši mūsdienu prasībām.

1941. gadā, apvienojot un nacionalizējot vairākas fabrikas, izveidoja fabriku “Spodrība”. 1960. gadā fabrikas ražotnes pārvietoja uz Dobeli, kur veco dzirnavu teritorijā tika uzceltas jaunas rūpnīcas ražotnes un administrācijas telpas.

1974. gadā rūpnīca “Spodrība”, kurā tolaik strādāja aptuveni 550 strādājošo, tika iekļauta apvienībā “Latvibithim”, kas bija PSRS mēroga uzņēmuma “Sojuzbithim” sastāvdaļa.

Ilgus gadus rūpnīca strādāja sociālisma centralizētās plānu ekonomikas sistēmā. Tomēr “Spodribas” speciālisti prata organizēt tādu preču ražošanu, kas bija pieprasīta visā Padomju Savienībā, un 80% produkcijas tika realizēta ārpus Latvijas teritorijas. Ik gadus tika izstrādāti jauni produkti, daži produkti ir saglabājušies līdz pat mūsu dienām, citi savukārt tirgū pavadīja tikai vienu gadu un pēc tam tie tika izņemti no ražošanas.

1994. gadā tika uzsākts Valsts ķīmiskās rūpnīcas “Spodrība” privatizācijas process, kura rezultātā “Spodrība” kļuva par akciju sabiedrību. Jaunajai akciju sabiedrībai bija vispusīgi jāpielāgojas tirgus ekonomikas apstākļiem un rezultātā tas tika veiksmīgi izdarīts. Kopš 1994. gada ik gadu ir palielinājušies A/S “Ķīmiskā rūpnīca SPODRĪBA” ražošanas apjomi. Nemitīgi tika strādāts, lai bagātinātu preču sortimentu, daudz domājot par iesaiņojamā materiāla daudzveidību, preču kvalitātes uzlabošanu un jaunu produkcijas veidu radīšanu, lai spētu konkurēt ar tirgū ienākošajiem ārvalstu kompāniju ražojumiem.

Pašreiz A/S “Ķīmiskā rūpnīca SPODRĪBA” ir lielākais sadzīves ķīmijas ražotājs Latvijā, kurā strādā pieredzējuši un zinoši speciālisti.

www.spodriba.lv

Vārds

uzvārds

klase

datums

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻI

Uzdevums

Izlasi tekstu un izpildi lomai atbilstošu uzdevumu!

Dekoratīvā kosmētika

Pūderi lietoja jau senajos laikos. Piemēram, grieķu mītos ir stāstīts, kā Afrodīti pieķēra pūderējam seju. 18. gadsimtā ar pūderi klāja ne tikai seju, bet arī bēra to uz krūtīm, muguras, rokām un matos. Dažādās valstīs pūderēšanai izmantoja dažādas vielas: Senajā Ēģiptē – ģipsi un talku, Asīrijā un Babilonijā – krītu un baltos mālus, Senajā Krievijā – miltus un kartupeļu cieti, Ķīnā – rīsu miltus.

Minerālu pūderi gatavo no baltā māla, cinka oksīda, talka, pievienojot tam dažādus papildu komponentus. Ja āda ir sausa, pērkot pūderi, jāraugās, lai tā sastāvā būtu lanolīns vai vazelīns, ja āda ir taukaina, jāizvēlas pūderi, kura sastāvā ir $Mg(OH)_2$ un cinka stearāts. Ja pūderis gatavots no rīsu miltiem, tas uz sejas klājas vienmērīgi un ir noturīgs. Bieži galvenie pūdera komponenti ir talks vai kaolīns, kuri tiek rūpīgi sasmalcināti. Šis pūdera sastāvdaļas ir higroskopiski savienojumi, tās var mitrumā hidrolizēties, tāpēc šādiem pūderiem ir zems kvalitātes rādītājs.

Ja seja ir sausa, pūderi uzklāj reti, ja seja taukaina – biežāk, tomēr uz nakti pūderis no sejas ir jānoņem, izmantojot kosmētiskos pienišus vai citus dekoratīvās kosmētikas noņemšanas līdzekļus.

Vaigu sārtumu izmanto, lai sejai piešķirtu veselīgu sārtumu. Arī vaigu sārtums, atkarībā no tā sastāva var būt sauss un krēmveida, veidots uz tauku bāzes. Pie taukvielām tiek pievienotas krāsvielas, parafīns, aromātam – cerezīns. Šķidro vaigu sārtumu sastāvā ietilpst etilspirts, glicerīns, ūdens un krāsviela.

Uzacu zīmulis. Sensenos laikos arābi Austrumu zemēs tirgojās ar uzacu krāsu, kuras sastāvā bija antimons; antimona savienojumus kosmētiskajiem nolūkiem izmantoja arī senajā Ēģiptē. Jau no neatminamiem laikiem par uzacu zīmulī tika izmantots dabīgs minerāls – antimona spīde jeb antimonīts – Sb_2S_3 . Vienai no tā modifikācijām ir violeti melna krāsa. Starp citu, šis savienojums nemaz nav tik nekaitīgs. Ir ziņas, ka tā izmantošana kosmētikas līdzekļos daudzos gadījumos izraisījusi nopietnas acu slimības. Daži antimona savienojumi ir melnā, bet citi – oranžsarkanā krāsā.

Acu ēnas. Senie rokraksti apliecina, ka jau pirms 2000 gadiem Austrumu sievietes krāsoja plakstiņus gaiši zilā krāsā, izmantojot smalkus tirkīza putekļus. Tirkīzs ir dabīgs minerāls, kura summārā formula ir $CuAl_6(PO_4)_4(OH)_8 \cdot 4H_2O$.

Acu ēnas var būt sausās un slapjās (taukainās). To sastāvā ietilpst vazelīns, tauki, eļļas, vaski, parafīns, kā arī atbilstošas krāsvielas. 20. gs. 80. gados sāka ražot perlamutra ēnas.

Skropstu tuša. Tušas sastāvā ietilpst: aptuveni 50% ziepju un dažādu eļļu; 40% vasku; 5% lanolīna; kvēpi, lai iegūtu melnu tušu, Cr_2O_3 – zaļu, Fe_2O_3 – brūnu, bet ultramarīns – zilas krāsas tušas iegūšanai.

Lūpu krāsa un spīdums. Lūpu krāsu pamatā ir eļļas, vaski vai to sintētiskie analogi, kā arī krāsvielas. Lūpu krāsai jābūt ar augstu kušanas temperatūru, lai tā neizķēpātos, uzklāta uz lūpām, kā arī neizkustu, to uzglabājot. Tāpēc par augstvērtīgām tiek uzskatītas lūpu krāsas, kuru sastāvā ir bišu vasks. Tas piešķir lūpu krāsai noturību un plastiskumu. Vaski pieder lipīdu klasei. Piemēram, bišu vaska galvenā sastāvdaļa ir palmitīnskābes un miristīnspirta esteris $C_{15}H_{31}COOC_{14}H_{29}$. Lūpu krāsu ražošanas procesā par krāsvielu izmanto eozīnu vai fluoresceīnu un tā bromu saturošus halogēnatvasinājumus. Šo savienojumu šķīdināšanai izmanto rīcinellju.

Nagu lakas. Viena no populārākajām nagu lakas sastāvdaļām ir organiskajos šķīdinātājos izšķīdināta nitroceluloze. Nitrocelulozi iegūst, nitrējot celulozi ar slāpekļskābes un sērskābes maisījumu, savukārt par šķīdinātājiem izmanto etiķskābes amilesteri, acetonu, dažādu spirtu maisījumus u. c. Lai novērstu nagu trauslumu un attaukotu tos, nagu lakām pievieno plastifikatorus un rīcinellju.

Nitrolaku var iegūt arī skolas ķīmijas laboratorijā no vates, sākotnēji vati apstrādājot ar slāpekļskābes un sērskābes maisījumu, bet pēc tam šķīdinot to acetonā. Pievienojot krāsvielas iegūst dažādu krāsu lakas.

Zināms, ka acetons labi šķīdina visas lakas un emaljas. Ar acetonu var nagu laku notīrīt, tomēr, atšķaidot iekaltušu nagu laku ar acetonu, tā uz nagiem klājas nevienmērīgā kārtā. Acetonam ir ļoti zema viršanas temperatūra, tas pārāk ātri iztvaiko un nagu lakas kārtā ir nevienmērīga. Nagu laka klājas uz nagiem vienmērīgi tad, ja tai ir optimāla viskozitāte un žūstamība. Tāpēc nagu laku sastāvā ir dažādu šķīdinātāju maisījums, visbiežāk lietotie šķīdinātāji ir etilacetāts, butilacetāts un izopropilspirts. Ja iekaltušu nagu laku nepieciešams atšķaidīt, tad labāk izmantot nagu lakas noņēmēju, kas ir šķīdinātāju maisījums, nevis tīru šķīdinātāju.

Praktiski visu dekoratīvās kosmētikas līdzekļu sastāvā ietilpst aminobenzoskābes atvasinājumi – parabēni (metil-, etil-, izobutil-). Tiem ir antiseptiska, konservējoša iedarbība un tie ir pielīdzināmi vitamīniem.

Vārds

uzvārds

klase

datums

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻI

Uzdevums

Izlasi tekstu un izpildi lomai atbilstošu uzdevumu!

Ādas kopšanas līdzekļi

Kā saglabāt jaunību? Šis jautājums ir satraucis cilvēkus visos laikos. Norvēģu leģenda stāsta par sievieti, kura, pārdzīvojot vecumdienu tuvošanos, kad pamazām zūd ādas svaigums un skaistums, apsolīja visu savu bagātību tam, kurš atgriezīs viņai jaunību un dzīvotprieku. Ilgi viņa klejoja pa pasauli, līdz sastapa burvi, kurš iedeva viņai noslēpumainu dzērienu – veselības un jaunības eliksīru. Kad sieviete to izdzēra, pazuda visas viņas slimības, un ķermenis atguva jaunības skaistumu. Žēl, ka burvju dzērieni eksistē tikai pasakās. Tomēr laiku laikos medicīna ir meklējusi līdzekļus, kas spētu novērst dažādas nepilnības un atgriezt cilvēkiem jaunību.

Āda ir bioloģisks brīnums. Pieauguša cilvēka āda aizņem ap 1,5–2 m². Ādai, kas klāj cilvēka ķermeni nav vienāds biežums. Visbiežākais ādas slānis klāj elkoņus un kāju pēdas, savukārt visplānākā āda ir uz plakstiņiem (0,4 mm) un pie iekšējā dzirdes kanāla (0,1 mm). Āda ir vislielākais cilvēka orgāns, jo tās masa ir gandrīz 3 reizes lielāka par aknu masu un veido 5% no organisma kopējās masas. Āda mēdz būt taukaina, normāla un sausa. Tā sastāv no trīs slāņiem: epidermas, dermas un zemādas tauku slāņa.

Visi kosmētikas līdzekļi iedarbojas uz epidermu. Tā sastāv no pieciem slāņiem. Kad mēs lietojam mitrinošos kosmētiskos krēmus, tie iedarbojas uz augšējo ādas slāni (raga slāni). Jaunībā cilvēka āda satur daudzas ūdeni šķīstošas vielas, kas notur ūdeni šūnā. Gadiem ritot, augšējais ādas slānis zaudē spēju aizturēt mitrumu, tāpēc vecumdienās āda kļūst sausa un krunkaina. Lai aizkavētu novecošanās procesu, jālieto hidratējoši preparāti: nātrija laktāts, ogļhidrātu atvasinājumi, proteīni. Šie savienojumi ietilpst barojošu un mitrinošu krēmu sastāvā.

Ādas krāsu nosaka pigments – melanīns, kas atrodas dziļākajā epidermas slānī. Ja melanīna ir daudz, āda ir melnīgā. Šāds ādas tonis raksturīgs silto zemju iedzīvotājiem, jo melanīns aizsargā organismu no ultravioleto staru nežēlīgās iedarbības. Cilvēkiem, kuru āda ir ļoti gaiša un melanīna saturs mazs, sauļošanās procesā jābūt uzmanīgiem, lai izvairītos no ādas apdegumiem.

Ir izpētīts, ka ādas raga kārtas atjaunojas 27 dienu laikā, taču šūnu atjaunošanās process zīdaiņiem un veciem cilvēkiem ir atšķirīgs, jo epidermas kārtas šūnas ar laiku dalās arvien lēnāk. Dališanās procesu ietekmē α-hidroksiskābes, kuras iegūst no citrusaugļiem, āboliem, vīnogām. Augļskābes šķīdina vielas, kas satur kopā pārragojušās ādas šūnas, veicina raga slāņa lobīšanos, bet ilgstošas iedarbības rezultātā iekļūst dziļākajos epidermas slāņos un stimulē šūnu atjaunošanās procesu. Rezultātā sīkās grumbiņas izlīdzinās, palielinās ādas elastība, tā labāk saista ūdeni. Daži kosmetologi iesaka sejas ādu uzmanīgi noslaucīt ar citrona vai apelsīna šķēlīti, tomēr jāņem vērā, ka augļskābes var izraisīt ādas kairinājumu. Ādas šūnu atjaunošanai iesaka arī vannu ar citronu vai mandarīnu. Siltais ūdens veicina raga slāņa šūnu mikstināšanos un piekļūšanu dziļākajiem epidermas slāņiem, savukārt citrusaugļos ietilpstošās augļskābes (citronskābe, askorbīnskābe), nokļūstot epidermas zemākajos slāņos paātrina šūnu atjaunošanās procesu. Tāda pati iedarbība raksturīga arī alvejas ekstraktam.

Viens no svarīgākajiem sejas ādas atjaunošanas procesiem ir tās attīrīšana. Jau senatnē romiešu un grieķietes lietoja krēmus, kas veicināja atmirušo ādas šūnu lobīšanos, un āda ieguva veselīgi rozā nokrāsu. Attīrīšanas process sākas ar ādas mazgāšanu, tomēr kosmetologi neiesaka mazgāt sejas ādu ar karstu ūdeni un ziepēm. Sārmainās ziepes veicina skābās vides neitralizāciju ādas virskārtā, ādas šūnas ātri nolobās, līdz ar to paverot mikrobiem ceļu uz dziļākajiem ādas slāņiem. Sejas ādu atsvaidzinās un tonizēs vēss, tīrs ūdens. Ja uz sejas ir dekoratīvā kosmētika, to noņem ar kosmētisko pienu un tonizē ar toniku. Kosmētiskajam pienam ir neitrāla, bet tonikam – vāji skāba reakcija.

Vitamīni kalpo kā antioksidanti – tie saista brīvos radikāļus, kas veidojas uz ādas virskārtas un sagrauj olbaltumvielu molekulas. Vitamīnu ietekmē notiek ādas atjaunošanās process, tie paaugstina to fermentu aktivitāti, kuri paātrina ādas reģenerācijas procesu. Ne velti vitamīnus A, E, C sauc par “skaistuma vitamīniem”. Dabiskais E vitamīna avots ir selerijas, dilles, salāti, valrieksti, zemesrieksti, augu eļļas, olas, aknas, diedzēti graudi. Šis vitamīns vislabāk asimilējas kopā ar taukiem, jo tā molekulā nav polāru funkcionālo grupu. Tas slikti šķīst ūdenī, sairst Saules staru iedarbībā, tāpēc kosmetologi sauļošanās procesā iesaka lietot aizsargkrēmus.

C vitamīna (askorbīnskābes) avots ir brūklenes, mellenes, upenes, mežrozītes, ērkšķogas, kivi, kāposti, citrusaugļi, loki, pētersīļi, āboli, tomāti. Būdam aktīvs antioksidants, C vitamīns aizsargā šūnu membrānu no brīvo radikāļu iedarbības, izvada no organisma toksiskās un kancerogēnās vielas. Tas piedalās kalogēna sintēzes procesā un paaugstina imunitāti.

A vitamīna (retinola) avots ir zivju eļļa, aknas, piens, sviests, siers, olas dzeltenums, zivis. Ļoti tuvs un radniecisks retinolam ir provitamīns A (β -karotīns), kuru satur oranžie augļi un zaļie dārzeņi. Organismā tas pārvēršas par A vitamīnu. Kosmētikā izmanto nevis pašu A vitamīnu, bet tā atvasinājumus – retinola acetātu vai palmitātu. Cilvēki, kuru ikdienas ēdienkartē pārsvarā dominē augļi un dārzeņi ir mazāk pakļauti onkoloģiskajām saslimšanām, jo antioksidanti bremzē šūnu pārveidošanās procesus.

Vārds

uzvārds

klase

datums

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻI

Uzdevums

Izlasi tekstu un izpildi lomai atbilstošu uzdevumu!

Aromātiskie kosmētikas līdzekļi

Vērtīgākās preces, kuras veda tirgotāji no tālām aizjūras zemēm, bija dažādi aromāti, sveķi, balzāmi, eksotiskas eļļas. To izgatavošanai pārsvarā tika lietotas dabiskas izejvielas – kanēlis, vaniļa, alveja, sandals, neļķe, klinšu roze, kampars, muskatrieksts, muskuss, ozola miza u. c. Attīstoties parfimērijas rūpniecībai, dabīgās izejvielas nespēja apmierināt arvien pieaugošo ražošanas apjomu, tāpēc mūsu dienās ir izstrādātas sintētiskas aromātvielu iegūšanas metodes. Sintētiskā ceļā tiek iegūts mentols, vanilīns, vielas ar muskusa, ambras, sandala smaržu.

Smarža ir atkarīga no divkāršo, trīskāršo saišu skaita, oglekļa atomu virknes sazarojuma un funkcionālajām grupām organisko savienojumu molekulās. Dažkārt vairāku vienādu funkcionālo grupu klātbūtne organisko savienojumu molekulā nosaka smaržas pavājināšanos vai tās pilnīgu izžūšanu. Daudzas smaržas dabā cilvēkiem dāvā ziedi. Aromātu veido ēteriskās eļļas, kas izdalās ziedēšanas laikā, kā arī terpēni – nepiesātinātie ogļūdeņraži, kuru sastāvu var izteikt ar formulu $(C_5H_8)_n$ un to skābekli saturošie atvasinājumi – spirti, aldehīdi, esteri. Ēterisko eļļu triviālos nosaukumus veido pēc augu nosaukumiem, no kuriem tās iegūtas – rožu, eikaliptu un piparmētru eļļa u. c. Katra ēteriskā eļļa satur 5–50 dažādas organiskās vielas. Tie ir ogļūdeņraži, spirti, aldehīdi, ketoni, fenoli, esteri. Šīs vielas atrodas lapās, augļos, saknēs un to saturs svārstās no tūkstošdaļām līdz dažiem procentiem no auga masas. Karstās dienās iztvaikojot, šīs gaistošās vielas aptver augus un palīdz tiem saglabāt mitrumu. Nakts vēsumā ēteriskās eļļas saglabājas plaukstošajos ziedos, tāpēc jasmīna ziedu vāksanu uzsāk divos naktī, bet rožu ziedlapiņas ievāc agri no rīta. Īsi pirms uzdziedēšanas rožu ziedpumpuros veidojas rožu eļļa. Viens piliens šā burvīgā aromāta ir pietiekams vairāku smaržu pudelišu izgatavošanai. Rožu eļļas ķīmiskais sastāvs ir ļoti sarežģīts. To veido aptuveni 70 ķīmiskie savienojumi.

Ēterisko eļļu izdalīšanai no augiem izmanto to gaistamību. No 1 kg augu sauses var iegūt aptuveni 10 ml eļļas.

Lietojot smaržas, to aromāts būs atkarīgs no mūsu ķermeņa temperatūras, tāpēc visefektīvāk tās izsmidzināt ķermeņa vietās, kur asinis cirkulē vistuvāk ādas virspusei – aiz auss līpiņas, uz pleciem, roku iekšpusē (pulsa rajonā), nevis uz kakla. Smaržas pēc lietošanas ieteicams ne tikai cieši noslēgt, bet arī ievietot kartona kastītē, lai novērstu saules staru ietekmi.

Daudzām vielām ir ļoti noturīgs aromāts. Ar ambru piesūcināts papīrs saglabā smaržu 40 gadus, bet papirusos, kas atrasti Ēģiptē, aprakstīti aromāti, kuru sastāvā ir muskuss un ambra.

Parfimērijas rūpniecība aromātiskās vielas izmanto smaržu, odekolonu, losjonu, tualetes ūdeņu, smaržūdeņu un dezodorantu ražošanai. Dezodoranti novērš sviedru nepatīkamo aromātu. Sviedru sastāvā ir ūdens (98%), urīnviela, amonjaks, dažas aminoskābes, holesterīns, augstākās karbonskābes, kā arī Na, Ca, Mg, Cu un Mn saturoši savienojumi. Sviedru nepatīkamo aromātu izraisa vielu bakteriālie sadalīšanās procesi un to oksidēšanās gaisa skābekļa iedarbībā. Viena no dezodorantu funkcijām ir aizkavēt šos sadalīšanās un oksidēšanās procesus. Savukārt dezodoranti – antiperspiranti kavē sviedru veidošanos. Alumīnija, antimona, hroma, dzelzs, bismuta un cirkonija sāļiem, formaldehīdam un etilspirtam piemīt spēja bloķēt sviedru izdalīšanos. Tomēr praktiski visbiežāk antiperspirantu sastāvā ietilpst alumīnija sāļi. Ar sviedriem tie veido nešķīstošus savienojumus, kuri noslēdz sviedru izdalīšanās kanālus. Ilgstoša antiperspirantu lietošana var izraisīt sviedru dziedzeru kanālu aizsprostojumu.

Vārds

uzvārds

klase

datums

KOSMĒTIKAS LĪDZEKĻI

Uzdevums

Izlasi tekstu un izpildi lomai atbilstošu uzdevumu!

Matu kopšanas līdzekļi

Matu fizikālķīmiskās īpašības ir atkarīgas no olbaltumvielas keratīna. No kosmetologu viedokļa svarīgākā ir matu ārējā daļa. To sauc par kutikulu. Kutikula atgādina zivju zvīņas. No tās ir atkarīgs matu ārējais izskats. Sausus matus var izstiept līdz 20–30%, aukstā ūdenī samērcētus par 100%, bet karstā ūdenī samērcētus – vēl vairāk. Ūdens iedarbībā, īpaši sārmainā vidē kutikula uzbriest. To var izskaidrot ar ūdeņražsaišu un sālsveida tiltiņu sabrukšanu molekulās. Keratīni, kas ietilpst matu sastāvā satur simtiem šādu saišu. Matus saslapinot, saites sairst, bet matiem izžūstot – atjaunojas. Ķemmējot matus, daļa no tiem izkrīt. Matu izkrišana saistīta ar sēra saturu keratīnā. Sēru satur aminoskābe cisteīns, kuras keratīnā ir

15%. Stipras matu izkrišanas gadījumos ārsti iesaka lietot attīrīta sēra preparātus.

Pirms matu ievieidošanas, tos samērcē. Ūdens iedarbībā tiek sarautas ūdeņražsaites un sāls tiltiņi, keratīna molekulas iztaisnojas, nedaudz pagarinās. Matus uztinot uz ruļļiem vai apaļas matu ķemmes un izžāvējot, saites atjaunojas citās vietās, mainās matu forma. Paaugstinātas temperatūras ietekmē palielinās reakcijas ātrums un saites kļūst noturīgākas. Mitruma iedarbībā notiek saišu sairšana un mati iegūst iepriekšējo izskatu.

Lai matu lokas saglabātu ilgāk, lieto ķīmiskos ilgviļņus. Šajā procesā iedarbojas uz keratīna disulfīdsaitēm. Dabiskus taisnus matus apstrādā ar reducējošu šķīdumu, kura sastāvā parasti ir tioglikolskābe. Tad matus uztin uz ruļļiem un izžāvē. Pēc tam uz matiem iedarbojas ar oksidētājiem (piemēram, H_2O_2), lai fiksētu izveidotos viļņus, lai sēra tiltiņi izveidotos citās vietās. Ja ir vēlēšanās iegūt vieglus ilgviļņus, ieteicams lietot preparātus, kuri satur nātrija sulfītus, hidrogēnsulfītus un sulfīdus; ja ir vēlēšanās iegūt stiprus ilgviļņus, preparātam jāsaturs tioglikolskābi. Jāatceras, ka visas šīs vielas ir toksiskas, procesa laikā izdalās sērūdeņradis, merkaptāni, sēra gāze, tāpēc jāstrādā gumijas cimdos, lai aizsargātu nagus (tie arī ir veidoti no keratīna) un telpai, kurā tiek likti ilgviļņi, jābūt labi vēdināmai.

LOMU SPĒLEI ATBILSTOŠI DARBA UZDEVUMI



1. uzdevums – prezentācijas pasākuma organizatoriem

Iepazīstoties ar doto izdales materiālu, lomu sadalījumu un tām paredzēto darba uzdevumu, izplānojiēt lomu spēles “Kosmētikas līdzekļu prezentācijas pasākums” norises kārtību, paredzot dalībnieku pieteikšanu, uzstāšanās kārtību, prezentācijai atvēlēto laiku, preses konferenci. Saplānojiēt telpas iekārtojumu.

2. uzdevums – vēsturniekiem

Sagatavojiet ziņojumu par tēmu “Kosmētikas līdzekļu attīstības vēsture” un “Kosmētikas līdzekļu ražošana Latvijā”, izmantojot dotos tekstus, informāciju mācību grāmatā un iegūto papildinformāciju no plašsaziņas līdzekļiem un interneta.

3. uzdevums – produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvjiem

Sagatavojiet prezentācijas materiālu, izlozētā kosmētikas līdzekļu veida reklāmai, iekļaujot tajā produkcijas ķīmisko sastāvu un tā nozīmi kosmētikas līdzekļu lietošanā. Izmantojiēt dotos tekstus, informāciju mācību grāmatā un iegūto papildinformāciju no plašsaziņas līdzekļiem un interneta.

4. uzdevums – pircējiem

Izmantojot dotos tekstus, informāciju mācību grāmatā un iegūto papildinformāciju plašsaziņas līdzekļos un internetā, sagatavojiet jūs interesējošus jautājumus produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvjiem, kas liecinātu par jūsu kompetenci un vēlēšanos iegādāties kvalitatīvus izstrādājumus.

5. uzdevums – žurnālistiem

Izmantojot dotos tekstus, informāciju mācību grāmatā un iegūto papildinformāciju plašsaziņas līdzekļos un internetā, sagatavojiet informatīvu preses materiālu “Kosmētikas līdzekļi”. Pēc izvēles sagatavojiet interviju, jautājumus vai komentārus izstādes dalībniekiem.

PREZENTĀCIJAS VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

Vērtēšanas kritēriji	Atlasītā materiāla saturs atbilst darba uzdevumam	Pareizi lieto ķīmijas terminus, formulējot viedokli	Runā skaidri un klātesošajiem saprotami	Prezentācijā iesaistīti visi darba grupas skolēni
Prezentācijas pasākuma organizatori				
Vēsturnieki				
Produkcijas ražotāju reklāmas pārstāvji				
Pircēji				
Žurnālisti				

Teicami/labi izpildīts – 2 punkti

Viduvēji izpildīts – 1 punkts

Vāji izpildīts – 0

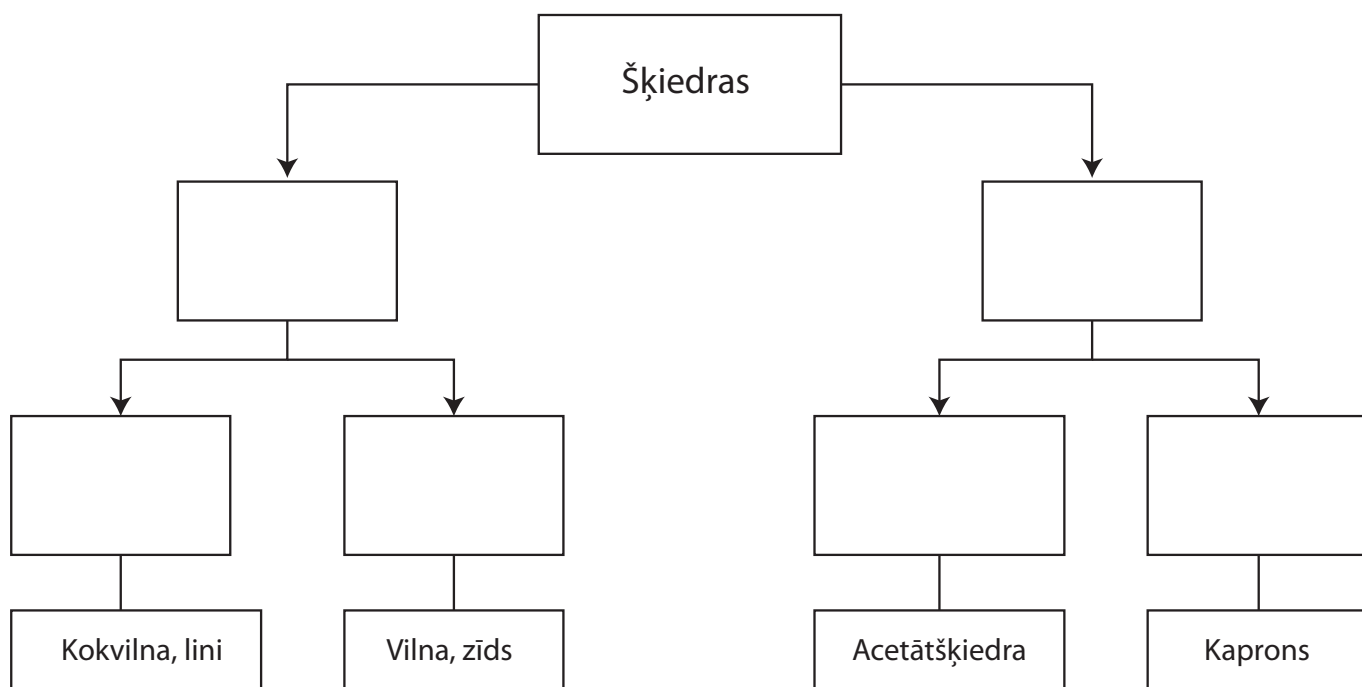
Vārds uzvārds klase datums

ŠĶIEDRU VEIDI

Uzdevums

Pabeidz shēmu "Šķiedru veidi" un nosauc katram šķiedru veidam vienu raksturīgāko īpašību!

ŠĶIEDRU VEIDI



Raksturīgākā īpašība.

Kokvilna, lini

Vilna, zīds

Acetātšķiedra

Kaprons

Vārds

uzvārds

klase

datums

POLIMĒRU ĪPAŠĪBAS

Uzdevums

Doti polimēri: polietilēns, polivinilhlorīds un kaprons. Izmantojot tabulā "Polimēru īpašības" doto informāciju, sastādi plānu, kā rīkosies, lai atpazītu šos polimērus! Izveido tabulu datu reģistrēšanai!

POLIMĒRU ĪPAŠĪBAS

Polimērs	Mehāniskās īpašības	Degšana	Smarža degot	Iedarbība ar acetonu
Polietilēns	Plastisks, virsma slidena, kā parafinēta	Gaišzila liesma, degošas piles	Parafīna smarža	Nešķīst
Polivinilhlorīds	Mīksts, elastīgs	Zaļgana liesma, ārpus liesmas nodziest	Asa HCl smarža	Uzbriest
Polistirols	Trausls, viegli lūst	Ļoti kūpoša liesma	Saldena smarža, atgādina benzola smaržu	Šķīst
Kaprons	Elastīgs	Liesmā kūst, var veidot pavedienus	Degošu matu smarža	Nešķīst
Fenoplasti	Trausli, lūst	Pāroģļojas, nedeg	Asa fenola smarža	Nešķīst

Vārds

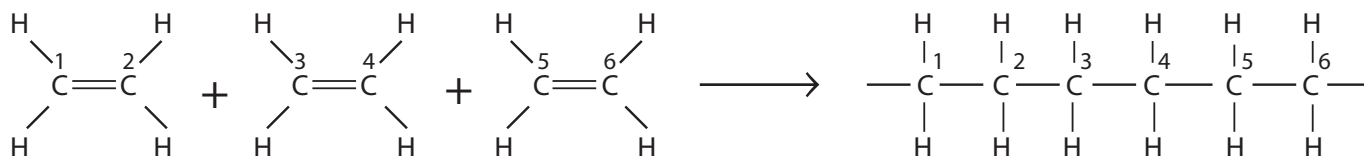
uzvārds

klase

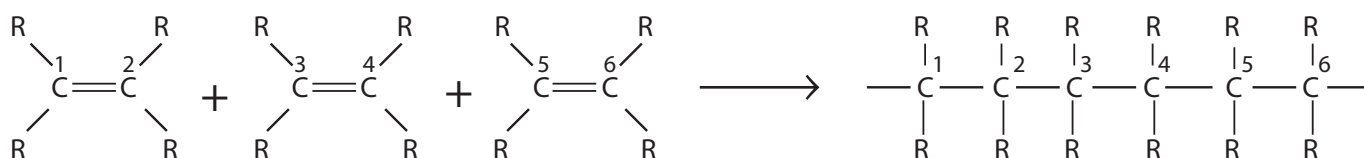
datums

ALKĒNU POLIMERIZĀCIJAS PROCESŠ

ETILĒNA POLIMERIZĀCIJAS PROCESA SHĒMA



ALKĒNU POLIMERIZĀCIJAS PROCESA SHĒMA



1. uzdevums

Izmantojot etilēna polimerizācijas procesa shēmu, atbildi uz jautājumiem!

- Starp kuriem C atomiem tiek sarautas dubultsaites?-.....,-.....,-.....
- Starp kuriem C atomiem veidojas jaunas vienkāršās saites?-.....,-.....,-.....
- Pie kuriem C atomiem saglabājas ķēdes turpināšanas iespējas?-.....

2. uzdevums

Izmantojot alkēnu polimerizācijas procesa shēmu, sastādi 2,3-dimetilbutēna-2 polimerizācijas reakcijas vienādojumu!

Vārds

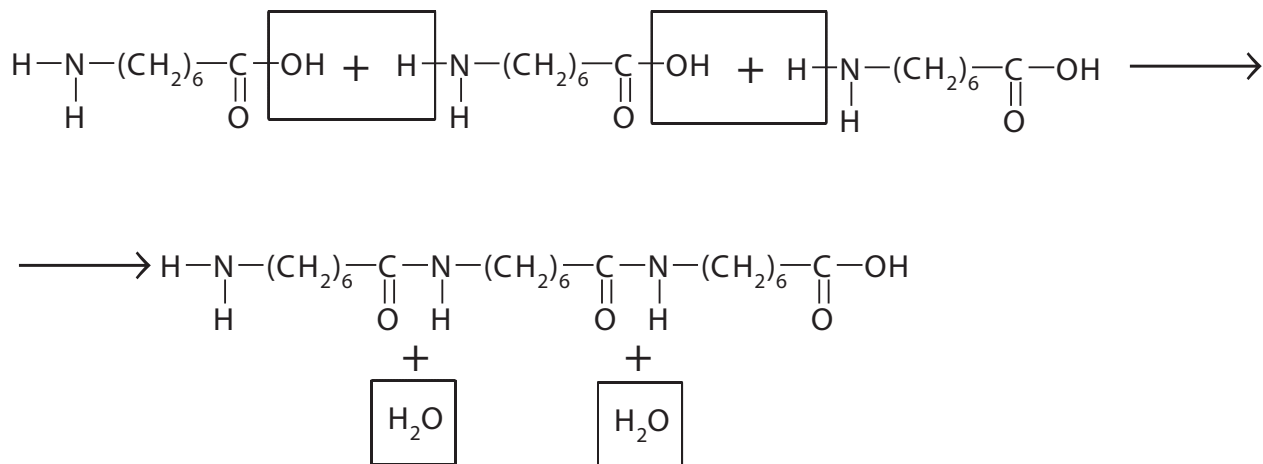
uzvārds

klase

datums

POLIKONDENSĀCIJAS PROCESS

POLIKONDENSĀCIJAS PROCESA SHĒMA



1. uzdevums

Izmantojot polikondensācijas procesa shēmu, izskaidro polikondensācijas procesa norisi!

2. uzdevums

Poliamīdu, ko izmanto neilona ražošanai iegūst 1,6-heksāndikābes un 1,6-diaminoheksāna polikondensācijā. Izmantojot doto polikondensācijas procesa shēmu, uzraksti vienādojumu, kas apraksta poliamīda veidošanos!

Vārds

uzvārds

klase

datums

MODERNĀKIE MATERIĀLI AVIĀCIJĀ

Izlasi tekstu!

Līdz šim galvenais lidaparātu būves materiāls bija dūralumīnijs, bet *Boeing 787(Dreamliner)* konstrukcijā vēl nepieredzētā apmērā izmantoti kompozītmateriāli. *Airbus* gan aizsteidzies priekšā, no šiem modernajiem materiāliem veidojot 40% sava *A380*, taču *Dreamliner* to īpatsvars palielināts līdz 50%. Salīdzinājumam var minēt, ka iepriekšējā lidmašīnā *Boeing 777* ir tikai 10% kompozītu. Kad jaunais 787 stāvēs lidostā, gandrīz viss, ko varēs redzēt no ārpusēs, būs izgatavots no jaunajiem materiāliem – tiklab fizelāža, kā spārnojums un spārns.

No kompozītmateriāliem izgatavota lidmašīna ir ļoti viegla. Atsakoties no dūralumīnija, *Dreamliner* ir nokritis svarā par veseliem 4500 kg. Līdz ar to degvielas patēriņš samazinās par trim procentiem, un tas ir svarīgs arguments, tirgojot lidmašīnas laikā, kad naftas cenas kāpj debesīs un daudzas aviotransporta firmas cieš zaudējumus.

Modernajam materiālam, kas satur oglekļa šķiedru vai stiklšķiedru ar termoizturīgu epoksīdsveķu saistvielu, ir vēl daudzas citas nozīmīgas priekšrocības: tas ir cietāks nekā alumīnijs, nav pakļauts korozijai, tam ir lielāka ilgizturība. Turklāt konstruktoriem ir iespējams samazināt detaļu skaitu, līdz ar to arī apkopes izmaksas.

(*Jaunais Boeing – čempions garajās distancēs. //*

Ilustrētā zinātne, Nr. 01, 2006., 24.-29. lpp.)

1. uzdevums

Pabeidz teikumus!

Galvenais lidaparātu būves materiāls ir

Boeing 787 (Dreamliner) konstrukcijā izmantoti, to īpatsvars palielināts līdz 50%.

No kompozītmateriāliem izgatavota lidmašīna ir ļoti, līdz ar to par 3% samazinās

..... Lidmašīnu būvēšanai izmantoti kompozīti satur vai

Par saistvielu izmanto Modernais materiāls ir nekā alumīnijs, nav pakļauts

....., tam ir lielāka

2. uzdevums

Paskaidro, kāpēc mūsu dienās lidmašīnu būvēšanā dūralumīniju aizstāj ar kompozītmateriāliem!

3. uzdevums

Pamatojoties uz tekstā aprakstītajām materiālu īpašībām, prognozē, kur vēl var izmantot šo kompozītmateriālu!

Vārds

uzvārds

klase

datums

PLASTMASU PĀRSTRĀDE

Izlasi tekstu!

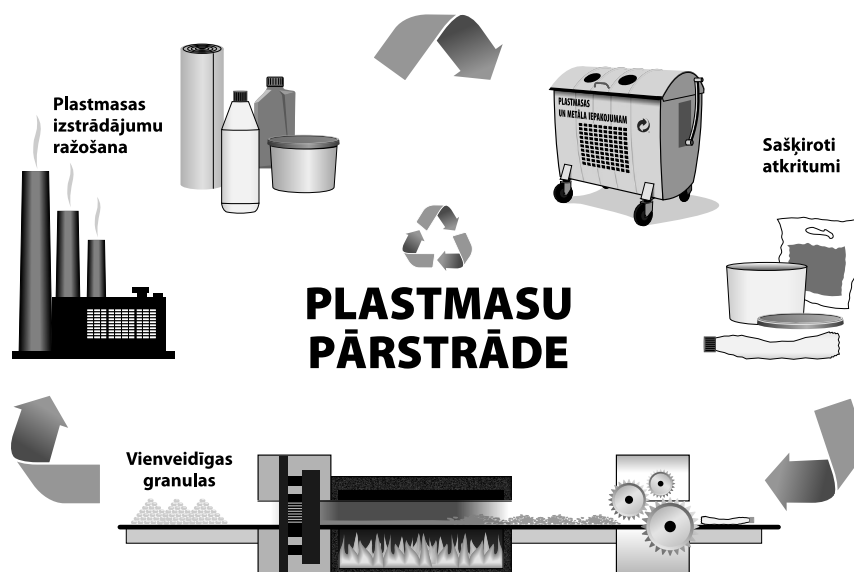
Plastmasas dažādu materiālu saimē ir “jaunpienācējas” un tiek plaši izmantotas visās dzīves jomās. Tās var pārstrādāt visdažādākajos (arī sarežģītas konfigurācijas) izstrādājumos. Tās ir daudz tehnoloģiskākas par koku, metālu, keramiku un citiem senākiem materiāliem. Protams, arī plastmasas ar laiku nonāk atkritumos. Plastmasas atkritumu daudzums atkarīgs ne tikai no saražotā daudzuma, bet arī no izstrādājumu kalpošanas ilguma. Kā plastmasu pārstrādes metodes tiek izmantotas:

- otrreizējā pārstrāde;
- ķīmiskā destrukcija (hidrogenizācija, glikolīze, pirolīze, sintētiskās gāzes ieguve);
- sadedzināšana (sadedzinot 1 kg polimēra, iegūst tikpat daudz siltuma, kā sadedzinot 1 kg naftas);
- destrukтивā ekstrūzija (iegūst zemmolekulārus produktus – eļļas, vaskus, smērvielas u. c.).

Tomēr lielākajā daļā valstu reāli tiek izmantotas divas metodes: otrreizējā pārstrāde un sadedzināšana. Šodien Rietumeiropā tikai 22,1% no visiem plastmasas atkritumiem tiek pārstrādāti, pārējie nonāk apglabāšanas vietās. Galvenais iemesls tam ir tas, ka sašķirot polimēru maisījumus pēc tā tiem ir dārgi un darbietilpīgi. No tehniskā viedokļa tikai 20%–30% no plastmasas izstrādājumiem šodien var reāli aizvietot ar otrreizējo plastmasu.

Plastmasu maisījumu var pārstrādāt arī nesašķirotu. Šajā gadījumā neder parastās pārstrādes metodes, nepieciešamas speciālas metodes. Tā kā šādi maisījumi ir nevienmabīgi, tad no tiem var ražot tikai ļoti ierobežotu izstrādājumu klāstu – parku soliņus, komposta kastes, sētu dēļus, ceļu apmales, atkritumu urnas u. c.

Shēma



1. uzdevums

Vai apgalvojums ir patiess? Pasvītro atbilstošo atbildes variantu!

- Reāli tiek izmantotas divas plastmasu pārstrādes metodes: otrreizējā pārstrāde un ķīmiskā destrukcija. *Jā /nē.*
- Šķirot polimēru maisījumus pēc tā tiem ir dārgi un darbietilpīgi. *Jā /nē.*
- Plastmasu maisījumu nevar pārstrādāt nešķirotu. *Jā /nē.*
- Pārstrādājot plastmasu, var iegūt eļļas, vaskus, smērvielas, u. c. *Jā /nē.*
- Rietumeiropā 68% no visiem plastmasas atkritumiem tiek pārstrādāti. *Jā /nē.*

2. uzdevums

Izskaidro, kāda plastmasu pārstrādes metode attēlota shēmā!

Vārds

uzvārds

klase

datums

MAZGĀŠANAS LĪDZEKĻU SASTĀVS

Izlasi tekstu!

ĶĪMISKO VIELU KOKTEILIS

Par mazgāšanas līdzekļu sastāvu mēs diemžēl varam spriest tikai no skopās informācijas uz iepakojuma. No kā sastāv šie ķīmisko vielu kokteiļi?

Virsmaktīvās vielas.

Svarīgākā mazgāšanas līdzekļu sastāvdaļa ir virsmaktīvās vielas, kas veic pašu galveno – tās mazgā. Tās atbrīvo un atdala netīrumus, un patur tos ūdenī. Nonākot vidē, šie savienojumi var tieši ietekmēt dzīvos organismus, tāpēc ir svarīgi, lai tie ātri sadalītos. LAS (lineārais alkilbenzīnsulfonāts) slikti sadalās vidē un uzkrājas dzīvajos organismos. LAS ir viena no populārākajām virsmaktīvajām vielām Latvijā nopērkamajos mazgāšanas līdzekļos.

Mikstinātāji.

Lai virsmaktīvās vielas labāk varētu veikt savu funkciju, ir jānovērš ūdens cietība, kā arī jāneitralizē metālu joni. Ūdens mikstināšanai izmanto fosfātus un polifosfātus. Šie savienojumi, nonākot ūdenskrātuvēs, izraisa to aizaugšanu, kas ir nopietnākā Baltijas jūras ekoloģiskā problēma. Jau sen ir atrasta fosfora savienojumu alternatīva ūdens mikstināšanai – ceolīti un citrāti, kas tiek samērā plaši izmantoti. Tomēr Latvijā visi populārākie mazgāšanas līdzekļi joprojām satur fosfātus.

Balinātāji.

Balinātāji ir jālieto tikai un vienīgi baltajai veļai. Visizplatītākie ir balinātāji uz perborātu bāzes. Perborātiem sadaloties, veidojas vielas, kas ir kaitīgas gan augiem, gan zivīm, tālab perborāti jāaizstāj ar citām alternatīvām, piemēram, perkarbonātiem, etiķskābi vai ūdeņraža peroksīdu, kas vidē sadalās. Savukārt optiskie balinātāji ir fluorescentas daļiņas, kas pieķeras audumam un pārvērš ultravioleto gaismu spektra redzamajā gaismā. Tas faktiski ir ražotāju triks, kā pārliecināt (lasi – apmulķot) patērētāju, liekot viņam domāt, ka šis mazgāšanas līdzeklis ir efektīvāks par citiem. Optiskie balinātāji bioloģiski nesadalās.

Smaržvielas.

Tirgū ir aptuveni 5000 smaržvielu, kas ietilpst mazgāšanas līdzekļu sastāvā; 95% no tām radītas laboratorijā, daudzas – no naftas produktiem. Daudzas smaržvielas un aromatizētāji var izraisīt vēzi, dzemdību problēmas, centrālās nervu sistēmas traucējumus un paaugstinātu jutību. Dāņu pētījums parādīja, ka 1,1% cilvēku ir alerģiska reakcija pret noteiktiem aromātiem.

Muskusa savienojumi – policikliskie muskusi vai muskusa eļļas – ir īpaša smaržvielu grupa. Divi no tiem – AHTN un HHCB6 – ir pārbaudīti, un atklājies, ka tie nav bioloģiski viegli noārdāmi un potenciāli var uzkrāties dzīvajos organismos

<http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=73&what=24>

1. uzdevums

Par kādu vielu ir runāts katrā teikumā? Atbildes atzīmē ar atbilstošu burtu!

Fosfāti – A; perborāti – B; smaržvielas – C; virsmaktīvās vielas – D

-slikti sadalās vidē un uzkrājas dzīvajos organismos.
-, nonākot ūdenskrātuvēs, veicina to aizaugšanu.
-daudziem cilvēkiem izraisa alerģiskas reakcijas.
-jāaizstāj ar citām alternatīvām, piemēram, ūdeņraža peroksīdu, kas vidē sadalās.

2. uzdevums

Aizpildi tabulu, atzīmējot tajā ar “+” vai “-” mazgāšanas līdzekļu kaitīgumu dabai un veselībai!

Mazgāšanas līdzekļu sastāvdaļas	Dabai draudzīga viela (+)	Dabai un veselībai kaitīga viela (-)
LAS		
Fosfāti		
Citrāti		
Muskusa savienojumi		
Perborāti		
Perkarbonāti		
Optiskie balinātāji		

3. uzdevums

Izmantojot tekstā doto informāciju, salīdzini SMS (“Kastanis Efekts”, “Ariel”, “Mini Risk”) sastāvu un uzraksti pamatotus secinājumus, kuru no mazgāšanas līdzekļiem labāk izmantot veļas mazgāšanai kā videi draudzīgāku!

SML SASTĀVS (informācija no iepakojuma)

“**Kastanis Efekts**”. Mazgāšanai automātiskajās veļas mašīnās.

1/ Kastanis Efekts atbilst 2 kg pulvera. Satur: anjonu virsmaktīvās vielas $\geq 5\%$, bet $\leq 15\%$, nejonu virsmaktīvās vielas $\geq 5\%$, bet $\leq 15\%$, EDTA $< 5\%$, Hexyl Cinnamal, Butylphenyl Methylpropional, Eugenol, Geraniol, 2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol, methylchloroisothiazolinone, methylisothiazolinone.

- Nesatur fosfātus un nešķīstošas vielas.
- Saudzīgs veļasmašīnai.
- Maz puto, mīkstina ūdeni.
- Var izmantot mazgāšanai ar rokām.



Xi: kairinošs. Kairina acis.
Nepieļaut nokļūšanu acīs

“**Ariel**”. 15–30% fosfāti, balinošas vielas uz skābekļa bāzes, 5–15% ceolīti, anjonu virsmaktīvās vielas, nejonu virsmaktīvās vielas, ziepes, fermenti, optiskie balinātāji, smaržvielas, Butylphenyl, Methylpropional, Linaiol.

“**Mini Risk**” veļas pulveris – koncentrāts bez aromāta, krāsvielām un konservantiem (750 g). Izmazgā visa veida traipus visās ūdens t° . Paredzēts mazgāšanai ar rokām vai jebkura veida veļas mazgāšanas mašīnās. Līdzeklis izveidots sadarbībā ar Skandināvijas Alerģijas un Astmas Apvienību cilvēkiem, kuriem ir jutīga āda, kā arī tiem, kuri ir alerģiski un astmatiski. Līdzeklis ir neaizstājams bērnu drēbju mazgāšanai. Sastāvdaļas: 15–30% ceolīti, 5–15% anjonu un nejonu virsmaktīvās vielas, balinātāji, $< 5\%$ ziepes, polikarboksilāti, papildus: enzīmi un TAED.

Vārds

uzvārds

klase

datums

MAZGĀŠANAS LĪDZEKĻU PAREIZA LIETOŠANA

Uzdevums

Izmantojot tekstā doto informāciju, izstrādā un piedāvā padomus, kā pareizi lietot mazgāšanas līdzekļus!

NEPĀRDOZĒ!

Sabiedriskās aptaujas rezultāti rāda: 34% iedzīvotāju uzskata, ka visi mazgāšanas līdzekļi ir kaitīgi videi, 53% – ka vairākums ir kaitīgi videi. Paradoksāli, bet uz jautājumu «Kā jūs parasti dozējat mazgāšanas līdzekļus?» lielākā daļa aptaujāto – 43% – atbildēja, ka parasti ieber vai ielej mazgāšanas līdzekli pēc acumēra, tikai 29% iepazīstas ar instrukciju uz iepakojuma un ievēro to, bet 23% lieto vienu un to pašu daudzumu neatkarīgi no informācijas uz produkta.

Kastanis								
Rex								
Rex gels								
Bonux								
Frosch								
Perwoll gels								
Persil gels								
Mini risk								
Tide								
Ariel								
Omo								
Persil								
m _v (kg)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	0	10	20	30	40	50	60
0	10	20	30	40	50	60		

Pareiza sadzīves ķīmijas lietošana ir tikpat svarīga kā videi draudzīga produkta izvēle. Lieki piebērtās sastāvdaļas ne tikai nonāks vidē ar notekūdeņiem, bet vēl0 sliktāk – traucēs pareizi noritēt mazgāšanas procesam, kā rezultātā tā kvalitāte samazināsies. Mazgāšanas līdzekļa daudzums ir jāizvēlas atbilstoši ūdens cietībai un drēbju daudzumam, kā arī drēbju netīrības pakāpei. Lēto pulveru ražotāji parasti izmanto vienkāršu triku, kā palielināt produkta apjomu – pievieno pildvielas (parasti nātrija sulfātu). Dažiem veļas pulveriem tas ir pievienots pat 30%–40%. Tāpēc pareizākais veids, kā izvēlēties izdevīgāko produktu, ir rēķināt tā patēriņu uz vienu vienību jeb, piemēram, cik kg veļas var izmazgāt par vienu latu. Mūsu veiktie aprēķini rāda, ka videi draudzīgie produkti nebūt nav dārgāki par parasti lietotajiem. Iespējams, ka jums būs lielāki vienreizējie izdevumi, iegādājoties koncentrētu mazgāšanas līdzekli, tomēr, ja pareizi to lietosiet, tā pietiks ilgam laikam, turklāt – atmaksāsies.

← Tik kilogramus veļas var izmazgāt par vienu latu. Latvijā visbiežāk pirktie veļas mazgāšanas līdzekļi norādīti melnā.

<http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=73&what=24>

Vārds

uzvārds

klase

datums

MATERIĀLZINĀTNE

Izlasi tekstus!

KAS IR MATERIĀLZINĀTNE?

Materiālzinātne ir daudzdisciplīnu zinātņu nozare.

Kā vispārāzīta patstāvīga zinātnes un inženierzinātņu nozare tā izveidojās relatīvi nesen – pirms apmēram 25–30 gadiem. Taču, pateicoties acīmredzamam noderīgumam un efektivitātei, tā ātri iekaroja vadošās pozīcijas citu inženierzinātņu vidū.

Tā ietver un savstarpēji saista tradicionālās fundamentālās zinātnes (fiziku, kristalogrāfiju, ķīmiju u. c.), kā arī dažādas inženierzinātnes. Balstoties uz šo zinātņu teorētiskajām un lietišķajām atziņām, materiālzinātne pēta un zinātniski pamato vispārīgās kopsakarības starp dažādu materiālu struktūru, pamatīpašībām un ekspluatācijas raksturojumiem. Materiālzinātne veido un attīsta materiālu radīšanas un tālākas pilnveidošanas stratēģiju.

Materiālzinātne akcentē dažādiem mērķiem paredzētu materiālu kopīgās iezīmes:

- materiāla tapšanas procesa apstākļu, izveidojušās struktūras un īpašību ciešs kopsakars;
- iespējas apzināti vadīt dažāda līmeņa struktūras parametru veidošanās procesu un rezultātā iegūt materiālus ar vēlamām īpašībām;
- iespēja jebkuru materiālu noteiktos tehnoloģiskajos procesos pārvērst par konkrētu izstrādājumu ar noteiktiem, iepriekšparedzamiem derīguma parametriem;
- neizbēgama materiāla struktūras un īpašību maiņa ekspluatācijas gaitā – vecošana;
- ierobežots objekta kalpošanas “mūžs”;
- iespējas to prognozēt un efektīvi regulēt praktiskām vajadzībām;
- iespējas novecojušus materiālus restaurēt, bet nokalpojušus materiālus – utilizēt.

MATERIĀLZINĀTNE LATVIJĀ

Materiālzinātnes tradicionāli atrodas Latvijas augstskolu un zinātnisko organizāciju uzmanības lokā. Saskaņā ar Latvijas Republikas zinātnes attīstības nacionālo koncepciju un MK rīkojumu “Par prioritārajiem zinātnes virzieniem fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšanai 2002.–2005. gadā” zinātniskais darbs jaunu materiālu dizaina jomā iekļauts Latvijas valsts prioritāro zinātniskās darbības virzienu sarakstā. Latvijas Universitātes un Rīgas Tehniskās universitātes struktūrvienības 2000. gadā vienojās dibināt LU un RTU līgumsabiedrību – Valsts materiālzinātņu centrs. Centra uzdevums ir veikt pasaules zinātniskajam līmenim atbilstošus kompleksus pētījumus materiālzinātnēs, sekmēt starpdisciplinārās augstākās izglītības attīstību, tajā skaitā visaugstākās kvalifikācijas kadru sagatavošanu, un veicināt pētījumu rezultātu izmantošanu valsts tautsaimniecībā. Materiālzinātne kā specialitāte pašlaik ieņem redzamu vietu universitāšu studiju programmās. Iespējas studēt materiālzinātņu specialitātēs tiek piedāvātas daudzu Eiropas valstu universitātēs (vairāk nekā 500 universitātes 25 Eiropas valstīs). Sākot ar 1999. gadu, šādas studijas ir pieejamas arī RTU.

http://ktf.rtu.lv/PMI/vbar/materialzinibas/kas_ir_mater.htm

1. uzdevums

Atbildi uz jautājumiem!

- Ko pēta materiālzinātne?
- Ar kādām zinātnes nozarēm saistīta materiālzinātne?
- Kur Latvijā ir iespējamas studijas materiālzinātnē?

2. uzdevums

Nosauc divus argumentus, kas tev šķiet nozīmīgākie materiālzinātnes attīstībai nākotnē!

3. uzdevums

Izveido domu karti par materiālzinātnes pētniecības virzieniem!

Vārds

uzvārds

klase

datums

ZIEPJU IEGŪŠANA UN ĪPAŠĪBAS

Situācijas apraksts

Latvijā ziepes izsenis ieguva, vārot taukus kopā ar “ziepju zālēm” jeb “ziepjakmeni” (tie ir nātrija hidroksīda vēsturiskie nosaukumi). Rūpnieciski ražoto ziepju sastāvs ir ļoti sarežģīts. Izlasot vielu sarakstu uz šo ziepju iepakojuma, redzams, ka to sastāvā bieži nav taukskābju sāļu (klasisko ziepju galvenā sastāvdaļa), bet gan sintētiskie mazgāšanas līdzekļi un naftas pārstrādes produkti. Šādu ziepju, līdzīgi kā sintētisko mazgāšanas līdzekļu mazgājošā darbība piemīt arī cietā ūdenī. Daudziem cilvēkiem šādi ražotās ziepes izraisa alerģiju, tāpēc pēdējā laikā var nopirkt arī ziepes, kas ražotas, izmantojot vēsturiskās ziepju ražošanas metodes.

Pētāmā problēma

Vai laboratorijā iegūtu ziepju un rūpnieciski ražotu ziepju īpašības ir atšķirīgas?

Darba piederumi, vielas

Gabaliņš tauku vai eļļas \approx 3 g.

20 % NaOH šķīdums, etilspirts, ciets NaCl, destilēts ūdens (mīksts ūdens), ūdens, kas satur Ca^{2+} , vai Mg^{2+} jonus (ciets ūdens).

Porcelāna bļodiņa, mērcilindrs 25 ml, stikla nūjiņa, pilināmās pipetes, 4 mēģenes, spirta lampiņa, svāri, rūpnieciski ražotas ziepes, laboratorijas statīvs ar piederumiem.

Darba gaita

1. Porcelāna bļodiņā nosver 3 g taukus vai eļļas!
2. Ar mērcilindru pielej 7 – 8 ml 20 % NaOH šķīduma!
3. Ar pilināmo pipeti pielej \approx 1–2 ml etilspirta!
4. Bļodiņu ar maisījumu ievieto statīvā, vāri 15 – 20 minūtes, maisot ar stikla nūjiņu un papildinot ūdeni līdz sākotnējam līmenim!
5. Vārīšanas beigās reakcijas masai pieber \approx 0,5 g NaCl un vēl \approx 2 minūtes vāri!
6. Nedaudz iegūtā produkta ar stikla nūjiņu pārnes divās mēģenēs!
7. Pirmajā mēģenē pielej \approx 2 ml destilēta ūdens un spēcīgi sakrati!
8. Otrajā mēģenē pievieno \approx 2 ml cieta ūdens un spēcīgi sakrati!
9. Divās citās mēģenēs ievieto apmēram vienāda lieluma gabaliņus rūpnieciski ražotu ziepju! Atkārto darba gaitas 7. un 8. soli!

Iegūto datu reģistrēšana un apstrāde

Novērojumi ziepju iedarbībai destilētu (mīkstu) ūdeni un cietu ūdeni

Tabula

Novērojumi		
Ziepes	Iedarbība ar destilētu ūdeni	Iedarbība ar cietu ūdeni
Laboratorijā iegūtās ziepes		
Rūpnieciski ražotās ziepes		

Rezultātu analīze, izvērtēšana un secinājumi

- Kā var zināt, ka laboratorijas darbā iegūtā viela ir ziepes?

.....

.....

- Salīdzini laboratorijas darbā iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju iedarbību ar destilētu (mīkstu) ūdeni un cietu ūdeni!

.....

.....

.....

- Salīdzini laboratorijā iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju sastāvu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ZIEPJU IEGŪŠANA UN ĪPAŠĪBAS

Darba izpildes laiks 40 minūtes

K_12_LD_04

Mērķis

Pilnveidot pētnieciskās darbības prasmes, sintezējot ziepes un pētot to īpašības.

Sasniedzamais rezultāts

- Praktiski sintezē ziepes atbilstoši dotajai darba gaitai, salīdzina šo ziepju un rūpnieciski ražoto ziepju putošanu cietā ūdenī.
- Salīdzina praktiski iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju sastāvu.

Saskata un formulē pētāmo problēmu	Dots
Formulē hipotēzi	–
Saskata (izvēlas) un sagrupē lielumus, pazīmes	–
Izvēlas atbilstošus darba piederumus un vielas	Dots
Plāno darba gaitu, izvēlas drošas, videi nekaitīgas darba metodes	Dots
Novēro, mēra un reģistrē datus	Patstāvīgi
Lieto darba piederumus un vielas	Patstāvīgi
Apstrādā datus	–
Analizē, izvērtē eksperimenta rezultātus, secina	Patstāvīgi
Prezentē darba rezultātus	–
Sadarbojas, strādājot pāri vai grupā	–

Situācijas apraksts

Latvijā ziepes izsenis ieguva, vārot taukus kopā ar “ziepju zālēm” jeb “ziepjakmeni” (tie ir nātrija hidroksīda vēsturiskie nosaukumi). Rūpnieciski ražoto ziepju sastāvs ir ļoti sarežģīts. Izlasot vielu sarakstu uz šo ziepju iepakojuma, redzams, ka to sastāvā bieži nav taukskābju sāļu (klasisko ziepju galvenā sastāvdaļa), bet gan sintētiskie mazgāšanas līdzekļi un naftas pārstrādes produkti. Šādu ziepju, līdzīgi kā sintētisko mazgāšanas līdzekļu mazgājošā darbība piemīt arī cietā ūdenī. Daudziem cilvēkiem šādi ražotās ziepes izraisa alerģiju, tāpēc pēdējā laikā var nopirkt arī ziepes, kas ražotas, izmantojot vēsturiskās ziepju ražošanas metodes.

Pētāmā problēma

Vai laboratorijā iegūtu ziepju un rūpnieciski ražotu ziepju īpašības ir atšķirīgas?

Darba piederumi, vielas

Gabaliņš tauku vai eļļas ≈ 3 g.

Piedāvā skolēniem izvēlēties dažādas izejvielas, piemēram, sviestu, olīveļļu, rapšu eļļu, cūku taukus utt.

20 % NaOH šķīdums, etilspirts, ciets NaCl, destilēts ūdens (miksts ūdens), ūdens, kas satur Ca^{2+} , vai Mg^{2+} jonus (ciets ūdens).

Porcelāna bļodiņa, mērcilindrs 25 ml, stikla nūjiņa, pilināmās pipetes, 4 mēģenes, spirta lampiņa, svāri, rūpnieciski ražotas ziepes, laboratorijas statīvs ar piederumiem.

Darba gaita

1. Porcelāna bļodiņā nosver 3 g taukus vai eļļas.
2. Ar mērcilindru pielej 7 – 8 ml 20 % NaOH šķīduma.
3. Ar pilināmo pipeti pielej $\approx 1 - 2$ ml etilspirta.
4. Bļodiņu ar maisījumu ievieto statīvā, vāra 15 – 20 minūtes, maisot ar stikla nūjiņu un papildinot ūdeni līdz sākotnējam līmenim.
5. Vārīšanas beigās reakcijas masai pieber $\approx 0,5$ g NaCl un vēl ≈ 2 minūtes vāra.
6. Nedaudz iegūtā produkta ar stikla nūjiņu pārnes divās mēģenēs.
7. Pirmajā mēģenē pielej ≈ 2 ml destilēta ūdens un spēcīgi sakrata.
8. Otrajā mēģenē pievieno ≈ 2 ml cieta ūdens un spēcīgi sakrata.
9. Divās citās mēģenēs ievieto apmēram vienāda lieluma gabaliņus rūpnieciski ražotu ziepju. Atkārtoti darba gaitas 7. un 8. soli.

iegūto datu reģistrēšana un apstrāde

Novērojumi ziepju iedarbībai destilētu (mīkstu) ūdeni un cietu ūdeni

Tabula

Novērojumi		
Ziepes	Iedarbība ar destilētu ūdeni	Iedarbība ar cietu ūdeni
Laboratorijā iegūtās ziepes	Puto labi	Puto slikti
Rūpnieciski ražotās ziepes Nosaukums:	Puto labi	Puto labi

Rezultātu analīze, izvērtēšana un secinājumi

- Kā var zināt, ka laboratorijas darbā iegūtā viela ir ziepes?

Iegūtā viela ūdenī puto.

- Salīdzina laboratorijas darbā iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju iedarbību ar destilētu (mīkstu) un cietu ūdeni.

Rūpnieciski ražotās ziepes cietā ūdenī puto labi, bet laboratorijas darbā iegūtās – slikti.

- Salīdzina laboratorijā iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju sastāvu.

Praktiski iegūto ziepju sastāvā ir taukskābes nātrijs sāls un glicerīns, bet rūpnieciski ražotās ziepes satur daudz citu vielu, to vidū arī sintētiskos ūdens mīkstinātājus.

Skolēni diskusijas veidā salīdzina praktiski iegūto un rūpnieciski ražoto ziepju priekšrocības un trūkumus. Skolotājs var piedāvāt Stendera ziepju fabrikas "Rožu ziepju" sastāvu: ūdens, propilēnglikols, nātrijs stearāts, sorbitols, saharoze, nātrijs laurāts, nātrijs laurilsulfāts, glicerīns, stearīnskābe, laurīnskābe, nātrijs hlorīds, nātrijs tetraEDTA, nātrijs pentapentāts, nātrijs tetraetidronāts, smaržviela, alvejas sula, CI 16255.

http://seife.de/shop/product_info

Vārds

uzvārds

klase

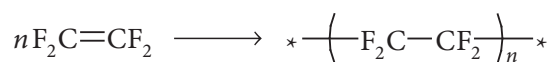
datums

SINTĒTISKIE LIELMOLEKULĀRIE SAVIENOJUMI

1. uzdevums (4 punkti)

Shēmā pasvītro un pieraksti atbilstoši!

Polimērs, monomērs, polimerizācijas pakāpe, elementārposms.



2. uzdevums (4 punkti)

Aizpildi tabulu!

Polimēra nosaukums	Polimēra formula	Monomēra formula	Monomēra nosaukums
Polistirols	$* \left(\begin{array}{c} \text{CH} - \text{C} \\ \quad \\ \text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{H}_2 \end{array} \right)_n *$		
Polibutadiēns jeb butadiēnkaučuks		$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{HC}=\text{CH}_2$	

Vārds

uzvārds

klase

datums

POLIMĒRMATERIĀLU UN ŠĶIEDRU ĪPAŠĪBAS UN IZMANTOŠANA

1. uzdevums (4 punkti)

Izlasi polimēra aprakstu un nosaki, vai polimērs ir termoplastisks vai termoreaktīvs polimērs! Prognozē polimēra izmantošanas iespējas, izvēloties vienu izstrādājumu no dotajiem!

Zeķubikses, iepirkuma maisiņi, elektriskie slēdži, nepiedegošs katlu un pannu pārklājums.

- a) Polipropēns kūst, mīksttapšanas temperatūras intervāls ir 160–170 °C, deg ar zilganu liesmu, izdalot parafīna smaržu. Izstrādājumi ir mehāniski izturīgi un nodilumizturīgi.

Tas ir, to var izmantot ražošanā.

- b) Fenoplasts nekūst, augstā temperatūrā pārļoļojas, karsējot jūtama asa, kodīga smaka. Izstrādājumi ir trausli, lūstoši.

Tas ir, to var izmantot

..... ražošanā.

2. uzdevums (8 punkti)

Izlasi šķiedras aprakstu un nosaki, vai šķiedra ir dabiska, mākslīga vai sintētiska! Prognozē šķiedras izmantošanas iespējas, izvēloties vienu izstrādājumu no dotajiem (lai izstrādājums būtu tikai vienā atbildē)!

Zeķubikses, iepirkuma maisiņi, cimdi, elektriskie slēdži, kosmētiskās salvetes.

- a) Šķiedra kūst, no izkusušas var izvilkot pavedienus, mīksttapšanas temperatūru intervāls 200–250 °C, degot izdala degošu matu, vilnas smaržu. Izstrādājumi ir elastīgi un mehāniski izturīgi.

Tā ir šķiedra, to var izmantot ražošanā.

- b) No šķiedras izgatavotie materiāli labi uzsūc mitrumu, nešķīst ūdenī un organiskajos šķīdinātājos. Materiāli deg, izplatot degoša papīra smaržu.

Tā iršķiedra, (nosaukums), to var izmantot ražošanā.

- c) No šķiedras izgatavotie materiāli nedeg, bet liesmā veido čaganu masu ar nepatīkamu degošu matu, vilnas smaržu.

Tā iršķiedra, (nosaukums), to var izmantot ražošanā.

Vārds

uzvārds

klase

datums

MAZGĀŠANAS UN KOSMĒTIKO LĪDZEKĻU DAUDZVEIDĪBA UN LIETOŠANA

1. uzdevums (9 punkti)

Aizpildi krustvārdu mīklu!

Horizontāli

1. Parfimērijas līdzeklis, kas izgatavots uz ūdens, smaržvielas un spirta bāzes.
2. Pretsviedru līdzeklis, kas nomāc ķermeņa aromātu.
3. Virsmaktīva viela, kuras mazgājošā darbība cietā ūdenī samazinās.
4. Bioloģiskie katalizatori veļas pulveru sastāvā.
5. Šķīdinātājs daudzu krāsu un laku sastāvā.
6. Ūdeņraža peroksīda nozīme matu krāsu sastāvā.
7. Ādu mīkstinājoša krēmu sastāvdaļa, ko iegūst no taukiem.
8. No karbonskābēm un spirtiem iegūtas aromātiskas vielas, kas ietilpst mazgāšanas līdzekļu sastāvā.

Vertikāli

9. Parfimērijas izstrādājumu rūpnīca Latvijā.

1.						9.													
				2.															
					3														
4.																			
			5.																
					6.														
7.																			
						8.													

2. uzdevums (5 punkti)

Novērtē doto apgalvojumu patiesumu! Patieso apgalvojumu atzīmē ar "+", aplamo – ar "-".

- Ja mazgāšanas līdzeklis satur fermentus, tā mazgājošās īpašības vislabāk izpaužas 40–60 °C temperatūrā.
- Antiperspiranti nomāc ķermeņa dabisko aromātu, neaizkavējot svīšanu.
- Cietā ūdenī ziepes puto (mazgā) sliktāk.
- Losjonam ādas kopšanas funkcijas ir līdzīgas krēma funkcijām.
- Lūpu krāsai ir tikai dekoratīva funkcija.

Vārds

uzvārds

klase

datums

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

1. variants

1. uzdevums (3 punkti)

Pasvītro teikumos pareizos vārdus!

- Reakcijas, kurās no mazmolekulārām vielām veidojas lielmolekulāras vielas un kā blakusprodukti izdalās mazmolekulāri savienojumi sauc par *polikondensācijas/ polimerizācijas* reakcijām.
- Polimērus, kuriem, tos sasildot līdz mīkstapšanas temperatūrai, var mainīt formu, sauc par *termoreaktīviem/ termoplastiskiem* polimēriem.
- Viskozes šķiedras iegūst, ķīmiski pārstrādājot sulfītelulozi. Tās ir *mākslīgās/sintētiskās* šķiedras.

2. uzdevums (3 punkti)

Dota polimēra vispārīgā formula: $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$

Pasvītro un apzīmē ar burtu A elementārposmu un ar burtu B polimerizācijas pakāpi!

Uzraksti monomēra saīsināto struktūrformulu!

3. uzdevums (3 punkti)

- Uzraksti butadiēna ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$) polimerizācijas reakcijas vienādojumu!

.....

- Uzraksti, kāds specifisks nosaukums ir šīs grupas polimēriem!

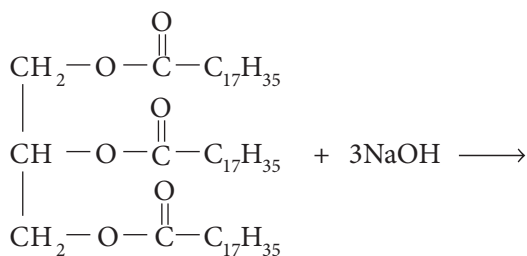
.....

- Kāda autorūpniecībā nepieciešama materiāla ražošanā izmanto šo polimēru?

.....

4. uzdevums (6 punkti)

- Pabeidz doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



- Uzraksti iegūto vielu nosaukumus!

.....

.....

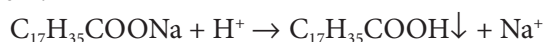
- Kurš no šiem produktiem ir ziepes?

.....

d) Uzraksti galveno izejvielu nosaukumus ziepju iegūšanai mājas apstākļos!

.....

Izmantojot doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu, paskaidro, kāpēc ziepju mazgājošās īpašības samazinās skābā ūdenī!



.....

5. uzdevums (6 punkti)

Izlasi doto kosmētikas līdzekļu aprakstu! Aizpildi tabulu!

Šampūni parasti satur virsmaktīvās vielas, ūdens mīkstinātājus, lanolīnu vai dažādas eļļas, smaržvielas un krāsvielas.

Zobu pastas sastāvā parasti ir nedaudz virsmaktīvās vielas, abrazīvās vielas, fluorīdjonus saturošas vielas, garšu uzlabojošas vielas, biezinātāji.

<http://www.recesus.lv/>

Kosmētiskais līdzeklis	Sastāvdaļa, kas abiem kopīga	Atšķirīgās sastāvdaļas	
		1.	2.
Šampūns			
Zobu pasta			

Kāds līdzīgs uzdevums ķermeņa kopšanā ir šampūnam un zobu pastai?

.....

6. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu! Atbildi uz jautājumiem!

Kādu dienu lielajā ķīmisko mazgāšanas līdzekļu klāstā meklēju tādu, kas atbilstu manām prasībām – būtu videi vissaudzīgākais. Tādu, kurā nebūtu fosfātu. Pēkšņi ieraugu mūsu pašu «Spodrības» ražoto mazgājamo līdzekli krāsainai veļai. Uz etiķetes lasu: «Nesatur fosfātus». Arī pudele, kurā līdzeklis iepildīts, ražota no PE (polietilēna). Tāpat vienudien mani pārsteidza kāda melna dokumentu mapīte, ko ieraudzīju starp kancelejas precēm. Uz tās uzlīmē par izgatavotāju vēstīts, ka šī plastmasas mapīte ražota Francijā un ka 80 % izmantotā izejmateriāla ir otrreizējais PP (polipropilēns)! Iegādājos šo mapīti ar lielu prieku un, to lietojot, arvien piedomāju, nezin cik makaronu paciņu iepakojums te pārstrādāts.

<http://www.videsvestis.lv>

a) Kāpēc pircēja bija priedīga izlasot, ka mazgājamais līdzeklis nesatur fosfātus?

.....

b) Kāpēc pircēja bija priedīga izlasot, ka pudele ražota no polietilēna?

.....

c) Kāda polimērmateriāla otrreizēja pārstrāde pieminēta šajā tekstā?

.....

7. uzdevums (6 punkti)

Polietilēns ir lokans, plastisks, mehāniskā izturība viduvēja, laiž cauri Saules UV starojumu, ļoti noturīgs gan pret organiskajām, gan pret neorganiskajām vielām, deg ar gaišzilu liesmu, degdams pil ar dzeltenām degošām pilēm, mīkstatšanas temperatūras intervāls 105 – 130 °C.

a) Kādu izstrādājumu ražošanai to varētu izmantot?

.....

.....

b) Kādas polimērmateriāla īpašības šim nolūkam derīgas?

.....

.....

c) Kas jāievēro, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus?

.....

d) Iesaki paņēmieni šā polimērmateriāla izstrādājumu pārstrādei!

.....

.....

Vārds

uzvārds

klase

datums

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

2. variants

1. uzdevums (3 punkti)

Pasvītro teikumos pareizos vārdus!

- Reakcijas, kurās no mazmolekulārām vielām veidojas lielmolekulāras vielas un kuras norisinās, pārtrūkstot divkāšajām saitēm, sauc par *polikondensācijas/ polimerizācijas* reakcijām.
- Polimērus, kuri paaugstinātā temperatūrā nekļūst mīksti un kurus nevar izkausēt, sauc par *termoreaktīvajiem / termoplastiskajiem* polimēriem.
- Kaprona šķiedras, kas iegūtas polikondensācijas reakcijā no kaprolaktāma, ir *mākslīgās/ sintētiskās* šķiedras.

2. uzdevums (3 punkti)

Dota polimēra vispārīgā formula:
$$\ast \left(\begin{array}{c} \text{CH} - \text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{H}_2 \end{array} \right)_n \ast$$

Pasvītro un apzīmē ar burtu A elementārposmu un ar burtu B polimerizācijas pakāpi!
Uzraksti monomēra saīsināto struktūrformulu!

3. uzdevums (3 punkti)

- Uzraksti izoprēna ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$) polimerizācijas reakcijas vienādojumu!

.....

- Uzraksti, kāds specifisks nosaukums ir šīs grupas polimēriem!

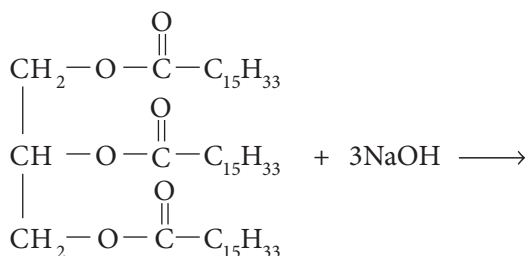
.....

- Kāda autorūpniecībā nepieciešama materiāla ražošanā izmanto šo polimēru?

.....

4. uzdevums (6 punkti)

- Pabeidz doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



- Uzraksti iegūto vielu nosaukumus!

.....

.....

c) Kurš no šiem produktiem ir ziepes?

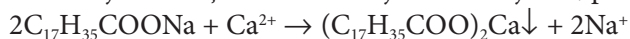
.....

d) Uzraksti galveno izejvielu nosaukumus ziepju iegūšanai laboratorijā!

.....

.....

e) Izmantojot doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu, paskaidro, kāpēc cietā ūdenī ziepes slikti mazgā!



.....

5. uzdevums (6 punkti)

Izlasi doto kosmētikas līdzekļu aprakstu! Aizpildi tabulu!

Sejas krēms – Doliva Intensivcreme, 50ml

Produkta apraksts: ekstra klases olīveļļa, kultivēta un ražota optimālos klimata apstākļos; Doliva intensīvajam krēmam ir pievienots retinols un E vitamīns.

Lūpu balzāms – Doliva Lipbalm, 7ml

Produkta apraksts: Doliva lūpu balzāms satur īpašu kombināciju no auksti spiestas ekstra klases olīveļļas, vitamīnus reģenerējošo dekspantenolu; papildināts ar mandeļu eļļu, avokado eļļu un jojoba eļļu.

<http://www.recesus.lv/>

Kosmētiskais līdzeklis	Sastāvdaļa, kas abiem kopīga	Atšķirīgās sastāvdaļas	
		1.	2.
Sejas krēms			
Lūpu balzāms			

Kāda ir šo kosmētikas līdzekļu līdzīgā nozīme?

.....

6. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu! Atbildi uz jautājumiem!

Biju nolēmusi iegādāties dažādus mazgāšanas līdzekļus, bet tā, lai pirkumi būtu videi vairsaudzīgākie. Iepazinusies ar dažādu mazgāšanas līdzekļu aprakstiem, izvēlējos A/S “Spodriba” ražoto šķidro mazgāšanas līdzekli “Kastanis” veļas mazgāšanai, bet trauku mazgāšanai – “Zilgme balzāms”, jo uz iepakojuma izlasīju, ka šie mazgāšanas līdzekļi ir bez fosfātiem, bez optiskā balinātāja un virsmaktīvās vielas bioloģiski sadalās. Nedaudz izbrīnījies par informāciju uz ziepju iepakojuma, iegādājos arī Igaunijā ar rokām darinātas organiskās ziepes “GoodKaarma”, kuras esot brīvas no ķīmiskām vielām, brīvas no konservantiem un dažādām piedevām, bet to iepakojums ir kompostējams un ražots no otrreiz pārstrādāta papīra.

a) Kāpēc pircēja izvēlējās tieši šos mazgāšanas līdzekļus, kā videi vairsaudzīgākos?

.....

b) Kas nedaudz samulsināja pircēju, iepazīstoties ar Igaunijā darināto ziepju aprakstu?

.....

c) Kāda materiāla otrreizēja pārstrāde pieminēta šajā tekstā?

.....

.....

7. uzdevums (6 punkti)

Polivinilhlorīds jeb PVC ir mīksts, elastīgs, deg ar zaļganu liesmu, degdams izdala baltus dūmus ar asu kodīgu smaržu, materiāls acetonā uzbriest, mīkstapšanas temperatūras intervāls 100 – 130 °C.

a) Kādu izstrādājumu ražošanai to varētu izmantot?

.....

b) Kādas polimērmateriāla īpašības šim nolūkam derīgas?

.....

c) Kas jāievēro, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus?

.....

.....

.....

d) Iesaki paņēmieni šā polimērmateriāla izstrādājumu pārstrādei!

.....

.....

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

1. variants

1. uzdevums (3 punkti)

Pasvītro teikumos pareizos vārdus!

- Reakcijas, kurās no mazmolekulārām vielām veidojas lielmolekulāras vielas un kā blakusprodukti izdalās mazmolekulāri savienojumi sauc par *polikondensācijas/ polimerizācijas* reakcijām.
- Polimērus, kuriem, tos sasildot līdz mīksttapšanas temperatūrai, var mainīt formu, sauc par *termoreaktīviem/termoplastiskiem* polimēriem.
- Viskozes šķiedras iegūst, ķīmiski pārstrādājot sulfītelulozi. Tās ir *mākslīgās/ sintētiskās* šķiedras.

2. uzdevums (3 punkti)

Dota polimēra vispārīgā formula: $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$

Pasvītro un apzīmē ar burtu A elementārposmu un ar burtu B polimerizācijas pakāpi!

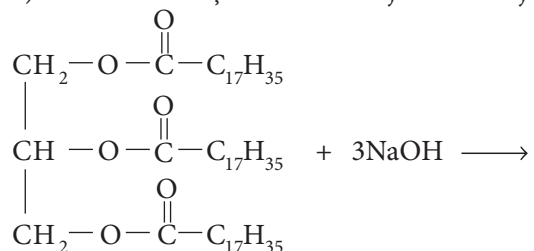
Uzraksti monomēra saīsināto struktūrformulu!

3. uzdevums (3 punkti)

- Uzraksti butadiēna ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$) polimerizācijas reakcijas vienādojumu!
- Uzraksti, kāds specifisks nosaukums ir šīs grupas polimēriem!
- Kāda autorūpniecībā nepieciešama materiāla ražošanā izmanto šo polimēru?

4. uzdevums (6 punkti)

a) Pabeidz doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



- Uzraksti iegūto vielu nosaukumus!
- Kurš no šiem produktiem ir ziepes?

d) Uzraksti galveno izejvielu nosaukumus ziepju iegūšanai mājas apstākļos! Izmantojot doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu, paskaidro, kāpēc ziepju mazgājošās īpašības samazinās skābā ūdenī!



5. uzdevums (6 punkti)

Izlasi doto kosmētikas līdzekļu aprakstu! Aizpildi tabulu!

Šampūni parasti satur virsmaktīvās vielas, ūdens mīkstinātājus, lanolīnu vai dažādas eļļas, smaržvielas un krāsvielas.

Zobu pastas sastāvā parasti ir nedaudz virsmaktīvās vielas, abrazīvās vielas, fluorīdjonus saturošas vielas, garšu uzlabojošas vielas, biezinātāji.

<http://www.recesus.lv/>

Kosmētiskais līdzeklis	Sastāvdaļa, kas abiem kopīga	Atšķirīgās sastāvdaļas	
		1.	2.
Šampūns			
Zobu pasta			

Kāds līdzīgs uzdevums ķermeņa kopšanā ir šampūnam un zobu pastai?

6. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu! Atbildi uz jautājumiem!

Kādu dienu lielajā ķīmisko mazgāšanas līdzekļu klāstā meklēju tādu, kas atbilstu manām prasībām – būtu videi vairsaudzīgākais. Tādu, kurā nebūtu fosfātu. Pēkšņi ieraugu mūsu pašu «Spodribas» ražoto mazgājamo līdzekli krāsainai veļai. Uz etiķetes lasu: «Nesatur fosfātus». Arī pudele, kurā līdzeklis iepildīts, ražota no PE (polietilēna). Tāpat vienudien mani pārsteidza kāda melna dokumentu mapīte, ko ieraudzīju starp kancelejas precēm. Uz tās uzlīmē par izgatavotāju vēstīts, ka šī plastmasas mapīte ražota Francijā un ka 80 % izmantotā izejmateriāla ir otrreizējais PP (polipropilēns)! Iegādājos šo mapīti ar lielu prieku un, to lietojot, arvien piedomāju, nezin cik makaronu paciņu iepakojums te pārstrādāts.

<http://www.videsvestis.lv>

- a) Kāpēc pircēja bija priecīga izlasot, ka mazgājamais līdzeklis nesatur fosfātus?
- b) Kāpēc pircēja bija priecīga izlasot, ka pudele ražota no polietilēna?
- c) Kāda polimērmateriāla otrreizēja pārstrāde pieminēta šajā tekstā?

7. uzdevums (6 punkti)

Polietilēns ir lokans, plastisks, mehāniskā izturība viduvēja, laiž cauri Saules UV starojumu, ļoti noturīgs gan pret organiskajām, gan pret neorganiskajām vielām, deg ar gaišzilu liesmu, degdams pil ar dzeltenām degošām pilēm, mikstapšanas temperatūras intervāls 105 – 130 °C.

- a) Kādu izstrādājumu ražošanai to varētu izmantot?
- b) Kādas polimērmateriāla īpašības šim nolūkam derīgas?
- c) Kas jāievēro, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus?
- d) Iesaki paņēmieni šā polimērmateriāla izstrādājumu pārstrādei!

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

2. variants

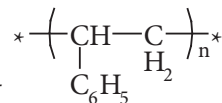
1. uzdevums (3 punkti)

Pasvītro teikumos pareizos vārdus!

- Reakcijas, kurās no mazmolekulārām vielām veidojas lielmolekulāras vielas un kuras norisinās, pārtrūkstot divkāršajām saitēm, sauc par *polikondensācijas/ polimerizācijas* reakcijām.
- Polimērus, kuri paaugstinātā temperatūrā nekļūst mīksti un kurus nevar izkausēt, sauc par *termoreaktīvajiem / termoplastiskajiem* polimēriem.
- Kaprona šķiedras, kas iegūtas polikondensācijas reakcijā no kaprolaktāma, ir *mākslīgās/ sintētiskās* šķiedras.

2. uzdevums (3 punkti)

Dota polimēra vispārīgā formula:



Pasvītro un apzīmē ar burtu A elementārposmu un ar burtu B polimerizācijas pakāpi!

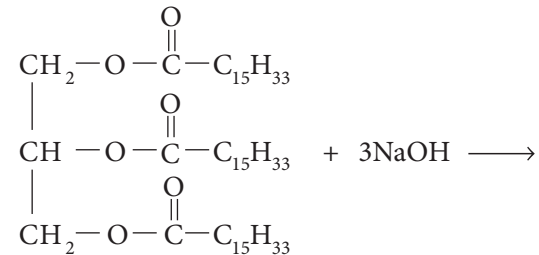
Uzraksti monomēra saīsināto struktūrformulu!

3. uzdevums (3 punkti)

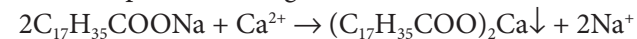
- Uzraksti izoprēna ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$) polimerizācijas reakcijas vienādojumu!
- Uzraksti, kāds specifisks nosaukums ir šīs grupas polimēriem!
- Kāda autorūpniecībā nepieciešama materiāla ražošanā izmanto šo polimēru?

4. uzdevums (6 punkti)

a) Pabeidz doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



- Uzraksti iegūto vielu nosaukumus!
- Kurš no šiem produktiem ir ziepes?
- Uzraksti galveno izejvielu nosaukumus ziepju iegūšanai laboratorijā!
- Izmantojot doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu, paskaidro, kāpēc cietā ūdenī ziepes slikti mazgā!



5. uzdevums (6 punkti)

Izlasi doto kosmētikas līdzekļu aprakstu! Aizpildi tabulu!

Sejas krēms – Doliva Intensivcreme, 50ml

Produkta apraksts: ekstra klases olīveļļa, kultivēta un ražota optimālos klimata apstākļos; Doliva intensīvajam krēmam ir pievienots retinols un E vitamīns.

Lūpu balzāms – Doliva Lipbalm, 7ml

Produkta apraksts: Doliva lūpu balzāms satur īpašu kombināciju no auksti spiestas ekstra klases olīveļļas, vitamīnus reģenerējošo dekspantenolu; papildināts ar mandeļu eļļu, avokado eļļu un jojoba eļļu.

<http://www.recesus.lv/>

Kosmētiskais līdzeklis	Sastāvdaļa, kas abiem kopīga	Atšķirīgās sastāvdaļas	
		1.	2.
Sejas krēms			
Lūpu balzāms			

Kāda ir šo kosmētikas līdzekļu līdzīgā nozīme?

6. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu! Atbildi uz jautājumiem!

Biju nolēmusi iegādāties dažādus mazgāšanas līdzekļus, bet tā, lai pirkumi būtu videi vairsaudzīgākie. Iepazinusies ar dažādu mazgāšanas līdzekļu aprakstiem, izvēlējos A/S "Spodrība" ražoto šķidro mazgāšanas līdzekli "Kastanis" veļas mazgāšanai, bet trauku mazgāšanai – "Zilgme balzāms", jo uz iepakojuma izlasīju, ka šie mazgāšanas līdzekļi ir bez fosfātiem, bez optiskā balinātāja un virsmaktīvās vielas bioloģiski sadalās. Nedaudz izbrīnījusies par informāciju uz ziepju iepakojuma, iegādājos arī Igaunijā ar rokām darinātas organiskās ziepes "GoodKaarma", kuras esot brīvas no ķīmiskām vielām, brīvas no konservantiem un dažādām piedevām, bet to iepakojums ir kompostējams un ražots no otrreiz pārstrādāta papīra.

- Kāpēc pircēja izvēlējās tieši šos mazgāšanas līdzekļus, kā videi vairsaudzīgākos?
- Kas nedaudz samulsināja pircēju, iepazīstoties ar Igaunijā darināto ziepju aprakstu?
- Kāda materiāla otrreizēja pārstrāde pieminēta šajā tekstā?

7. uzdevums (6 punkti)

Polivinilhlorīds jeb PVC ir mīksts, elastīgs, deg ar zaļganu liesmu, degdams izdala baltus dūmus ar asu kodīgu smaržu, materiāls acetona uzbriest, mīksttapšanas temperatūras intervāls 100 – 130 °C.

- Kādu izstrādājumu ražošanai to varētu izmantot?
- Kādas polimērmateriāla īpašības šim nolūkam derīgas?
- Kas jāievēro, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus?
- Iesaki paņēmieni šā polimērmateriāla izstrādājumu pārstrādei!

SADZĪVĒ IZMANTOJAMĀS VIELAS UN MATERIĀLI

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Kritērijs	Punkti
1.	Zina, kas ir polimerizācijas vai polikondensācijas reakcijas – 1 punkts	3
	Zina, kas ir termoplastiskie vai termoreaktīvie polimēri – 1 punkts	
	Zina, kas ir sintētiskās vai mākslīgās šķiedras – 1 punkts	
2.	Norāda elementārposmu polimēra vispārīgajā formulā – 1 punkts	3
	Norāda polimerizācijas pakāpi polimēra vispārīgajā formulā – 1 punkts	
	Uzraksta monomēra struktūrformulu – 1 punkts	
3.	Uzraksta ķīmiskās reakcijas vienādojumu – 1 punkts	3
	Uzraksta polimēru grupas specifisko nosaukumu – 1 punkts	
	Zina polimērmateriāla izmantošanu – 1 punkts	
4.	Pabeidz doto ķīmiskās reakcijas vienādojumu – 1 punkts	6
	Nosauc iegūtās vielas. Par katru vielu – 1 punkts. Kopā 2 punkti	
	Pazīst ziepju formulu – 1 punkts	
	Zina galvenās izejvielas ziepju iegūšanai – 1 punkts	
5.	Paskaidro mazgājošo īpašību samazināšanās cēloni – 1 punkts	6
	Nosauc abiem produktiem kopīgo sastāvdaļu – 1 punkts	
	Nosauc katram produktam atšķirīgo sastāvdaļu. Par katru sastāvdaļu – 1 punkts. Kopā 4 punkti	
6.	Raksturo kosmētikas līdzekļa nozīmi – 1 punkts	3
	Analizējot tekstu, atbild uz jautājumiem par videi saudzīgu produktu izvēli. Par katru atbildi – 1 punkts	
7. 1. var.	Nosauc katram produktam atšķirīgo sastāvdaļu. Par katru sastāvdaļu – 1 punkts. Kopā 4 punkti	6
	Raksturo kosmētikas līdzekļa nozīmi – 1 punkts	
	Pēc dotā apraksta paredz materiāla izmantošanu. Par katru piemēru – 1 punkts. Kopā 2 punkti	
	Pamato, kādas polimērmateriāla īpašības derīgas. Par katru piemēru – 1 punkts. Kopā 2 punkti	
7. 2. var.	lesaka, kā pareizi rīkoties, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus – 1 punkts	6
	lesaka paņēmienu šā polimērmateriāla pārstrādei – 1 punkts	
Kopā		30

7. 2. var.	Pēc dotā apraksta paredz materiāla izmantošanu – 1 punkts	6
	Pamato, kādas polimērmateriāla īpašības derīgas – 1 punkts	
	lesaka, kā pareizi rīkoties, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus. Par katru ieteikumu – 1 punkts. Kopā 3 punkti	
7. 1. var.	lesaka, kā pareizi rīkoties, izmantojot šā polimērmateriāla izstrādājumus – 1 punkts	6
	lesaka paņēmienu šā polimērmateriāla pārstrādei – 1 punkts	
Kopā		30