

## NEORGANISKO VIELU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

(2 stundas)

### Mērķis

Veidot izpratni par neorganisko vielu daudzveidīgajām izmantošanas iespējām, to saistību ar vielu īpašībām, sagatavojot un prezentējot vizuālo materiālu.

### Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Saskata tekstā būtiskāko un, sadarbojoties, veido vizuālo materiālu par neorganisko vielu izmantošanas iespējām.
- Ar piemēriem skaidro neorganisko vielu lietošanu saistībā ar vielu īpašībām, izmantojot izveidoto vizuālo materiālu.

### Nepieciešamie resursi

- Numuriņi skolēnu sadalīšanai grupās.
- Izdales materiāls (teksts) „Neorganisko vielu izmantošanas iespējas” (1. pielikums).
- Skolēnu darba lapa „Neorganisko vielu izmantošanas iespējas” (2. pielikums).
- Skolēnu pašnovērtējuma lapa „Neorganisko vielu izmantošanas iespējas” (3. pielikums).
- Palīgmateriāls skolotājiem „Neorganisko vielu īpašības un izmantošana” (4. pielikums).
- 6 A3 formāta lapas, flomāsteri, līmlapiņas, līmlente vai tml. vizuālā materiāla piestiprināšanai, „Melnā kaste” ar trīs vielām (dzeramā soda, citronskābe, cukurs) pārtikas iepakojumā.

### Mācību metodes

Darbs ar tekstu, vizualizēšana, stāstījums.

### Mācību organizācijas formas

Individuāls darbs, grupu darbs, kooperatīvā mācīšanās.

### Stundas gaita

*Galdi klasē sakārtoti skolēnu darbam 6 grupās (pa 4 vai 5 cilvēkiem), darba vietās novietoti vizuālā materiāla veidošanai nepieciešamie piederumi. (Ja skolēnu skaits lielāks par 24, tad var veidot 12 grupas, samazinot skolēnu skaitu katrā grupā.)*

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
<p><b>Aktualizācija,</b> 5 minūtes</p>	<p><b>1. stunda</b> Sadala skolēnus grupās, lūdzot tiem, ienākot klasē, izlozēt grupas numuru un apsēsties pie atbilstošā galda. Paziņo, ka melnajā kastē atrodas trīs vielas, kuras būs jāatpazīst pēc apraksta. Nenosaucot vielas, pēc kārtas stāsta par <b>dzeramo sodu</b> (balta kristāliska viela, slikti šķīst ūdenī, karsējot viegli sadalās, izdalot gāzi, šo vielu pievieno mīklai, lai konditorejas izstrādājumi kļūtu poraināki); par <b>citronskābi</b> (balta kristāliska viela ar skābu garšu, labi šķīst ūdenī, to izmanto pārtikas rūpniecībā atspirdzinošu dzērienu pagatavošanā); par <b>cukuru</b> (bezkrāsaina, kristāliska viela ar saldu garšu, ļoti labi šķīst ūdenī, to izmanto dažādu saldumu ražošanā). Pēc katra stāsta jautājot: „Kas ir šī viela?” Atver kasti un demonstrē tajā ievietotās vielas.  Jautā: „Kas nosaka katras vielas praktisko pielietojumu?” Iepazīstina ar stundā sasniedzamajiem rezultātiem.</p>	<p>zlozē grupas numuru, ieņem vietu pie atbilstošā galda.  Pārdomā katras vielas aprakstītās īpašības, izmantošanu un nosauc tās.  Pārdomā saistību starp vielu izmantošanu un vielu īpašībām un atbild.</p>
<p><b>Apjēgšana,</b> 55 minūtes</p>	<p>Katrai grupai izsniedz tekstus par neorganisko vielu izmantošanas iespējām (1. pielikums). Skaidro darba grupas uzdevumu:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuāli izlasīt tekstu par dotās vielu klases svarīgāko pārstāvju izmantošanas iespējām;</li> <li>• darba grupās izveidot vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par tekstā aprakstītajām vielām.</li> </ul>                     Informē skolēnus:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- vizuālajā materiālā un stāstījumā svarīgi akcentēt, ka vielas izmantošana balstās uz vielas īpašībām,</li> <li>- vizuālais materiāls jāveido tā, lai tas palīdzētu veidot stāstījumu, kurš būs jāstāsta citiem.</li> </ul>                     Aicina izpildīt uzdevumu. Novēro un konsultē skolēnus.   <b>Prezentācijas pirmais aplis</b> Lūdz katram grupas dalībniekam izvēlēties skaitli no 1 līdz 4. Paskaidro, ka katra grupa savu sagatavoto materiālu prezentēs, izmantojot „galerijas” metodi, t. i., tie skolēni, kuri izvēlējušies skaitļus 1 un 2, būs „gidi”, bet tie, kuriem ir skaitļi 3 un 4, būs „apmeklētāji”. Aicina „gidus” pie sienas piestiprināt savas grupas vizuālo materiālu, veidojot galeriju. Lūdz katras grupas „gidus” prezentēt savu vizuālo materiālu, citu grupu apmeklētājiem (prezentācijas ilgums 2 minūtes). Pie 1. grupas „gidiem” atrodas 2. grupas „apmeklētāji”, pie 2. grupas „gidiem” atrodas 3. grupas „apmeklētāji” utt. Ik pēc 2 minūtes „apmeklētāji” pārvietojas pie nākošās grupas „gidiem” (pa apli pulksteņa radītāju virzienā).</p>	<p>Uzdod jautājumus, precīzē.  Individuāli lasa tekstu. Grupā apspriež, veido vizuālo materiālu un stāstījumu par vielu izmantošanu.  Sadalās „gidus” un „apmeklētājos”.  „Gidi” stāsta par vielu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām, atbild uz jautājumiem.</p>

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
	<p>Rosina „apmeklētājus” klausīties „gidu” stāstījumu un uzdot tiem jautājumus. Ja „gidi” nespēj atbildēt uz jautājumiem, ieteicams jautājumus pierakstīt uz līmlapiņām un piestiprināt pie prezentācijas.</p> <p>Lai izdotos stundas daļa, kurā ir skolēnu prezentācijas, nepieciešams ļoti precīzi izskaidrot „gidu” darbību un „apmeklētāju” pārvietošanās kārtību, kā arī precīzi ievērot prezentāciju laiku.</p> <p>Dod signālu sākt prezentācijas.</p> <p>Koordinē „apmeklētāju” pārvietošanos pa apli pie citu grupu „gidiem”, ik pēc 2 minūtēm dodot signālu. Prezentācijas pirmo apli beidz, kad „apmeklētāji” atgriežas pie savas grupas „gidiem”.</p> <p><b>2. stunda</b> <b>Prezentācijas otrais aplis</b></p> <p>Paskaidro, ka notiks lomu maiņa – „gidi” kļūst par „apmeklētājiem”, bet „apmeklētāji” par „gidiem”. Aicina veikt prezentācijas otro apli mainītās lomās.</p>	<p>„Apmeklētāji” klausās, uzdod jautājumus.</p> <p>Jaunie „gidi” prezentē, atbild uz jautājumiem. Jaunie „apmeklētāji” klausās, uzdod jautājumus.</p>
	<p>Aicina skolēnus īsi izteikties par prezentācijām (kas labs, kas jāpilnveido). Apkopo un papildina skolēnu teikto.</p> <p>Lūdz izlasīt uz līmlapiņām uzrakstītos neatbildētos jautājumus, atbild.</p> <p><i>Var piedāvāt skolēniem pašiem mājās sameklēt atbildes uz uzdotajiem jautājumiem.</i></p>	<p>Komentē prezentācijas.</p> <p>Lasa jautājumus, klausās atbildes.</p>
<p><b>Lietošana,</b> 20 minūtes</p>	<p>Izdala darba lapu (2. pielikums) katram skolēnam.</p> <p>Aicina, apspriežot grupā, izpildīt 1. uzdevumu.</p> <p>Lūdz dažus skolēnus nolasīt atbildes.</p> <p>Papildina, precizē, labo, atbild uz jautājumiem.</p> <p><i>Pārbaudot skolēnu atbildes, var izmantot materiālu ar 1. uzdevuma atbildēm (4. pielikums).</i></p> <p>Lūdz individuāli izpildīt 2. uzdevumu.</p> <p>Informē, ka vajadzības gadījumā uzdevuma izpildei var izmantot izdales materiālu.</p> <p>Lūdz dažus skolēnus nolasīt atbildes.</p> <p>Precizē, labo, atbild uz jautājumiem.</p> <p>Kopīgi ar skolēniem secina, ka, lai izvērtētu vielas pielietojumu, ir jāizpēta un jāzina vielas īpašības.</p>	<p>Grupās izpilda 1. uzdevumu.</p> <p>Lasa atbildes, salīdzina, labo, jautā.</p> <p>Individuāli izpilda 2. uzdevumu.</p> <p>Lasa atbildes, salīdzina, labo, jautā.</p> <p>Secina.</p>

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
	Izdala darba lapu (2. pielikums) katram skolēnam. Aicina, apspriežot grupā, izpildīt 1. uzdevumu. Lūdz dažus skolēnus nolasīt atbildes. Papildina, precizē, labo, atbild uz jautājumiem. <i>Pārbaudot skolēnu atbildes, var izmantot materiālu ar 1. uzdevuma atbildēm (4. pielikums).</i>	Grupās izpilda 1. uzdevumu. Lasa atbildes, salīdzina, labo, jautā.
	Lūdz individuāli izpildīt 2. uzdevumu. Informē, ka vajadzības gadījumā uzdevuma izpildei var izmantot izdales materiālu. Lūdz dažus skolēnus nolasīt atbildes. Precizē, labo, atbild uz jautājumiem. Kopīgi ar skolēniem secina, ka, lai izvērtētu vielas pielietojumu, ir jāizpēta un jāzina vielas īpašības.	Individuāli izpilda 2. uzdevumu.  Lasa atbildes, salīdzina, labo, jautā.  Secina.
	Izdala katram skolēnam pašnovērtējuma lapu (3. pielikums). Lūdz novērtēt savu darbu stundā. <i>Izdales materiāli un darba lapas paliek pie skolēniem.</i> <i>Skolēnu pašnovērtējumus var savākt, lai izanalizētu un nākamajā stundā sniegtu skolēniem papildus komentārus, dotu ieteikumus turpmākajai darbībai.</i>	Veic pašnovērtējumu.

### Vērtēšana

Skolotājs vēro, kā skolēni apspriež un veido vizuālo materiālu. Skolēni gūst informāciju par izveidoto vizuālo materiālu un prezentāciju, uz klausot skolotāja komentāru un citu skolēnu komentārus. Skolotājs pārliecinās, ka skolēniem izveidojusies izpratne par neorganisko vielu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz vielu īpašībām, uz klausot skolēnu prezentācijas, novērtējot uzdevuma izpildi, izlasot skolēnu pašnovērtējumu. Skolēni salīdzina atbildes un pārrunā uzdevuma risinājumu ar skolotāju, veic pašnovērtējumu par savu darbu stundā, izpratni par vielu izmantošanas iespējām.

### Skolotāja pašnovērtējums

Secina par stundas mērķa sasniegšanu, izmantotās metodes lietderību un efektivitāti; vai pietiek laiks visām aktivitātēm; vai skolēni izprot neorganisko vielu daudzveidīgas izmantošanas iespējas.

## NEORGANISKO VIELU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

### 1. grupa METĀLI

#### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par metālu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

Mūsdienās visvairāk izmantotais metāls ir **dzelzs Fe** un tā sakausējumi ar oglekli – čuguns un tērauds. Tie ir cieti un nodilumizturīgi materiāli, kurus izmanto mašīnu detaļu, instrumentu, cauruļu, skrūvju, virtuves piederumu ražošanai.

**Alumīniju Al** izmanto elektrotehnikā elektrisko vadu izgatavošanai un alumīnija sakausējumu iegūšanai, kurus to viegluma un izturības dēļ izmanto lidmašīnu un automašīnu rūpniecībā. Tā kā alumīnijs labi atstaro gaismu, to lieto arī spoguļu izgatavošanai.

**Hroms Cr** ir ļoti ciets, sudrabbalts, ķīmiski neaktīvs metāls, tāpēc to izmanto dekoratīvu un aisargpārklājumu veidošanai uz citu metālu priekšmetu virsmas.

**Sudrabs Ag** un **zelts Au** ir plastiski un mīksti metāli, kurus sakausējumu veidā izmanto juvelierizstrādājumu, medaļu un monētu veidošanai. No tiem izgatavo arī detaļas elektronikā un radiotehnikā, jo tie labi vada elektrisko strāvu.

### 2. grupa NEMETĀLI

#### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par nemetālu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

Nemetāliem ir svarīga nozīme dabā, cilvēka dzīvē, kā arī dažādos ražošanas procesos.

**Hlors Cl<sub>2</sub>** indīga, ķīmiski aktīva viela, kas noārda krāsvielas, tāpēc to izmanto audumu balināšanā. Hloram piemīt dezinficējošas īpašības, tāpēc to izmanto, lai iznīcinātu mikroorganismus ūdens sagatavošanas stacijās un peldbaseinos.

**Sērs S** iznīcina baktērijas, tāpēc to izmanto medikamentu izgatavošanai. Sērs viegli uzliesmo un labi deg, to izmanto sērskociņu ražošanā.

**Slāpekļis N<sub>2</sub>** ir ķīmiski neaktīvs, tāpēc to izmanto pārtikas produktu iesaiņojumos inertas vides radīšanai. Slāpekļis ir izejviela slāpekļa minerālmēslojumu un slāpekļskābes HNO<sub>3</sub> ražošanā.

Sarkanais **fosfors P** ir pulverveida viela, kas viegli uzliesmo. Sarkano fosforu izmanto sērskociņu ražošanai.

**Ogleklis C** grafīta veidā ir melna, slāņaina, mīksta viela un to lieto zīmuļu pagatavošanai. No koksnes iegūtai oglei ir poraina struktūra, kas uz savas virsmas adsorbē (saista) gāzveida, šķidru vai cietu vielu daļiņas, to izmanto gāzmasku filtrus un medicīnā.

### 3. grupa OKSĪDI

#### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par oksīdu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

Oksīdus plaši lieto dažādās tautsaimniecībās nozarēs. No balta pulverveida **kalcija oksīda** CaO reakcijā ar ūdeni iegūst dzēstos kaļķus (kalcija hidroksīdu), kurus izmanto būvniecībā.

Ūdenī nešķīstošu **silīcija oksīdu** SiO<sub>2</sub> kvarca smilšu veidā lieto stikla un keramikas ražošanā, bet lielās cietības dēļ – kā abrazīvo materiālu (materiāls, ko izmanto kasīšanai un pulēšanai) veidošanā. Arī **alumīnija oksīdam** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> minerāla korunda veidā ir liela cietība, to lieto smilšpapīra ražošanā.

Gāzveida **sēra(IV) oksīdu** SO<sub>2</sub>, kurš iznīcina baktērijas (konservants E 220), izmanto pārtikas rūpniecībā. No SO<sub>2</sub> iegūst sēra(VI) oksīdu SO<sub>3</sub>, kuru tālāk izmanto sērskābes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ražošanā.

**Cinka oksīds** ZnO un **titāna(IV) oksīds** TiO<sub>2</sub> ir ūdenī nešķīstošos, baltas vielas, kuras izmanto kā pigmentu krāsas un emalju gatavošanā un kā pildvielas gumiju, plastmasu, papīra un kosmētikas ražošanā.

#### 4. grupa BĀZES

##### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par bāzu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

No bāzēm visplašāk izmanto ūdenī šķīstošās bāzes – sārmus.

**Nātrijs hidroksīdam** jeb nātrijs sārms NaOH reaģē ar taukiem, pārveidojot tos par ūdenī šķīstošām vielām, to izmanto cieto ziepju ražošanā. Ar nātrijs hidroksīdu neitralizē skābes, to izmanto ķīmiskajā analizē, naftas pārstrādē, biodīzeļa izgatavošanā.

**Kālijs hidroksīdu** KOH, kas ir līdzīgs nātrijs hidroksīdam, izmanto šķīdro ziepju ražošanai.

Ar **kalcija hidroksīda** Ca(OH)<sub>2</sub> ūdens šķīdumu apstrādā ēkas un koku stumbrus, lai iznīcinātu kaitēkļus. No seniem laikiem šo savienojumu izmanto par saistvielu celtniecības javas (sastāvā ir kaļķi, smiltis, ūdens) pagatavošanā, jo tā viegli reaģē ar ogļskābo gāzi CO<sub>2</sub>.

Ūdenī praktiski nešķīstošus **magnija hidroksīdu** Mg(OH)<sub>2</sub> un **alumīnija hidroksīdu** Al(OH)<sub>3</sub>, kas neitralizē sālsskābi HCl, izmanto ārstniecības līdzekļos, kuri samazina kuņģa sulas skābumu.

#### 5. grupa SKĀBES

##### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par skābju izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

Skābes ir svarīgas vielas gan ķīmiskajā rūpniecībā, gan mājsaimniecībā.

Pasaulē visvairāk patērē **sērskābi** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. To izmanto mākslīgā zīda, plastmasu, krāsvielu, medikamentu, sprāgstvielu ražošanā. Koncentrētu sērskābi izmanto dažādu vielu žāvēšanai ķīmijas laboratorijās, jo tā aktīvi saista ūdens molekulas.

**Sālsskābe** HCl ir stipra skābe, kuras koncentrēts šķīdums ir ļoti kodīgs. Tā ir kuņģa sulas sastāvā. Sālsskābi lieto metālu virsmas attīrīšanai pirms lodēšanas, jo sālsskābe reaģē ar metālu oksīdiem.

**Slāpekļskābe** HNO<sub>3</sub> ir stipra, gaistoša, neorganiska skābe. To lieto sprāgstvielu ieguvei. No slāpekļskābes ražo slāpekļa minerālmēslus, krāsvielas, medikamentus un plastmasas.

**Ortofosforskābe** H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> ir bezkrāsaina, cieta viela. Fosforskābi plaši lieto lai iegūtu fosfora minerālmēslojumu, kā pārtikas piedevu (skābuma regulētājs E 338) limonādēs, sīrupos, marmelādēs. Ar fosforskābi apstrādā dzelzs izstrādājumus, lai tie pārklātos ar blīvu dzelzs ortofosfāta kārtiņu, kas pasargā izstrādājumus no rūšēšanas.

#### 6. grupa SĀĻI

##### Uzdevums

Izlasi tekstu! Izveido vizuālo materiālu un īsu stāstījumu par sāļu izmantošanas iespējām, pamatojoties uz to īpašībām!

Sāļi ir vielas, kuru izmantošanas iespējas ir ļoti daudzveidīgas.

**Nātrijs hlorīdu** jeb vārāmo sāli NaCl lieto kā garšvielu un kā konservantu pārtikas rūpniecībā, jo tas iznīcina mikroorganismus.

**Nātrijs karbonāts** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ir balta, kristāliska viela. To lieto stikla un ziepju, kā arī sintētisko mazgāšanas līdzekļu ražošanā.

**Kālijs nitrāts** KNO<sub>3</sub> ir balta, kristāliska viela. Karsējot, sadalās, izdalot skābekli, kas veicina degšanu. To lieto pirotehniskajos maisījumos un medību šaujampulverī.

Ūdenī praktiski nešķīstoša **kalcija ortofosfāta** Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> piemaisījums padara miltus un citu produktu irdenus. To lieto kā pārtikas piedevu.

**Nātrijs hidroģēnkarbonātu** NaHCO<sub>3</sub> sauc arī par dzeramo sodu, to izmanto kulinārijā cepamā pulvera izgatavošanai, jo karsējot tā sadalās, izdalot gāzi, kas irdina mīklu. Arī reakcijā ar skābēm izdalās ogļskābā gāze, tādēļ NaHCO<sub>3</sub> lieto ugunsdzēsamajos aparātos.

**NEORGANISKO VIELU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS****1. uzdevums**

Aizpildi tabulu!

	Viela	Īpašības – izmantošanas pamats	Izmantošana
1.	Sērs		Sērkociņu ražošana
2.		Noārda krāsvielas	
3.	Cinka oksīds	Baltā krāsā, ūdenī nešķīstošs	
4.		Liela cietība	Abrazīvu materiālu ražošana
5.	Nātrija hidroksīds		Cieto ziepju ražošana
6.	Magnija hidroksīds	Neitralizē sālsskābi	
7.	Sērskābe	Aktīvi saista ūdens molekulas	
8.	Ortofosforskābe	Skāba garša	
9.		Karsējot sadalās, veidojot skābekli	Pirotehnisko maisījumu veidošana
10.	Nātrija hlorīds	Iznīcina mikroorganismus	

**2. uzdevums**

Izvēlies vienu pareizo atbildi!

1. Saindēšanas gadījumos nepieciešama cieta, cilvēkam nekaitīga viela, kas adsorbēs (saistīs) uz savas virsmas kaitīgo vielu daļiņas. Kuru vielu lietosi?

- A. Slāpekli      B. Sēru      C. Kokogli      D. Dzēstos kaļķus

2. Lai izgatavotu gvašu, vajadzīgs pigments (krāsviela) un līme. Pigmentam jābūt cietam, ūdenī nešķīstošam, bez smaržas, tas nedrīkst būt indīgs. No kuras vielas gvašu **neizgatavos**?

- A.  $\text{TiO}_2$  (balta)      B. C (melna)      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (brūna)      D.  $\text{CuSO}_4$  (balta)

3. Cauruļu attīrīšanai no taukiem izmanto līdzekli, kas satur vielu ar kodīgām īpašībām, kura reaģē ar taukiem, pārveidojot tos par ūdenī šķīstošajām vielām. Kuru vielu izmanto cauruļu attīrīšanas līdzekļos?

- A. KOH      B. NaCl      C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       D.  $\text{SiO}_2$

## NEORGANISKO VIELU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

Novērtē savas zināšanas un izpratni par vielu izmantošanas iespējām, savu darbu stundā!

- |                                                                                           |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1. Es aktīvi piedalījos teksta analizēšanā.                                               | Jā | Nē |
| 2. Es iesaistījos vizuālā materiāla un stāstījuma veidošanā.                              | Jā | Nē |
| 3. Es prezentēju savas grupas vizuālo materiālu citiem.                                   | Jā | Nē |
| 4. Es uzmanīgi klausījos, kā citi skaidro savu vizuālo materiālu.                         | Jā | Nē |
| 5. Es varu nosaukt vielu izmantošanas piemērus.                                           | Jā | Nē |
| 6. Es saprotu un varu nosaukt piemērus, ka vielu izmantošana pamatojas uz vielu īpašībām. | Jā | Nē |

7. Visvairāk mani pārsteidza, ka ..... lieto par .....

8. Visgrūtākais bija .....

9. Palika neskaidrs .....

10. Es vēl vēlos uzzināt .....

## NEORGANISKO VIELU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

	Viela	Īpašības – izmantošanas pamats	Izmantošana
1.	Sērs	Viegli aizdegas	Sērskociņu ražošana
2.	Hlors	Noārda krāsvielas	Audumu balināšana
3.	Cinka oksīds	Baltā krāsā, ūdenī nešķīstošs	Pigments krāsu ražošanā
4.	Alumīnija oksīds korunda veidā	Liela cietība	Abrazīvu materiālu ražošana
5.	Nātrija hidroksīds	Reagē ar taukiem	Cieto ziepju ražošana
6.	Magnija hidroksīds	Neitralizē sālsskābi	Izmanto medicīnā
7.	Sērskābe	Aktīvi saista ūdens molekulas	Vielu žāvēšanā
8.	Ortofosforskābe	Skāba garša	Pārtikas piedeva
9.	Kālija nitrāts	Karsējot sadalās, veidojot skābekli	Pirotehnisko maisījumu veidošana
10.	Nātrija hlorīds	Iznīcina mikroorganismus	Pārtikā par konservantu