

Vārds

uzvārds

klase

datums

## KOMPOZĪTMATERIĀLU VEIDOŠANA

### 1. eksperiments

#### Situācijas apraksts

Rūpnīcu karstajos cehos atklātas liesmas tuvumā strādājošo strādnieku darba apģērba piedurknes vai pat viss apģērbs ir veidots no auduma, kas piesūcināts ar nātrija silikātu jeb šķidro stiklu.

#### Pētāmā problēma

Kādas īpašības ir materiālam, kas veidots, audumu savienojot ar nātrija silikātu?

#### Pieņēmums

#### Darba piederumi, vielas

Kokvilnas audums, nātrija silikāta  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  šķīdums (silikātu līme), porcelāna bļodiņa, mērcilindrs 25 ml, stikla nūjiņa, filtrpapīrs, cepampapīrs, šķēres, gludeklis, pamatne gludināšanai, tīģelknaibles, spirta lampiņa, sērkokociņi, vārglāze ar ūdeni.

#### Darba gaita

##### Kompozītmateriāla izgatavošana

1. Nomēri ar mērcilindru 8 ml nātrija silikāta šķīduma un ielej porcelāna bļodiņā!
2. Izgriez kokvilnas auduma gabaliņu  $5 \times 5$  cm un ar stikla nūjiņas palīdzību to pilnībā iegremdē nātrija silikāta šķīdumā!
3. Pēc aptuveni 5 minūtēm audumu izņem no nātrija silikāta šķīduma, novieto starp divām filtrpapīra loksniem un nosusini!
4. Pārsedz ar cepampapīra gabalu audumu tā, lai tas pilnībā tiktu nosepts!
5. Novieto nosusināto audumu uz pamatnes gludināšanai! Gludinot, izžāvē to!
6. Ļauj audumam atdzist un noņem cepampapīru! Apgriez spurainās auduma malas!

##### Materiālu īpašību pētīšana un salīdzināšana

1. Vēro skolotāja demonstrējumu! Novērojumus atzīmē datu reģistrēšanas tabulā!
2. Aizdedzini spirta lampiņu un tai blakus novieto vārglāzi ar ūdeni (ugunsdrošībai)!
3. Tuvini spirta lampiņas liesmai ar nātrija silikātu piesūcināto kokvilnas auduma gabaliņu, turot tīģelknaiblēs! Novērojumus atzīmē datu reģistrēšanas tabulā!

#### Iegūto datu reģistrēšana

Īpašība	Kokvilna	Kompozītmateriāls (kokvilna piesūcināta ar nātrija silikātu)
Degtspēja		

#### Rezultātu analīze, izvērtējums

Secini par pieņēmuma apstiprināšanos, izvērtējot, kādas ir jaunā materiāla īpašības (degtspēja), salīdzinot ar sākotnējā materiāla īpašībām (degtspēju)!

.....

.....

## 2. eksperiments

### Situācijas apraksts

Pēc tam, kad smagu iepirkumu maisu nesot, tas bija saplīsis un visi produkti izbira zemē, Kārlis nolēma, ka turpmāk plastmasas maisu vietā iepirkumu nešanai lietos auduma maisus. Tie ir ne tikai videi draudzīgi, bet arī ļoti izturīgi. Savukārt, kad citu reizi viņam nācās nokļūt lietū, visi produkti auduma maisā bija samirkuši, un Kārlis atcerējās par polietilēna iepirkumu maisu priekšrocību.

### Pētāmā problēma

Kā iegūt materiālu, kam piemīt auduma izturība un polietilēna ūdensnecaurlaidība?

### Pieņēmums

.....

.....

### Darba piederumi, vielas

Kokvilnas audums, polietilēna plēve, šķēres, cepampapīrs, gludeklis, pamatne gludināšanai, vārglāze ar ūdeni, pilināmā pipete.

### Darba gaita

#### Kompozītmateriāla izgatavošana

1. Izgriez nelielu kokvilnas auduma gabaliņu (6 × 6 cm)!
2. Polietilēna plēves gabaliņu izgriez mazāku par auduma gabaliņu (piemēram, 5 × 5 cm)!
3. Uz gludināšanas pamatnes novieto kokvilnas audumu un virs tā polietilēna plēvi!
4. Abus materiālus pārsedz ar cepampapīru tā, lai tas pilnībā nosedz gan polietilēnu, gan audumu!
5. Ar gludekli, kas sakarsēts līdz kokvilnas gludināšanai paredzētai temperatūrai, uzspied uz papīra virsmas un paturi apmēram pusminūti!
6. Noņem cepampapīru un ļauj audumam atdzist. Apgriez auduma malas!
7. Izdomā savam iegūtajam kompozītmateriālam nosaukumu un ieraksti to datu reģistrēšanas tabulā!

#### Materiālu īpašību pētīšana un salīdzināšana

1. Pārbaudi kokvilnas, polietilēna un iegūtā kompozītmateriāla mehānisko izturību, materiālus stiepjot! Novērojumus atzīmē datu reģistrēšanas tabulā!
2. Pārbaudi kokvilnas, polietilēna un iegūtā kompozītmateriāla ūdensnecaurlaidību, uzpilot dažus pilienus ūdens uz katra materiāla! Novērojumus atzīmē datu reģistrēšanas tabulā!

### Iegūto datu reģistrēšana

Īpašība	Kokvilnas audums	Polietilēna plēve	Kompozītmateriāls
Mehāniskā izturība			
Ūdensnecaurlaidība			

### Rezultātu analīze, izvērtējums

- a) Secini par pieņēmuma apstiprināšanos, izvērtējot, kādas ir jaunā materiāla īpašības, salīdzinot ar sākotnējo materiālu īpašībām!

.....

.....

- b) Kāpēc rodas nepieciešamība veidot kompozītmateriālus?

.....

.....

- c) Kā varētu uzlabot eksperimentu, ja to veiktu vēlreiz?

.....

.....