

Ogļūdeņražu fizikālās īpašības, to izmantošana

Sasniedzamais rezultāts

Es aprakstu vielai raksturīgās fizikālās īpašības.

Es pamatoju, kā cilvēki noteiktam mērķim var izmantot:

- vielas;
- vielu maisījumus.

Izpildi uzdevumus dažādos domāšanas līmeņos!

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevumi											
I	Pēc ogļūdeņraža fizikālajām īpašībām es nosaku tā agregātstāvokli istabas temperatūrā.	1. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par metāna īpašībām! <table><tr><td></td><td>Oglekļa atomu skaits molekulā</td><td>Kušanas temperatūra, °C</td><td>Viršanas temperatūra, °C</td></tr><tr><td>Metāns</td><td>1</td><td>−182</td><td>−161</td></tr></table> Nosaki, kāds ir metāna agregātstāvoklis istabas temperatūrā (25 °C)! Iespējamie varianti: a) ciets; b) šķidrš; c) gāze; d) nav iespējams noteikt.					Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Metāns	1	−182	−161
	Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C										
Metāns	1	−182	−161										

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevumi				
II	Pēc ogļūdeņraža fizikālajām īpašībām es nosaku ogļūdeņražus, kam istabas temperatūrā ir vienāds agregātstāvoklis.	2. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par ogļūdeņražu īpašībām!				
			Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Šķīdība ūdenī
		Etāns	2	−183	−88	Nešķīst
		Butāns	4	−138	−1	Nešķīst
		Pentāns	5	−129	+36	Nešķīst
		Heksāns	6	−94	+96	Nešķīst
		Nosaki! Cik oglekļa atomiem jābūt ogļūdeņraža molekulā, lai ogļūdeņradim istabas temperatūrā jeb 25 °C būtu gāzveida agregātstāvoklis?				

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevumi																													
III	Balstoties uz vielu fizikālajām īpašībām, es pamatoju ogļūdeņražu izmantošanu.	3. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par ogļūdeņražu īpašībām! <table><tr><th></th><th>Oglekļa atomu skaits molekulā</th><th>Kušanas temperatūra, °C</th><th>Viršanas temperatūra, °C</th><th>Šķīdība ūdenī</th></tr><tr><td>Butāns</td><td>4</td><td>−138</td><td>−1</td><td>Nešķīst</td></tr><tr><td>Pentāns</td><td>5</td><td>−129</td><td>36</td><td>Nešķīst</td></tr><tr><td>Dodekāns</td><td>12</td><td>−10</td><td>216</td><td>Nešķīst</td></tr><tr><td>Eikozāns</td><td>20</td><td>37</td><td>343</td><td>Nešķīst</td></tr></table> Nosaki, kurš no dotajiem ogļūdeņražiem der sveču veidošanai! Pamato ogļūdeņraža izvēli ar vielas fizikālajām īpašībām!						Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Šķīdība ūdenī	Butāns	4	−138	−1	Nešķīst	Pentāns	5	−129	36	Nešķīst	Dodekāns	12	−10	216	Nešķīst	Eikozāns	20	37	343	Nešķīst
	Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Šķīdība ūdenī																											
Butāns	4	−138	−1	Nešķīst																											
Pentāns	5	−129	36	Nešķīst																											
Dodekāns	12	−10	216	Nešķīst																											
Eikozāns	20	37	343	Nešķīst																											

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevumi															
IV	Es ierosinu, kā atdalīt ogļūdeņražus no to maisījuma. Atdalīšanai es izmantoju katrai vielai raksturīgās īpašības konkrētā agregātstāvoklī.	4. uzdevums Studenti saņēma apaļkolbu ar bezkrāsainu šķidrumu. Šis šķidrums bija divu ogļūdeņražu – pentāna un heksāna – maisījums. <table><tr><th></th><th>Oglekļa atomu skaits molekulā</th><th>Kušanas temperatūra, °C</th><th>Viršanas temperatūra, °C</th><th>Šķīdība ūdenī</th></tr><tr><td>Pentāns</td><td>5</td><td>–129</td><td>36</td><td>Nešķīst</td></tr><tr><td>Heksāns</td><td>6</td><td>–94</td><td>96</td><td>Nešķīst</td></tr></table> Norādi nepieciešamos laboratorijas traukus un piederumus, ar kuriem studenti no pentāna un heksāna maisījuma var atsevišķi iegūt: • tīru pentānu; • tīru heksānu!		Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Šķīdība ūdenī	Pentāns	5	–129	36	Nešķīst	Heksāns	6	–94	96	Nešķīst
	Oglekļa atomu skaits molekulā	Kušanas temperatūra, °C	Viršanas temperatūra, °C	Šķīdība ūdenī													
Pentāns	5	–129	36	Nešķīst													
Heksāns	6	–94	96	Nešķīst													

Norādes uzdevumu izpildei

Uzd. nr.	Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Darbības uzdevuma izpildei
1.	I	Pēc ogļūdeņraža fizikālajām īpašībām es nosaku tā agregātstāvokli istabas temperatūrā.	Salīdzini vielas viršanas temperatūru ar istabas temperatūru! Viela ir gāzveida agregātstāvoklī, ja vielas viršanas temperatūra ir zemāka par istabas temperatūru.
2.	II	Pēc ogļūdeņraža fizikālajām īpašībām es nosaku ogļūdeņražus, kam istabas temperatūrā ir vienāds agregātstāvoklis.	1. Nosaki, kuras vielas viršanas temperatūra ir zemāka par doto istabas temperatūru! 2. Izdomā, kādām vēl vielām būs vienāds agregātstāvoklis!
3.	III	Balstoties uz vielu fizikālajām īpašībām, es pamatoju ogļūdeņražu izmantošanu.	1. Nosaki nepieciešamās fizikālās īpašības vielai, kas der sveču izgatavošanai! 2. No piedāvātajām vielām nosaki vielu ar atbilstošām īpašībām!
4.	IV	Es ierosinu, kā atdalīt ogļūdeņražus no to maisījuma. Atdalīšanai es izmantoju katrai vielai raksturīgās īpašības konkrētā agregātstāvoklī.	1. Nosaki abu vielu agregātstāvokli istabas temperatūrā! 2. Nosaki, kura fizikālā īpašība abām vielām ir atšķirīga! 3. Izmantojot raksturīgās fizikālās īpašības, atrodi informāciju par atbilstošu maisījumu sadalīšanas veidu! 4. Izvēlies sadalīšanai nepieciešamos laboratorijas traukus!