

Ogļūdeņražu fizikālās īpašības, to izmantošana

Sasniedzamais rezultāts: aprakstu vielu pēc tās raksturīgajām fizikālajām īpašībām, pamatoju vielu un to maisījumu izmantošanas iespējas noteiktam mērķim.

Izpildi uzdevumus dažādos domāšanas līmeņos!

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevumi																									
I	Izmantoju ogļūdeņraža fizikālās īpašības, lai noteiktu tā agregātstāvokli istabas temperatūrā.	1. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par metāna īpašībām! <table><tr><th></th><th>Oglekļa atomu skaits molekulā</th><th>Kušanas temperatūra, °C</th><th>Viršanas temperatūra, °C</th></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)! a) Ciets b) Šķidr 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																								
II	Izmantoju ogļūdeņražu fizikālās īpašības, lai noteiktu tos ogļūdeņražus, kuri istabas temperatūrā atrodas vienā agregātstāvoklī.	2. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par doto 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>Etāns</td><td>2</td><td>−183</td><td>−88</td><td>Nešķīst</td></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>Heksāns</td><td>6</td><td>−94</td><td>+96</td><td>Nešķīst</td></tr></table> Nosaki, kādam jābūt oglekļa atomu skaitam ogļūdeņraža molekulā, lai istabas temperatūrā (25 °C) tas atrastos gāzveida agregātstāvoklī!		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
	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																							
III	Balstoties uz vielu fizikālajām īpašībām, pamatoju ogļūdeņražu izmantošanu.	3. uzdevums Izpēti tabulā doto informāciju par doto 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, kuru no dotajiem ogļūdeņražiem izvēlēties sveču veidošanai! Pamato savu 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	Piedāvāju, kā atdalīt ogļūdeņražus no to maisījuma, izmantojot katrai vielai raksturīgās īpašības konkrētā agregātstāvoklī.	4. uzdevums Studenti saņēma apaļkolbu ar bezkrāsainu šķidrumu – divu ogļūdeņražu – pentāna un heksāna – maisījumu. <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, kādus laboratorijas traukus un piederumus studentiem izvēlēties, lai no šī maisījuma atsevišķi iegūtu tīru pentānu un 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	Izmantoju ogļūdeņraža fizikālās īpašības, lai noteiktu tā agregātstāvokli istabas temperatūrā.	Salīdzini vielas viršanas temperatūru ar istabas temperatūru! Ja vielas viršanas temperatūra ir mazāka nekā istabas temperatūra, tad viela ir gāzveida agregātstāvoklī.
2.	II	Izmantoju ogļūdeņražu fizikālās īpašības, lai noteiktu tos ogļūdeņražus, kuri istabas temperatūrā atrodas vienā agregātstāvoklī.	- Nosaki, kuras vielas viršanas temperatūra ir zemāka nekā dotā istabas temperatūra! - Izspried, kādas vēl vielas atradīsies šādā agregātstāvoklī!
3.	III	Balstoties uz vielu fizikālajām īpašībām, pamatoju ogļūdeņražu izmantošanu.	- Nosaki, kādām fizikālajām īpašībām ir jāpiemīt vielai, no kuras izgatavo sveces! - Nosaki kura no piedāvātajām vielām atbilst šīm īpašībām!
4.	IV	Piedāvāju, kā atdalīt ogļūdeņražus no to maisījuma, izmantojot katrai vielai raksturīgās īpašības konkrētā agregātstāvoklī.	- Nosaki, kādā agregātstāvoklī abas vielas ir istabas temperatūrā! - Nosaki, kura fizikālā īpašība abām vielām ir atšķirīga! - Atrodi, kāda maisījumu sadalīšanas veida pamatā ir izvēlētais fizikālās īpašības atšķirība! - Izvēlies laboratorijas traukus izvēlētajā sadalīšanas veida veikšanai!