

1.-K.

I. TREPŠS



Kīmijas teorētiskie pamatjautājumi

9. - 11. KL.

P R I E K Š V Ā R D S

Brošūra domāta 9.—11. klasses skolēniem sakarā ar pāreju uz jaunajām ķīmijas mācību programmām.

Brošūrā mūsdienu teoriju gaismā apskatīta atomu uzbūve, ķīmiskā saite un citi neorganiskās ķīmijas teorētiskie pamatjautājumi, kā arī organiskās ķīmijas teorētiskie pamatjautājumi: metāna molekulas tetraedrveida uzbūve, jēdziens par aizvietošanas reakciju mehānismu un briviem radikāliem, divkāršā un trīskāršā saite, skābekli un slāpeklī saturošo organisko savienojumu īpatnības u. c. Brošūrā iztirzāti tie organiskās ķīmijas teorētiskie jautājumi, kuri paredzēti jaunajā ķīmijas mācību programmā, bet nav apskatīti mācību grāmata L. Cvetkovs, «Organiskā ķīmija vidusskolām», 1968. gāda izdevums.

9. klasses skolēniem pirmajā mācību pusgadā, kad pēc mācību grāmatas J. Hodakovs u. c. «Ķīmija vidusskolām» izņemta mācību viela par D. Mendeļjeva ķīmisko elementu periodisko likumu un periodisko sistēmu, pēc šīs brošūras jāmācās par atomu uzbūvi un tās sakaru ar elementu periodisko sistēmu, par ķīmisko saišu veidiem, par elementu vērtību no atomu uzbūves teorijas viedokļa, kā arī par ķīmisko elementu pārvērtībām.

10. klasses skolēniem pirmajā un otrajā mācību pusgadā, apgūstot neorganiskās ķīmijas kursa vielu (halogēni, skābekļa grupas elementi, slāpeklis un fosfors, oglēklis un silicijs), līdztekus jāatkārto pēc šīs brošūras neorganiskās ķīmijas teorētiskie pamatjautājumi — atomu uzbūvē un ķīmiskā saite.

Sī brošūra jāizmanto neorganiskās ķīmijas kursa atkārtošanā 11. klasē.

10. un 11. klasses skolēniem, mācoties organisko ķīmiju, jāizmanto šī brošūra un mācību grāmata L. Cvetkovs, «Organiskā ķīmija vidusskolām», 1968. gada izdevums.

Brošūru var izmantot arī astongadīgo skolu ķīmijas skolotāji, jo tajā apskatītie neorganiskās ķīmijas teorētiskie jautājumi būs jāmāca pēc jaunajām ķīmijas programmām 8. klasē.

SATURS

Atomu uzbūve. D. Mendeļejeva ķīmisko elementu periodiskā sistēma	5
1. Atomu uzbūves atklāšanas vēstures īss apskats	5
2. Atoma elementārdalījas	8
3. Atoma kodola uzbūve un elementārdalīju skaits atomā	9
4. Izotopi	10
5. Ķīmisko elementu pārvērtības	14
6. Mākslīgie ķīmiskie elementi	17
7. Atomu elektronu apvalka struktūra Ūdenraža atoma uzbūve (19). Elektronu apvalka struktūra vairākelektronu atomos (22). Elektronu skaits enerģētiskajos līmeņos (23). Enerģētiskie apakšlīmeņi un elektronu mākoņu forma (26). Elektronu mākoņu virziens telpā (28). Elektrona spins (30).	19
8. Elektronu konfigurācijas formulas un to grafiskais attēlojums	33
9. Ķīmisko elementu atomu elektronu apvalka struktūra un ķīmisko īpašību periodiskā maiņa	43
10. Ķīmiskā saite Jonu saite (45). Jonu tipa kristāliskais režgis (47). Kovālētā saite (49). Ķīmisko elementu vērtība jeb valence (58). Atomu un molekulu tipa kristāliskie režgi (62).	45
 Organisko savienojumu uzbūve un īpašības	66
1. Piesātinātie oglūdenraži Metāna molekulas tetraedrveida uzbūve un ķīmiskā saite (66). Aizvietošanas reakciju mehānisms. Jēdziens par briņiem radikāliem (68). Piesātināto oglūdenražu telpiskā uzbūve (70).	66
2. Nepiesātinātie oglūdenraži Divkāršā saite etilēna molekulā (73). Pievienošanas reakciju mehānisms (75). Izomērija etilēna homologu rindā (78). Polimēru stereoregulārā uzbūve (79). Acetilēna molekulas uzbūve. Triskāršā saite (81).	73
3. Aromātiskie oglūdenraži Benzola elektronījuma (84).	84
4. Spirti un fenoli Etilspirta molekulas elektronformula (86). Ūdenraža saite un tās ietekme uz spirtu fizikālajām īpašībām (87). Izomērija spirtu homologu rindā (88).	86
5. Aldehidi Aldehīdu uzbūve (89).	89
6. Karbonskābes Karbonskābju uzbūve (90). Atomu savstarpējā ietekme karbonskābju molekulās (91).	90
7. Oglīhidrāti Jēdziens par glikozes ciklisko formulu (93). Cietes uzbūve (94). Celulozes uzbūve (95).	93
8. Amini Aminu uzbūve (96).	96
9. Aminoskābes Aminoskābju uzbūve un izomērija (98).	98
10. Olbaltumvielas Jēdziens par olbaltumvielu pirmējo, otrējo un trešējo struktūru (100).	100