



# Journal of Natural Sciences

№3  
(2021)

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p><b>Бош мухаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош мухаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова</b> PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Худанов У – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</li><li>2. Кодиров Т- к.ф.д, профессор</li><li>3. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор</li><li>4. Султонов М-к.ф.д, доц</li><li>5. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.</li><li>6. Хакимов К –г.ф.н., доц.</li><li>7. Азимова Д- б.ф.н.</li><li>8. Мавлонов Х- б.ф.д., доц</li><li>9. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.</li><li>10. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</li><li>11. Мухаммедов О- г.ф.н., доц</li><li>12. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</li><li>13. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>14. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</li></ol>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика</b> институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Sciences-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

МАКТАБ КИМЁ КУРСИДА ОРГАНИК КИМЁ ТУЗИЛИШ  
НАЗАРИЯСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

*Шарипов Шавкат-Кимё фанлар номзоди,*

*Умиров Зуфар- магистр,*

*Рахмонова Умида-магистр,*

*Ғиёсов Шерали-магистр,*

*Мўминов Самандар-магистр.*

**Аннотация.** Ушбу мақолада асосан кислота, асос ва тузларнинг диссоциация назарияси ва уларнинг хоссаларини ўқитиш методикасининг назарий асослари келтирилган. Бунда кислота, асослар ва тузларни диссоциацияланиш механизмлари ва ион алмашилиш реакцияларини механизми ва ионли тенгламаларини ёзиш усулларини муаммоли талим технологияси асосида ўқитиш методикаси келтирилган.

**Калит сўз:** муаммоли таълим технологияси, диссоциация, ион, кислота, асос, тузлар, диссоциацияланиш механизми, ион алмашилиш реакциялар, эриш механизми, гидратланиш.

**Аннотация.** Эта статья посвящена теории диссоциации кислот, оснований и солей и теоретическим основам изучения их свойств. Описаны механизмы диссоциации кислот, оснований и солей, механизм реакций ионного обмена и методы написания ионных уравнений на основе проблемно-ориентированной технологии обучения.

**Ключевые слова:** проблемно-ориентированная технология обучения, диссоциация, ион, кислота, основание, соли, механизм диссоциации, реакции ионного обмена, механизм плавления, гидратация.

**Abstract.** This article focuses on the theory of dissociation of acids, bases and salts and the theoretical foundations of teaching their properties. It describes the mechanisms of dissociation of acids, bases and salts, the mechanism of ion exchange reactions and methods of writing ionic equations based on problem-based learning technology.

**Keywords:** problem-based learning technology, dissociation, ion, acid, base, salts, dissociation mechanism, ion exchange reactions, melting mechanism, hydration.

Умумий ўрта ва ўрта махсус касб ҳунари таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сон қарори, “Таълим тўғрисидаги” Қонун ва 2020 йил 12 августдаги “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини илм-фан натижадорлиги ошириш чора –тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4805-сон қарори ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни

амалга оширишда янги тамоиларини яратилиши асосан ўқувчиларга кимёвий тушунчаларни шакллантиришда кимёнинг асосий назарияларини ўргатиш орқали амалга оширишда асосан қуйидаги назариялар тақдим этилади. 1. Атом тузилиш назарияси. 2. Эритма назарияси. 3. Электролитик диссоциациянинг назарияси. 4. Комплекслар бирикмалар тузулиш назарияси. 5. Органик кимёнинг тузилиш назарияси мавзуларни ўргатиш жараёнида ўқувчиларга моддаларни тузулиши ва унинг хоссалари ҳамда унда борадиган реакцияларини кимёвий қонуниятларига бўйсиниши ва уларни sanoatда қўллаш орқали янги моддаларни синтезини амалга оширилишга асосланади.

Ҳар бир кимёвий назарияни ўрганиш, албатта ўзига хос хусусиятлари мавжуд, аммо кўпчилик методик жиҳатлари борки, бу жиҳатлари кимёвий назарияларини ҳаммаси учун ҳам тааллуқлидир. Ушбу жараёнда кимё ўқитиш жиҳатлари ёрдамида кимёвий назарияларни таҳлил қилиш ва методик жиҳатдан қай тарзда ва қандай усулда ҳамда қайси технологияларда фойдаланиб ўргатиш кераклигини ўзиёқ умумий методик жараёнларни бири ҳисобланади.

Кўпгина кимёга доир дарслик ва методик қўлланмаларда ҳам, шунингдек улуг методист олимларимизни кимё ўқитиш тажрибалари, ҳам назарияларни қандай ўрганиш кераклиги масаласига икки хил методик қарашлари тадбиқ этилмоқда. Бугунги кунда энг кўп қўлланиладиган назария бу тарихлик асосда ўқитиш методикасидир, аммо бу усулда ўқувчиларга фақат назарияларни ўргатишда тарихий материалларни ўргатиш билан чекланиб қолишади. Иккинчи усули бу замонавий умумий кимёнинг назарий асосларини илмий асосда тушунтиришга асосланади. Бунда кимёвий назарияни илмий асосда тушунтиришда назарияни моҳиятини аниқ изоҳлаш, формулаларини келтириш, тажрибалар асосида исботлаб кўрсатиш орқали назарияни асосланади, шу билан бирга ўқитиш методларини тадбиқ қилиш орқали ўқувчиларда янги кимёвий тушунчалар шакллантиришга йуналтирилади [1-4].

Мақсад: органик бирикмаларнинг молекулаларида атомларнинг ўзаро таъсирини кўрсатиш, тузилиш назарияни ўқитиш методикасини органик кимёнинг бутун курси билан борлиқ ҳолда кўриб чиқиш.

Бугунги кунда органик кимёни назарий асосларини ўқитишда асосан А.М. Бутлеров яратган кимёвий тузилиш назарияси ҳозирги замон кимёсининг энг катта ютуқларини асоси ҳисобланади.

Кимёвий тузилиш назарияси билан ўқувчилар "Тўйинган углеводородлар" мавзусида танишадилар. Метан ўрганилади. "Метаннинг гомологик катори" тушунчаси изоҳланади. Гомологларнинг номи ва

формулалари одатдаги валентлик қоида­сига мувофиқ келмаслигига ўқувчилар эътибори жалб этилади. Масалан, этан формуласида валентлик қоида­сига кўра, углерод уч валентли бўлиб қолади. Лекин бу зиддият фақат сиртдан қаралганда шундай бўлиб туюлади. Бутлеров яратган кимёвий тузилиш назарияси бу "зиддият"ни тамомила изоҳлаб беради.

Бутлеров назариясининг асосий қоидалари келтирилади. Ҳар бир қоида фақат таърифланиб қолмасдан, балки конкрет мисолларда тушунтириб берилади. Метаннинг гомологик қаторидаги моддаларнинг (метан, этан, пропан ва бутан) формулаларидаги элементларнинг валентлик чизикчалари ёрдами билан ифодаланади. "Молекулаларда атомларнинг бирикиш тартибини тасвирлайдиган кимёвий формулалар структура формулалар деб аталиши" тўғрисида тушунча берилади. Кимёвий тузилиш назариясига асосланибгина, Бутлеров тўйинган углеводородлар молекулаларида атомларнинг турли тартибда бирикиш мавжудлиги ҳақидаги хулосага келганлигига-изобутан очганлиги, илгаридан маълум бўлган изомерия ҳолатларини изоҳланганлиги, органик модданинг олиниши мумкин бўлган изомерлари сонини олдиндан айтиб бера олганлигига ва олдин айтилган фикрларни тегишли тажрибалар ва ишлаб чиқариш практикаси билан тасдиқланганлигига ўқувчилар эътибори жалб этилади.

Органик кимёнинг тўйинган углеводородлардан кейинги материални ўрганиб чиқиш жараёнида органик бирикмалар асосий синфларининг функционал группалари ва энг муҳим вакиллари билан танишиб чиқиш даврида кимёвий тузилиш назариясининг асосий қоидалари аниқланади ва пухталанади.

Ўқувчилар органик моддаларнинг характеристикаси билан танишганларида моддаларнинг хоссалари ҳақиқатан ҳам уларнинг молекулалари тузилишига боғлиқ эканлигига, Бутлеров назарияси ҳозирги замон органик кимёсининг илмий асоси эканлигига ишонч ҳосил қиладилар.

Органик кимёнинг муҳим тушунчалар ва назарияларни ўқитишда тажриба йўли асосида ўқитувчиларга қуйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Аноорганик кимё курси билан фанлараро боғлиқликни аниқлаш.
2. Кимёвий тузилиш назариясини пайдо бўлишининг тарихи.
3. Органик моддаларни тузилиши тўғрисида Бутлеровнинг го­яларини очиб бериш ва уларни фазовий тузилиш назарияси билан боғлиқликни ўрнатиш.
4. Моддаларнинг хоссалари уларнинг тузилишига боғлиқлигини кўрсатиш.

5. Техник воситалардан (модель тузиш, экран воситалари) кенг фойдаланиш.

Органик кимёнинг тушунчалари ҳозирги замон тузилиш назариясига асосланиб, бешта гуруҳга бўлинади: кимёвий тузилиш тушунчаси, электрон ва стереокимё тушунчалари, юқори молекуляр кимё тушунчалари ва кимёвий реакция қонуниятларининг тушунчалари. Анорганик кимё курсини ўрганишда ўқувчилар моддаларнинг хоссаларига уларнинг тузилиш таъсир этаётганлигини кўришмаган. Лекин, органик кимёда бу тушунчалар асосий роль ўйнаётганлигини ўқитувчи кўрсатиб бериши керак.

Ҳозирги замон тузилиш назарияси органик моддаларни алоҳида синфлар бўйича ўрганишга асос бўлиб қолган. Тўйинган, тўйинмаган углеводородлардан бошлаб, органик моддаларнинг элементар таркиби, кимёвий тузилиши мураккаблашади. Шунингдек, электрон ва фазовий тузилиш ҳам ўзгаради. Масалан, тўйинган углеводород молекулалари учун  $\delta$  - бог ва  $sp^3$  —гибридланиш, этилен катори углеводородларда —  $\pi$  —бог ва  $sp^2$ —гибридланиш диен углеводородларда янги характеристикаси - кумулирланган ва конъюгирланган қўш боғлар, ацетилен катори углеводородларда —  $sp$  —гибридланиш ва иккита  $n$  -боғлар пайдо бўлади. Шу билан бирга фазовий тузилиш ҳам мураккаблашади: валент бурчаклар ўзгарадилар, фазовий изомерлар пайдо бўлади ва ҳоказо.

Органик кимёни ўрганишда ўқувчилар биринчи бор изомер ҳамда гомолог тушунчалар билан танишадилар. Бу икки тушунча бир-биридан фарк қилса-да, ўқувчилар уларни кўпинча адаштирадилар. Шунинг учун аввал конкрет мисолларда изомерлар, кейин эса гомологлар кўриб чиқиладди.

Гомолог ва изомер тушунчаларини уч босқичда шакллантириш мумкин:

1. Ҳар бир тушунчанинг ўзига хос белгиларини ажратиш ва аниқ таърифлаш.

2. Гомолог ва изомер орасидаги боғни кўрсатиш.

3. Ҳар хил турдаги ва моддаларнинг синфлараро изомерларни ўрганиш.

Ўқувчилар изомер ва гомолог тушунчалар билан танишгандан сўнг, уларни ўхшашлиги ва фарқларини солиштирадилар.

Изомерлар бир хил сифатини ва миқдорий таркибга, ҳар хил кимёвий тузилиш ва хоссаларга эга.

Гомологлар бир хил сифатий таркибга, ўхшаш кимёвий тузилишига ва кимёвий хоссаларга, лекин ҳар хил миқдорий таркибга ва физик хоссаларига эга.

Органик кимё курсини ўқитиш жараёнида ҳар бир бўлим бўйича умумлаштириш олиб борилади: изомерлар тушунчаси, атомларнинг молекулада ўзаро таъсири, ковалент кимёвий бог турлари бўйича. Органик моддаларнинг синфлараро генетик боғланишни ўрнатиш катта аҳамиятга эга.

Органик кимёнинг охириги мавзуси - "Органик кимё курси бўйича ўқувчиларнинг билимини умумлаштириш". Бу мавзуда органик моддаларнинг тузилиш назариясининг асосий ҳолатларини батафсилроқ кўриб чиқиш мумкин.

Мақтаб дарслигида Бутлеров назариясининг асосий фикр юритилган:

1. Молекулалардаги атомлар валентлигига хос маълум изчилликда боғланган.

2. Моддаларнинг хоссалари шу модда молекуласидаги атомларнинг бирикиш тартибига ва уларнинг ўзаро таъсирига боғлиқ бўлади.

Умумлаштириш дарсида бу фикрлар кенгайтирилади:

1. Атом ва молекулалар реал мавжуд; молекуладаги атомлар маълум изчилликда боғланган.

2. Атомлар валентлигига хос боғланган.

3. Органик бирикмаларда углерод тўрт валентли. Унинг атомлари бошқа элементларнинг атомлари билангина эмас, балки бир—бири билан ҳам бирикиб, атомлар занжири-тўғри, тармоқланган ва ҳалқасимон занжирлар ҳосил қила оладилар.

4. Моддаларнинг хоссалари молекуланинг кимёвий тузилиши ва унинг сифатий ва миқдорий боғлиқ.

5. Молекуланинг кимёвий тузилиш структура формуласи билан кўрсатиш мумкин. Ҳар бир модда фақат битта структура формуласига эга.

6. Молекуланинг кимёвий тузилиши унинг хоссалари ва маҳсулотларини ўрганиш йўли билан билса бўлади.

7. Бир хил таркибдаги моддаларнинг ҳар хил кимёвий тузилиши изомерланиш ҳодисаси боғлиқ.

Органик кимёни ўқитиш усул ва воситалари анорганик кимёниқига ўхшаш, лекин ўз хусусиятларга эга бўлади.

Органик кимёда ўқув кимёвий тажрибаларда реакция шароитларига катта аҳамият берилади. Кимёвий тажрибаларнинг асосий мақсади моддаларнинг хоссалари тузилишга боғлиқлигини кўрсатишдир.

Бундан ташқари атомларнинг маълум изчилликда бирикиши,  $\delta$  - богнинг йўналишини, валет-бурчакларни кўрсатишда моделлардан фойдаланилади.

Органик моддаларни номланиши ўқувчиларда қийинчиликлар тугдиради. Уларни бартараф қилиш учун жадваллардан фойдаланиш керак. Органик моддаларни номланишини ўзлаштириш учун иккита жадвал тайёрлаш тавсия этилади: биринчисида — тўйинган углеводородларнинг метандан декангача ва уларнинг радикалларининг гомологик қаторини, иккинчисида эса моддаларнинг номланишини тузиш алгоритминини кўрсатиш керак [4-6].

Органик кимё курсига фанлараро боглар катта таъсир кўрсатади. Айниқса, биология курси билан богликлиги "Оқсиллар", "Нуклеин кислоталар" мавзуларни ўқитишда яққол кўринади. Шунингдек, физика, тарих ва бошқа ўқув фанлар билан богликлиги органик кимёнинг мактаб ўқув режасидаги ўрнини аниқлаб беради.

Ўқувчилар органик кимёни ўқиганда юқори молекуляр бирикмалар ҳақидаги умумий элементар тушунчага эга бўлади. Полимерлар ва улар асосида олинган материалларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, янги технологияни жорий этиш, бу бирикмаларни кимёси ва технологиясини ривожлантиришни ўқувчиларга кўрсатиб бериш керак. Аввало пахта толаси ва пахтани қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган моддалар, жун, ипак, ҳамда газ, нефть ва бошқа табиий бойликлар полимерлар кимёсини ва технологиясини ривожлантириш учун кенг имкониятлар очмоқда. Ўзбекистонда, айниқса полимерлар кимёсининг ривожланиши кенг истикболларга эга.

Полимерларнинг инсоният саломатлигини муҳофаза қилишдаги ва шу йўл билан боглик бўлган экология муаммоларини ҳал этишда роли жуда катта.

Фаннинг бу соҳасида Ўзбекистоннинг кимёгар олимларининг фаолиятини ўқувчиларга таништириш, уларнинг илмий ишлари, мактаблари, яратган кашфиётлари ҳақида тушунча бериш ўқувчиларда илмий билимларга кизиқишини оширади. Шу борада мактаб кимё хоналарида Ўзбекистон олимларининг илмий фаолиятини ёритувчи стендлар ташкил қилиш тавсия этилади.

### **Литературы:**

1. Ш.Р.Шарипов, Г.Н.Шарифов, Ф.Турдикулова, Б.Ш.Рахмонов Синтез композиционного полимерного материала на основе метакриловый эфира метилпропилэтинилкарбинола\\Композиционные материалы научные-технические и практические журнал. - 2020. Узбекистан, №4.с 43-45.

2. Ш.Р.Шарипов, Г.Н.Шарифов, Н.Абдуллаев, Х.Насимов и др. Радиационная суспензионная полимеризация ацетиленовых мономеров// универсум: Химия и биология журнал. – 2021. Россия, 2(80). С.45-47



3. Ш.Р.Шарипов, Г.Н.Шарифов, Н.Абдуллаев, Х.Насимов и др. Комплексное изучение суспензионной полимеризации ацетиленовых мономеров в присутствии суспензатора // Химия, Физика, Биология, Математика: Теоретические и прикладные исследования сборник статей по материалам XLIV Международной научно-практической конференции № 1 (33) Январь 2021. Москва, с. 27-35.

5. Ш.Р.Шарипов, Г.Н.Шарифов, Н.Абдуллаев, Х.Насимов и др. Радиационная эмульсионная полимеризация ацетиленовых мономеров // Proceedings of the 8 th International Scientific and Practical Conference SCIENTIFIC RESEARCH IN XXI CENTURY OTTAWA, CANADA 6-8.03.2021. с.238-243.

6. G. N. Sharifov, Sh.R. Sharipov, N.K.Abdullayev, N.Rajaboyeva. Radiation suspension polymerization of acetylene monomers // International Virtual Conference on Science, Technology and Educational Practices Hosted from Gorontalo, Indonesia, February 20th -21st 2021. C. 213-215.