

Journal of

Natural science

**No5
2021**

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У.О. – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шылова О.А. -д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya5. Кодиров Т- к.ф.д, профессор6. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор7. Султонов М-к.ф.д, доц8. Яхшиева З- к.ф.д, проф.в.б.9. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.10. Хакимов К –г.ф.н., доц.11. Азимова Д- б.ф.н.12. Мавлонов Х- б.ф.д., доц13. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.14. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)15. Мухаммедов О- г.ф.н., доц16. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)17. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц18. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика 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 Science-электрон журнали

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

**МАКТАБ КИМЁ КУРСИДА ЭРИТМАЛАР НАЗАРИЯСИНИ
ЎҚИТИШНИНГ ИЛМИЙ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ**

*Ш.Р.Шарипов, Ф.Н. Шарифов, Х.Б.Жўраев-ўқитувчи
Н.Каххарова, С.Пардабоева-талаба
Жиззах Давлат педагогика институт*

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида таълим тизимида кадрлар тайёрлаш миллий дастурига асосан жаҳон андозасидаги стандартларига мос равишда иқтидорли, билимли, мустақил фикрловчи кадрларни тайёрлашда асосан мактаб ўқувчиларига табиий фанларнинг назарий асосларини назарияларини ўргатиш орқали шакллантириш таъказо этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев Олий Мажлисга Мурожатномасида ҳар қандай жамият тарақиётида унинг келажагини таъминлайдиган ёш авлоднинг соғлом ва баркамол бўлиб вояга етиши ҳал қилувчи ўринни тутиши, шу сабабли биз ислохотларимиз кўлами ва самарасини янада оширишда ҳар томонлама етук, замонавий билим ва хунарларни пухта эгаллаган, азим шижоатли, ташаббускор ёшларимизга таянишимиз, шу сабабли ўз олдимизга мамлакатимизда Учинчи авлод Ренессанс пойдеворини барпо этишдек улуг мақсадни қўйган эканмиз, бунинг учун янги Хоразмийлар, Берунийлар, Ибн Синолар, Улугбеклар, Навоий ва Бобурларни тарбиялаб берадиган муҳит ва шароитлар яратишимиз кераклигини таъкидлаб ўтдилар [1]. Бугунги кунда ҳар қандай методист ўқитувчи ўқувчиларга эритмаларда бўладиган жараёнларни тушунтиришдан олдин ўқувчиларга модда ва уларда бўладиган ўзгаришларнинг назарий асосларини ўргатиши лозим.

Мактаб кимё курсида қуйидаги моддалар ўрганилади:

1. Ўқувчиларга кимёнинг назарий асосларини тушунтириш учун хизмат қиладиган моддаларларни қуйидагича киритишимиз мумкин. Масалан: водород, кислород, галогенлар, ишқорий ва ишқорий-ер металлар, углерод ва кремний, азот ва фосфор, метан, ацетилен, спирт, эфир, бензол ва бошқа моддаларни ўргатишга йўналтириш керак;

2. Ҳозирги замон кимёвий ишлаб чиқариши ҳақида тасаввур ҳосил қилиш учун имкон берадиган моддалар. Масалан: оксидлар, оҳак, кислоталар –хлорид, сульфат, нитрат, органик кислоталар, аммиак, алюминий, темир, спирт ва сирка кислота ишлаб чиқариш жараёнларини ўргатишга йўналтиради;

3. Кимё саноатида синтетик усулда ишлаб чиқаришга асосланган моддалар (синтетик каучуклар, анилин, полистирол, полиэтилен,

поливинилхлорид, сунбий тола ва дори дармонлар) хақида умумий тушунчалар берилади.

Методист кимё ўқитувчиси ўқувчиларга кимёнинг асосий тушунчалар ва қонунлар бўйича билимлар беришда асосан уларга кимё курсида барча моддалар ва бу моддаларни ташкил этувчи кимёвий элементлар бир-бири билан чамбарчас боғлиқ эканлигини, уларни бир-бирига айланиши ўзаро боғлиқлигини табиатда бўладиган ўзгаришлари орқали тушунтиради. Мана шу ўзгаришларда ҳосил бўлаётган ҳар қандай янги моддалар табиатда модданинг бир кўринишда бўлишлигини тушунтириш орқали ўқувчиларда моддаларни ҳар хил кўринишларини шакллантиришга йуналтирадилар. Ўқитувчи мана шу материаллар орқали ўқувчилар материалистик дунё карашини шакллантиришга олиб келади. Ўқитувчи кимё дарсларида табиатдаги моддаларни намуналарини демонстрацион усулдан фойдаланиб кўрсатиш орқали ўқувчиларда барча моддаларнинг узлуксиз ҳаракатда бўлиши билан, моддаларда содир бўладиган ўзгаришларнинг физик-кимёвий, биологик ва бошқа формаларини шу ҳаракатнинг характериға боғлиқ эканлиги билан таништирадилар. Бунда ўқитувчи қуйдаги тажрибаларни кўрсатиш орқали материяни ҳаракатида янги моддаларни материяда ҳосил бўлишини исботлашади.

Кўргазмали тажриба:

1. Сувни стаканда қайнатиш ва буг ҳосил булиши, сувни ҳаммаси қайнаб учиб кетиши ва натижада уни буг ҳолатга ўтиши;

2. Стакандаги хлорид кислотасига магний металини кукинини тасирида маълум вақт ўтиши билан метални йуқ бўлиши кузатилади;

3. Стаканга ишқор эритмасидан солиб, уни устига фенофталин эритмасидан кўямиз ва унда кизил ранг пайдо бўлиши ва уни устига кислота эритмасидан томизганимизда эритмани ранги йуқ бўлиб кетиши, эритмада янги туз ҳосил бўлиши;

4. Спиртни спирт лампасига солиб, уни ёқиб кўрсатиш орқали карбонат ангидриди ва сув буглари ҳосил бўлишиға ишонтириш;

5. Барий хлорид эритмасига натрий сульфат тузини эритмасидан таъсир эътирилганда оқ чўкма барий сульфат эритмасини ҳосил бўлишини кўрсатиш орқали моддаларни ўзаро реакцияға киришиши бўйича тушунча ҳосил килишға йуналтиради;

6. Фарфор чашкаға натрий карбонат тузидан солиб уни устиға аста секинлик билан хлорид кислотани эритмасидан томизганимизда газ ҳосил бўлиши ва тузни ҳаммаси эриб кетиши эритмада натрий хлорид ҳосил бўлиши кўрсатилади;

7. Стакандаги никел сульфат эритмасига аммиак таъсир эттирилса янги комплекс бирикма ҳосил бўлишини эритмани рангини ўзгаришини кузатиш орқали аниқлаш мумкин. Ушбу тажрибаларни кўрсатиш орқали ўқувчиларда моддалар ва уларни бир турдан бошқа турларга ўтишини кўришлари орқали модда ҳақидаги тасаввурларга эга бўлишади.

Ўқувчилар кимё курсида моддаларнинг таркиби ва кимёвий хоссаларини тушуниб оладилар, хилма – хил материаллар заррачалар билан – электрон, протон ва нейтронлардан тортиб, юқори молекуляр массага эга бўлган органик бирикмалари билан танишадилар: бунда асосан тўйинган ва тўйинмаган углеводородлар, кислород тутувчи органик бирикмалар-спиртлар, альдегидлар, кетонлар, карбон кислоталар, оддий ва мураккаб эфирлар ва нефт заррачалари билан танишадилар.

Кимёвий элементларнинг атомлари ўз таркибларининг мураккаблиги ҳар хил даражада бўлиши билан фарқ қиладиган заррача эканлигини билиб оладилар; органик моддаларнинг энг мураккаблари ҳам ўша кимёвий элементлардан ташкил топганлиги ҳақидаги тасаввурларга эга бўлишади; атрофимиздаги бутун табиат ўша кимёвий элементлардан таркиб топганлигини билиб оладилар; ўқувчилар кимё курсини кўпгина мавзуларида асосан эритмаларда борадиган реакцияларда, яъни кимёвий реакция турларида, аноорганик бирикмаларда, электролитик диссоциацияланиш назариясида, оксидланиш – қайтарилиш реакцияларда, тузлар гидролизиди, амфотер эритмаларда ва комплекс бирикмаларни ҳосил бўлишида борадиган кимёвий реакцияларини ўзгаришида кузатишлари мумкин.

Ўқитувчи ўрганилаётган моддалар (ҳиди, ранги, агрегат ҳолати) ва уларда бўладиган ҳодисаларнинг кузатилаётган томонлари билан бошқа томонлари ўртасида бўлаётган жараёнларига, боғланишларига ўқувчилар эътиборини жалб қилиш учун аниқ (кислород, водород, сув, аммиак) мисолларни олишлари керак. Ўқувчиларда моддалар ҳақидаги тушунчаларнинг шакллантиришда, уларни табиатда тарқалиши, тузилиш, қандай кимёвий элемент ва атомлардан ташкил топганлигини изоҳлаш зарур. Шундан сўнг, моддалар қандай бирикмалар ҳосил қилиши мумкинлиги ҳақидаги тушунчага йўналтирилади. Ўқувчиларда кимёвий модда ва бирикмалар бўйича билимлар вужудга келгандан сўнг, билимлар умумлаштирилиб, кимёвий элемент тушунчасини билиб олишда атомлар ва молекулаларнинг тузилиш назарияси, шунингдек, даврий конун ва элементлар даврий системаси катта аҳамият касб этади.

Бугунги кунда асосан ўқувчиларга кимёвий тушунчаларни шакллантиришда кимёнинг асосий назарияларини ўргатиш орқали амалга оширишда асосан қуйдаги назариялар тақдим этилади.

- 1.Атом тузилиш назарияси;
- 2.Эритма назарияси;
- 3.Электролитик диссоцияланиш назарияси;
- 4.Комплекс бирикмалар тузилиш назарияси;

5.Органик кимёнинг тузилиш назарияси мавзуларни ўргатиш жараёнида ўқувчиларга моддаларни тузилиши ва унинг хоссалари ҳамда унда борадиган реакцияларини кимёвий қонунятларига бўйсиниши ва уларни саноатда қўллаш орқали янги моддаларни синтезини амалга оширилишга асосланади.

Ҳар бир кимёвий назарияни ўрганишнинг албатта ўзига хос хусусиятлари мавжуд, аммо кўпчилик методик жихатлари борки, бу жихатлари кимёвий назарияларини ҳаммаси учун ҳам тааллуқлидир. Ушбу жараёнда кимё ўқитиш жихатлари ёрдамида кимёвий назарияларни таҳлил қилиш ва методик жихатдан қай тарзда ва қандай усулда ҳамда қайси технологияларда фойдаланиб ўргатиш кераклигини ўзиёқ умумий методик жараёнларни бири хисобланади. Кўпгина кимёга доир дарслик ва методик қўлланмаларда ҳам, шунингдек улуг методист олимларимизни кимё ўқитиш тажрибалари асосида назарияларни қандай ўрганиш кераклиги масаласига икки хил методик қарашлари тадбиқ этилмоқда.

Бугунги кунда энг кўп қўлланиладиган назария бу эритмалар бўлиб, бунда асосан ҳамма кимёвий реакциялар асосан эритмаларда борганлиги сабабли эритмада борадиган қонунятларни ҳаммасини ўргатишга асосланади. Ушбу назарияларни ўргатишда дастлаб ўқувчиларда моддалар ва уларда бўладиган кимёвий ўзгаришларни назарий асосларини илмий жихатдан асослаб бериш зарур.

Бунинг учун методист ўқитувчи ушбу мавзунини сув мавзусидан бошланади, бунда асосан ўқувчиларга қуйдаги кимёвий тушунчаларни беришга асосланади: Эритма нима у қандай ҳосил бўлади, компонент эритма турлари (тўйинган, тўйинмаган ва ўта тўйинган), эрувчанлик, эритувчи, эритма, эритмани концентриацияларини ифодалаш усуллари (процент, нормал, моляр ва молял ҳамда модда титри), моддаларни эритмадан ажратиб олиш филтрлаш усуллари ҳамда диффузияланиш жараёнларини тушунтириш орқали амалга оширилади.

Методист ўқитувчи модда эритувчида асосан сувдвa эриганда қандай жараён содир бўлишини назарий асосларини ва яна бошқа қандай реакциялар содир бўлиши хақида умумий тушунчалар беришлари керак.

Бизга маълумки ҳар қандай аноорганик модда масалан, металл, оксид, кислота ёки туз эритувчида эриганда эриш жараёни содир бўлади, аммо туз олдин эрийди, сунгра гидролизланади, ионларга парчаланади ва диссоцияланади. Шунга асосланиб мактаб кимё курсида эритмалар назариясини ўқитиш уч босқичда амалга оширилади.

1.Эритмалар билан дастлабки танишиш.

2.Эритмалар назариясини атом молекуляр назарияси асосида чуқурлаштириш.

3.Эритмалар назариясини электролитик диссоцияланиш назарияси асосида янада кенгайтириш.

Ушбу назарияни ўргатишда эритувчи сувнинг умумий хоссаларини ва унинг кўринишлари физик ва кимёвий хоссаларини ўқувчиларга аниқ мисоллар асосида оддий методлар ва тажрибалар ёрдамида кимёвий тушунчалар бериш орқали шакллантирилади. Бунда методист ўқитувчи табиатдаги ҳамма сувларни яъни табиий сув, булоқ суви, ичимлик суви, дистилланган сув, қор суви ва кимёвий реакциялар асосида ҳосил бўладиган сувларни таништириш ва уларни ҳаммасида H^+ ва OH^- ионлари булишини, мана шу ионлар эриш жарёнларини ҳосил қилиши ва унда иссиқлик ажралиши ёки ютилиши билан боришини аммоний нитрат ва натрий гидроксидини сувда эритишини демонстрацион тажриба кўрсатиб, эриш жараёнида бўладиган ходисани термометрни кўрсаткичларини ўзгаришларни кўрсатиш орқали амалга оширишлари керак.

Ўқитувчи эриш жараёнини ўқувчиларга демонстрацион усулда кўргазмалилик методи асосида бир нечта кимёвий стакан олиб унга бир хил ҳажмда сув солиб, унинг устига ҳар хил моддалардан солиб эриши ёки эримаслигини кўрсатиш орқали амалга оширади. Масалан: қум, тупроқ, натрий хлорид, тош, шакар, қанд, мис сульфат тузларини эручанлигини кўрсатиш мумкин. Ушбу жараён янада аниқроқ кўрсатиш мақсадида кўпгина методист олимлар калий перманганат, калий бихромат, калий хромат, фуксин, лакмоид ва бошқа рангли эритмаларни стакандаги эритмага томизганда эритма бўйлаб рангни тарқалиши, шу моддаларни эритувчида эриши ва диффузияланиш жараёнлари кўрсатилади. Бунда айирим моддалар эрийди, айримлари эримаслиги ва қолганлари идиш бўйлаб тарқалишларини кўрадилар. Шу асосида эрувчанлик ва диффузаланиш механизмлари бўйича ва ўқувчиларда эритма, эритувчи ва эриган модда хақида кимёвий тушунчалар вужудга келади.

Биз ушбу назарияни янада ривожлантириш мақсадида эриш механизмини тушунтиришда ўқувчиларга эрувчанлик купайтмасини ўргатиш

орқали амалга оширдик. Бунда жараён янада ривожлантириш мақсадида назарияни тажрибалар асосида кўрсатиш орқали эрувчанлик жадвали билан солиштириш орқали кимёвий тушунчаларни вужудга келишини педагогик тажриба ўтказдик. Ушбу тажрибани Жиззах шаҳридаги 22- мактабда ўтказдик. Бунда методист ўқитувчиларга қуйдаги тажрибаларни кўрсатишни таклиф этамиз. Масалан бир нечта кимёвий стакан олиб унги қуйдаги моддаларни соламиз:

Натрий хлорид, калийи силитра, аммоний нитрат, натрий гидроксид, магний сульфат, кумуш хлорид, аммиак, охак, шиша синиклари мис оксиди, темир оксиди, барий сульфат таъсир эттираамиз ва эрувчанлик жадвалини олиб улардан қайсилари эриганини, қайсилари эримаганликларини солиштириш орқали тузларни эриш механизмларини кўрсатамиз. Ўқувчилар тажрибада кўрган натижалари асосида мустақил фикирлаб умумий хулосалар чиқаради. Ўқитувчи ушбу жараёни янада ривожлантириш мақсадида эритмани буглатиш орқали эриган моддани қайтадан олиш усулларини ва қайта кристаллаш усулларини тажрибада кўрсатиш орқали эриш ва ўта тўйинган эритмалар ва қайта кристалланиш усуллари бўйича билимлар беришга асосланади. Бу тажрибани қуйдагича амала оширишни тавсия этамиз: форфор чашка олиб уни устига натрий хлорид эритмасидан солиб, уни киздираамиз ва ундаги сувни буглатиш орқали эриган тузни ажратиб оламиз ва тарозида тортиб олиб қанча туз олинганлигини ҳисоблаб топамиз. Шудан сўнг, ўқувчиларга эритмадан чўкмани ажратиб олиш жараёни тажриба орқали кўрсатиш, иккита бир бирида эримайдиган компонентларни ажратиш усуллари ҳақида тасавурлар ҳосил қилишга олиб келади. Масалан: Кумуш нитрат эритмасига калий хлорид таъсир этирилса оқ рангли чўкма ҳосил бўлади, мана шу чўкмани эритмадан ажратиш талаб этилса, уни филтirlаш орқали бир-биридан ажратиб олинади. Бунда филтirlатда кумуш хлорид оқ рангли чўкмаси қолади, филтirlдан ўтган эритма эса сув билан калий нитрат бўлади. Ушбу тажрибани ўқувчини ўзи бажариши орқали унда янги кўникма яъни филтirlлаш, чўкма, эритма ва кимёвий тажрибаларни ўтказиш кўникмалари шаклланади.

Методист ўқитувчи эритмалар назариясини янада кенгайтириш мақсадида қаттиқ ва суюқ моддаларни эритувчиларда эриши каби газ моддалар эритувчиларда қандай эриши ҳақида тўхталиб, уни эриш механизми ҳақида маълумот бериб, назарий асосларини тушунтиради. Ушбу назарияни мустаҳкамлашда ўқитувчи демонстрацион тажриба тайёрлаши керак, буни учун олдин газ олиш жихози орқали СО олиш зарур ва уни стакандаги сувга таъсир эттирилса пуфакчалар ҳосил бўлади, шу пуфакчадаги газлар эритувчи сувда эриганлигини текшириш усулини ўқувчиларга айтиб, унга барий

хлоридни эритмасидан томизамиз натижада оқ рангли сутсимон чўкма ҳосил бўлишини ўқувчилар кўрадилар ва газ маддалар ҳам эритувчи сув муҳитида эриши мумкин эканлигини ишонч ҳосил қилишади. Методист ўқитувчи кимёвий реакциялар натижасида ҳосил бўлаётган чўкмаларни комплекс ҳолатга ўтказиш орқали эрувчанлигини ошириши ҳақида бимларини ривожлантириб, уларга қўйдаги мисолларни келтириш мумкин. Кумуш нитрат эритмасига натрий хлорид таъсир этирилса, сувда эримайдиган оқ ранги чўкма ҳосил бўлишини кўришимиз мумкинлиги ҳақида маълумот беради. Шу чўкмага аммиак эритмасидан таъсир эттирсак оқ чўкма эриб кетиши аниқланади. Бунда оқ чўкмани эриши механизмини комплекс бирикма шаклига ўтганлиги билан изохлашимиз мумкин.

Ўқувчиларга эритмалар ҳақида умумий тушунчалар берилгандан сўнг, кислота, асослар ва тузларни эриши ва диссоциаланиш жараёнлари ҳақида умумий билимлар берилади. Сувда эриганда барча кислоталар диссоцияланади. Бунда водород иони билан кислота қолдиғи иони ҳосил бўлади. Масалан $\text{HBr} = \text{H}^+ + \text{Br}^-$, $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

Кислоталарнинг умумий хоссалари, нордон мазали бўлиши, асослар, асосли оксидлар ва тузлар билан реакцияга киришиб уларни водород ионларини ҳосил қилиши билан асосланиб қўйдагича таъриф келиб чиқади. Диссоциаланганда катион сифатида водород иони ҳамда кислота қолдиғи аниони ҳосил қиладиган мураккаб моддага кислоталар деб юритилади. Ишқорлар сувда эриганлиги учун металл катионлари гидроксид анионлари ҳосил қилишини асослаб ўтиш зарурдир. Тузлар сувда эриганда метал катиони ва кислота қолдиғи анионлар ҳосил бўлишига асосланади. Методист ўқитувчи ўқувчиларда кислота, асослар ва тузларни диссоциаланишини тўлароқ тушунтиришда уларни диссоциаланишига оид купрок тенгламаларини ёздиришга машқ қилдириш орқали мураккаб фикрлашга йўналтирилади. Бу учала ҳолатда ҳам эритма рангсиз бўлиши эритмада қандай ион борлигини аниқлаб бўлмайди. Бунинг учун эритмада индикаторлар назарияси асосида ионлар асосланади. Шунга асосланиб ўқувчиларга индикаторлар назарияси ҳақида тушунчалар беришимиз зарур. Бунда асосан универсал индикаторлар, метилоранж, фенофталиен ва лакмус эритмаларини аниқланиш соҳаларини рангларини тажрибалар орқали ўқувчиларга ўргатишга асосланамиз. Бунинг учун ўқувчиларни ўзларига қўйдаги тажрибани бажартирамиз: учта стакан олиб унга сув соламиз ва уларни рақамлаб, бирига кислота, яна бирига ишқор ва охиргисига туз соламиз натижада эритма ҳосил бўлади. Шу эритмага универсал индикатор қозонини таъсир этириб индикаторни рангини ўзгариши ионлар таъсирида қандай ўзгаришини кўрамиз. Биринчи стакандаги эритмада

индикатор кизаради, демак эритмада водород иони бўлганлиги учун шундай бўлади, иккинчи пробиркадаги эритма индикатор таъсирида кўкаришини кўриш эритма таркибида эса OH^- ионлари борлигини кўрсатади, учинчи эритмада эса олинган тузга қараб ўзгаради. Худди шунингдек метилоранж эритмаси кислотали мухитни кизариши, ишқор эритмасида эса фенофтален эритмаси кизаришини кўрамыз. Умумий ҳолда учала ҳолат учун ҳам реакция мухитини аниқлаш учун лакмус эритмаси ишлатилади, кислотали мухитда кизаради, ишқорий мухитда кўкаради тузларда эса бинафша ранг беришини кўришади. Бу индикаторлар орқали эса эритмада мавжуд бўлган ионларни аниқлашга асосланишини таъкидлаб, назарий асосларини асослаб ўтишлари зарур. Бу тажриба орқали ўқувчилар ҳар қандай модда ёки тузларлар ионларини аниқлаш мумкин эканлиги ҳақида ҳулосалар чиқаришади. Шундан сўнг, методист ўқитувчи эритмаларда моддаларни эриши жараёнда кучли ва кучсиз электролитлар ҳосил қилишини айтиб, умумий электролитлар ҳақида тушунчалар беришимиз керак. Бизга маълумки эритмаларда Арениус назариясига кўра диссоциацияланиш жараёнлари содир бўлади. Эриган моддани эритувчида қанчалик эриганини диссоциацияланиш даражасига боғлиқ бўлиб, улар ўзларидан электр тоқини ўтказишга қараб электролитлар ва ноэлектриолтларга бўлиб ўрганилади. Буни янада аниқроқ тушунтиришда электролитларни ўз навбатда кучли ва кучсиз электролитларга бўламиз. Бу ўз навбатида моддани ёки кимёвий реакцияларни бориш шароитларига боғлиқ ҳолда амалга оширишни айтиб, уларга хос тенгламаларни ва моддаларни келтириш орқали ўқувчиларда электролитлар бўйича кимёвий тушунчалар шакллантирамыз.

Эритмалар назариясини тўлиқ ўқитишда методист ўқитувчини танлаган методи асосида ўқитишга асосланади. Ушбу мавзунини ўқитишда асосан эритмаларда борадиган ҳамма жараёнларини комплекс ўқитишга йуналтирилади. Бунда ўқувчиларда эритмалар ва уларда борадиган кимёвий жараёнлар бўйича мустақил фикрлаш кўникмаларини ҳосил қилишга йуналтиради.

Бунда асосан ўқувчиларда эвристик мустақил ишлаш методикаларига асослантирилади, уларда баҳс мунозара, ақлий ҳужум методлари асосида дарс ўтишларига имкониятлар яратилади. Умумий ҳолатда, ўқувчиларда кимёвий ходисаларни кузатиш, уларни изохлаб бериш ва амалиётда қўллаш олиш кўникмаларини шакллантиришга йўналтириш керак. Бу эса ўқитувчи кўрсатадиган ёки ўқувчиларнинг ўзлари ўтказадиган тажрибаларни системали суръатда таҳлил қилиш асосида ҳосил қилинади.

- 1) Бу таҳлил қуйидагича амалга оширилади:

- 2) Реакция учун олинган моддалар (уларни характерли хоссалари);
- 3) Реакция шароити (қиздириш, катализатор таъсир эттириш, совутиш, қайта кристаллаш);
- 4) Кузатиладиган ўзгаришлар (рангнинг ўзгариш, газ ажралиб чиқиши, ёруглик чиқиши ва бошқалари);
- 5) Кузатиладиган ҳодисанинг моҳияти (изоҳлаш, расмларини чизиш, кимёвий реакцияларнинг тенгламаларни ёзиш);
- 6) Тажриба ўтказиш методикасини ўрганиш;
Умумий хулосалар чиқариш кўникмаларини шакллантириш;
Ўқувчиларда кимёвий тушунчаларни шакллантиришда методист ўқитувчини классик методлар ва педагогик технологиялардан интерактив методларини қўллаш орқали амалга оширади.

Foydanilgan adabiyot ro'yxati:

1. Ўзбекистон республикаси президенти Шавкат Мирзиёев Олий Мажлисга Мурожатномасида. Тошкент-2020 й
2. Omonov H.T. Kimyogarlik kasbi: yutuq va muammolar.// “Kasb ta’limi”: muammolar va yechimlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallari.–Toshkent: oshkent Moliya instituti, 2011. – 56-57 b.
3. Rahmatullaev N.G‘., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o‘qitish metodikasi. Universitetlar va pedagogika oliy o‘quv yurtlarining “Kimyo” mutaxassisliklari uchun darslik. –Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2013. -361 b.
4. 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.
5. 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
6. Ш.Р.Шарипов, Г.Н.Шарифов, Ф.Турдикулова, Б.Рахманов Кимё фанини ўқитувчисининг креативлик қобилиятини шакллантириш методлари. Замонавий кимёнинг долзарб муоммалари мавзусида Республика анжумани материаллар тўплами. Бухора, 2020. 216-219.
7. Жураев, Х. (2021). MARJONBULOQ OLTIN QAZIB OLIISH FABRIKASIDAGI CHIQINDI TARKIBIDAGI MAKROKOMPONENTLARNI O‘RGANISH. *Журнал естественных наук*, 1(4). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/2535>

8. Мурадова, Д., & Шарипов, Ш. (2021). МАКТАБ КИМЁ КУРСИДА ЭРИТМАЛАР НАЗАРИЯСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. *Журнал естественных наук*, 1(2). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/1356>

9. Мурадова, Д., Исомиддинов, Ж., & S.V.Karimova. (2021). ТА’ЛИМ ТИЗИМИДА INNOVATION TECHNOLOGIYALARNING ROLI. *Журнал естественных наук*, 1(2). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/1319>

10. K.X. Rashidova, D.Toshpo’latova, & O’. Saydiyev. (2021). КИМҲО ФАНИНИ INTERFAOL METODLAR ASOSIDA О’ҚИТИШ. *Журнал естественных наук*, 1(4). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/3007>

11. Шарипов Шавкат, & Шарифов Гуломжон. (2021). ЎҚУВЧИЛАРДА КИМЁВИЙ ТУШУНЧАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ЎҚИТУВЧИНИНГ ПЕДАГОГИК МАҲОРАТНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. *Журнал естественных наук*, 1(4). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/2599>

12. Абдувалиева, К. (2021). ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРИРОДНЫХ И КОНКРЕТНЫХ СУБЪЕКТОВ В МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЕ. *Журнал естественных наук*, 1(4). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/25>

13. Д.К.Мурадова, Ш.Р.Шарипов, & Б.М.Абдурахмонов. (2021). КРЕДИТ МОДУЛ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ТАЛАБАЛАРГА КИМЁВИЙ ТУШУНЧАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМНИ ЎРНИ. *Журнал естественных наук*, 1(4). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/3031>

14. Шарипов Шавкат. (2021). КИМЁ ФАНИНИ КРЕДИТ МОДУЛЬ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ МЕТОДОЛОГИК АСОСЛАРИ. *Журнал естественных наук*, 1(3). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/2141>

15. Шарипов Шавкат. (2021). МАКТАБ КИМЁ КУРСИДА ОРГАНИК КИМЁ ТУЗИЛИШ НАЗАРИЯСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. *Журнал естественных наук*, 1(3). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/2297>