

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва урта махсус таълим
вазирлиги.**

**Низомий номли Тошкент Давлат Педагогика
Университети.**

Кимё уқитиш методикасидан маъруза матни.

Кафедра:Кимё ва уни уқитиш методикаси.

**Тузувчи :К.ф.д.проф.Омонов Х.Т.
катта уқитувчи: Мирвохидова М.Н.**

Тошкент -2000 йил.

Кимё уқитиш методикасидан маърузалар.

1-боб. Кимё таълим методикасининг умумий масалалари - 21 соат.

Режа:

1. Кимё таълими методикаси фани ва уқув предмети.

Янги педагогик технологиянинг вазифалари - 2 соат.

2. Кимё таълимининг мақсади ва вазифалари - 2 соат.

3. Мактаб кимё курсининг тузилиши ва мазмуни - 2соат.

4. Мактаб кимё курсининг дастури ва дарсликлари - 2 соат.

5. Кимё таълими жараёнининг умумий асослари - 2соат.

6. Кимё таълими методлари - 2соат.

7. Уқувчиларнинг кимёдан билим ва қуникмаларини текшириш методлари - 2 соат.

8. Кимё дарслари - 2 соат.

9. Кимёдан факультатив машғулотлар - 2 соат.

10. Кимёдан синфдан ташқари ишлар - 2 соат.

11. Кечки мактабларда кимё уқитишнинг хусусиятлари - 2 соат.

Матн мазмуни.

Кимё уқитиш методикаси курсининг матни Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тугрисидаги» қонуни Ўзбекистон урта таълим концепцияси, умумий урта таълим мактабларида кимё уқитиш йуриқномасида курсатилган истиклол муносабати билан республикамизнинг урта умумий таълим мактаблари ҳамда олий укув юртлири олдига қуйилган асосий мақсад ва вазифаларни ҳисобга олган тайёрланди.

Ўзбекистон Республикаси ер ости бойлиқлари билан ҳақли равишда фахрланади. Бу ерда машҳур Д.И.Менделеев даврий системасининг деярли барча элементлари топишган. (63к. 105 нефть, газ 155 та истикболли қон, рангли нодир ва радиоактив металлар буйича олтин, мис, уран, табиий газ, вольфрам, калий тузлари, фосфаритлар, калоинлар ва бошқалар ҳар бир мавзунини ўз ўрнида талабага таништириб борилди.

Кимё уқитиш методикаси тугри метод орқали олиб борилиши керак. Бу метод ишнинг гоъвий-сиёсий йуналишига, уни бажарувчининг малакасига боғлиқдир.

Ҳар қандай мутахассис ўз иш методикасига қанчалик қатта эътибор берса, у шунчалик қатта натижаларга эришади. Уқитувчи ишининг асоси уқитиш методикаси укувчиларни уқитиш ва тарбиялаш методикасидир.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан бошлаб, малакали, етук муахассисларга бўлган эҳтиёж қескин ортган.

Фан ва техниканинг ривожланиши талабаларни билимлар оқимига ва воқеалар тулкинига бўлган қизиқишини қучайтирмоқда.

Мустақил юртимиз равнақи учун, қелажак авлодимиз учун бундай шарафли ишда масъулият билан ишлаш ҳар бир педагогнинг бурчи.

Кимё укитиш методикаси асл мохияти билан 3 та асосий масалани уз ичига олади:

1. таълим-тарбиявий ишнинг максоди ва вазифалари.
2. бу ишнинг мазмуни.
3. талабаларни маълумотли қилиш ва тарбиялаш жараёнининг характери хал қилиб беради.

Устоз уз фаолиятида режессёр, актёр ва ташкилотчи вазифасини бажаришга мажбурдир, уларни биттаси бўлмаса бу уқиш жараёнига салбий таъсир курсатади.

Кимё укитиш методикаси қуйидаги 3 вазифани бажаришга ҳаракат қилади:

1. мактаб кимё дарслиги учун керакли ҳажмда далилларни танлаш.
2. кимё дарс бериш усуллари танлаш.
3. укувчиларни билимини оширишда уқитувчи фаолияти орқали китоб, кино, радио, телевизор ва бошқа воситалардан укувчиларга ургатиш.

Кимё фанининг ходисалари ҳаёт билан чамбарчас боғлиқ ҳолда бўлишини ва фалсафали талқин қилишини талаб қилади. Кимё укитиш укувчиларда аста-секин кимёвий дунёқараш ҳосил қилиши керак.

Янги педагогик технологиянинг вазифалари.

1. Келажаги буюк мустақил Ўзбекистонимиз учун талабаларни ҳозирги замон кимё фан асосларини онгли равишда ва пухта узлаштиришга эришиш;
2. Талабаларни кимёни атрофдаги табиатни изохлаб бериш ва ундан оқилона фойдаланиш учун зарур бўлган илмий асослар билан таништириш.
3. талабаларни табиатга тугри, материалистик нуқтаи назардан қараш хусусиятларини ҳосил қилишга алоҳида эътибор бериш керак.
4. Талабаларни илмий билишни воситаларидан бири бўлган кимёвий экспериментидан фойдалана оладиган қилиб тарбиялаш.

5. Талабаларни меҳнатга ургатиш - уларни келгуси амалий фаолиятга тайёрлаш зарурдир.

6. Талабаларни кимё фанига кизикишини янада орттириш.

7. Талабаларни мустакил равишда изланувчанликка ва билим олишга ургатиш.

8. Талабаларда кундалик турмушда, хаётда буладиган укув ва малакаларини хосил қилиш.

9. Талабаларни кулидан келадиган ижтимоий-фойдали ишга жалб қилиш.

10. Кимё фанининг хаётимиздаги ахамиятини тушунтириш.

11. Жисмонан бақувват, ақлан етук инсонлар даражасига етказиш.

12. Кимё уқитиш талабаларни меҳнатсевар, Ватанга мухаббат, фанга кизикиш руҳида тарбиялаш керак.

Кимё уқитиш услубларидан хусусан кимё уқитишга хос услублар ҳамда умумпедагогик услубларни қуллаш мумкин. Масалан: тажриба ва тушунтириш муаммоси қуйидагича булади:

А) олдин тажриба, кейин изох.

Б) аввал изох, кейин тажриба.

В) изох ва тажриба биргаликда.

Г) уй вазифаси суралиб, сунгра изоклаш.

Кимё уқитувчиси оявий шаклланган шахс бўлиши, фанни чуқур билиши, тарбиялаш ва уқитишнинг асосий назарий билимларини амалий тури қуллай билиши, кимё уқитиш услубларининг алоҳида урни борлиги таъкидланади.

Кимёдан дарсликлар уқувчиларнинг амалий жихатдан энг муҳим мустакил суръатда билиб, тушуниб олиш учун зарур материалнигина уз ичига олади.

Кимёдан дарсликларнинг асосий қисми уқитувчиларнинг тадқиқотларидан иборат.

Мактабларда ёшларга билим асосларини бериш керак. Мустакил Ўзбекистонимиз мактаби тарбияловчи таълимни амалга оширади. Бу мактаб берадиган таълимнинг тарбияловчи хусусияти шундан иборатки, у укувчиларда диалектик-материалистик дунёкараш асослари хосил килувчи чинакам илмий билимлар беради. Бизнинг мактабимизда таълим беришнинг талабаларда активлик, ташаббус, мустакил фикрлаш, куйилган максадга интилиш, уз бурчини хис этиш ва бошка метод ва усуллари тарбия жихатдан катта роль уйнайди.

Кимё укитиш методлари турли усулларда олиб борилади. Метод бу «йул» демакдир. У догматик, иллюстратив, эвристик булиши мумкин.

Укитишнинг догматик методи укутувчининг материални огзаки, курсатма воситалардан фойдаланмай, далил исботсиз ва факат талабаларни бу материални такрорлашга ва ёд олишгагина жалб этиш билан баён килишдан иборат.

Иллюстратив метод ҳам тайёр билимлар методидир: иллюстратив метод догматик методдан укув материални далил исботлар билан, кургазмали куроллардан фойдаланиб дарс утади.

Эвристик метод эса асосан укувчиларнинг узлари киладиган иш асосида тузилади, талабанинг бевосита рахбарлиги остида узлари хал этадиган, узларича кашфиёт киладилар. Бу методнинг «эвристик» деган номи ёки «таджикот» методи дегани шундан келиб чиккан.

Кимё укутувчисидан укув материални узи ҳам баён этиши, талабаларни ҳам мустакил ишлашга ургатиш талаб этилади. Шу талабга асосан кимё укитиш методлари 2 га булинади:

1. баён этиш методлари.
2. мустакил ишлаш методлари.

Мактабларда энг куп кулланиладиган методлар:

1. Укутувчининг укув материални баён этиш методи, бунда сузлаб бериш, маъруза, сухбатлар, экскурсиялар, демонстрацион тажрибалар ва курсатмали укитишнинг бошка воситалардан фойдаланиш.

2. Мустакил ишлаш методлари-лабаратория ишлари, амалий машгулотлар, кимёдан масалалар ечиш ва адабиёт билан ишлаш.

Укитиш методи нима - уkitувчининг талабаларга билим ва малакалар беришига, шунингдек, талабаларда дунёкараш хосил қилишга ёрдам берадиган восита ва йуллар мажмуи укитиш методидир.

Укитиш методига куйиладиган талаблар:

Нормал ташкил қилинган таълим-тарбия жараёни бирор универсал методдан эмас, балки мавжуд методларнинг хаммасидан кимёда фойдаланишни талаб қилади.

Бу методлар талабаларнинг фикрлаш активлигини оширади.

Барча методлар талабаларнинг кимё асосларини пухта узлаштиришни таъминлабгина қолмай, балки талабаларда қузата билиш, эшита билаш, фикрлай билиш малакасини мустахамқой деворини яратиб беради.

Хар бир метод укув материалнинг мазмуни ва умумий характерига, талабаларнинг савиясига ва тайёргарлигига, мактабнинг конкрет шароитига (кимё лабараторияси бор-йуклигига), асбоблар, реактивлар ва бошка материаллар билан қанчалик таъминланганлигига қараб танланади.

Дарс - укув ишининг ташкил қилишнинг асосий формасидир.

Аниқ қуйилган мақсад уkitувчининг шу мақсадга эришиш учун зарур фактик материални тугри танлаб олишига имқон беради. Қуйилган мақсадга қараб, дарсда укитиладиган конкрет материал хар хил булиши мумқин.

Дарс 3 қисмга булинади:

1. Кириш.
2. Асосий қисм.
3. Хулоса.

Дарсинг кириш қисмида укувчилар билан танишиш, укувчилар эътиборини ишнинг узига жалб этиш, умуман синфни укув ишига тайёрганрлигини қуриб чиқиш керак.

Дарсинг асосий кисмида сураш ва баҳолаш киради. Янги материални баён этиш. Материални умумлаштириш ва пухталаш. Уйга топширик бериш. Тугри ташкил этилган уй топшириклари - укувчиларда мустакил ишлаш малакалари хосил килишнинг энг мухим воситаларидан биридир.

Типик дарс куйидаги схема асосида тузилган:

1. Синфни укув ишига тайёрлаш.
2. Сураш.
3. Янги материални баён этиш.
4. Материални умумлаштириш ва пухталаш.
5. Уйга топширик бериш.

Дарслар хилма-хил булиши мумкин.

Хар хил дарс - укувчиларда билимга хавас хосил килишнинг ва бу хавасни ривожлантиришнинг энг мухим шартларидан биридир.

Таълим-тарбия жараёни жуда хилма-хилдир: кузланган мақсадга ва материалнинг мазмунига караб, таълим-тарбия жараёни бир колипга солинган ташкилий формаларни эмас, балки жонли, хилма -хил ташкилий формаларни талаб этади, дарслар хилма-хил булишиш керак.

Дарслар - янги материалларни урганиш, амалий машгулотлар дарси, машк ва масалалар дарси, назорат дарслари ва бошкалар.

Синфдан ташкари машгулотлар талабалар эҳтиёжидан ва ижодий ишга булган табиий интилишидан келиб чиқади, синфда утказиладиган дастур материалининг камини тулдиришга эмас, балки уни янада чуқурлаштиришга қаратилган булади. Бунда укувчиларнинг мустакил иш методларига таяниш хам керак. Синфдан ташкари машгулотларнинг 3 шакли: гурух булиб ишлаш, ялпи ишлаш ва яккама-якка булиб ишлаш шаклларида фойдаланиш.

Гурух булиб ишлаш шакли кимё тугараги, урта мактабда утказиладиган синфдан ташкари машгулотнинг асосий шаклидир. Факат бир синф укувчиларидан иборат тугарак энг самарали ишлайди.

Ялпи машгулот: кино курсатиш, кимё кечаси, кимёвий экскурсиялар, ижодий конференция, олимпиада ва хаказо.

Яккама-якка айрим болалар учун олиб борилади.

Синфдан ташкари кимёдан ишлашнинг шакл ва турлари

Синфдан ташкари кимёдан ишлаш шакллари.	Синфдан ташкари ишларнинг турлари
Якка	Адабиёт билан ишлаш, маърузалар, рефератлар ёзиш, кичик илмий изланиш, кимё кабинетини жихозлаш.
Гурух	Кимёвий тугарак, деворий рузномалар чиқариш, стентлар тайёрлаш.
Умумий	Кимёвий кеча, олимпиада, кимёвий хафталик, викторина, кимё соати, конференция, экскурсия, кимёвий жамият.

Кечки мактабларда ишлаётган ёшларга билим бериш учун асосан кечки ва сиртки уқитиш мактаблари мавжуддир. Бу мактабларда билим билан биргаликда малакаларини ҳам ошириб бордилар.

Кечки мактабдаги дарслар узларининг педагогик узига хослигига эга.

Бунда янги материални бериш, уни мустахкамлаш, кайтариш ва билимини аниқлашга эътибор бериш керак.

Кечки мактабларда кимё дарс бериш методикаси куйидагича:

1. Кимёдан билимни аниқлаш системаси бу - синовдир.
2. Янги материални айтишда дедукция, умумлаш, кургазмали курол ёрдамида материални узлаштиришга ёрдам бериш мумкин.
3. Иш давомида синф, гуруҳ ва индивидуал усуллардан кушма фойдаланиш.
4. Укувчилар билимидаги етишмовчиликларни йукотиш.
5. Мураккаб материални дарсда, иккиламчиларини эса уйда бажариш учун таксимлаш.

Укитиш жараёнида укувчиларнинг дунёкарашини ривожлантириш, политехник ургатиш билан илмий дунёкарашини бирлаштириб олиб бориш керак.

7-8 кечки мактаблардаги дарснинг ташкил этиш формалари кундузги мактаблардагидек, 9-11 синфлардаги эса, институтлардагидек.

7-8 кечки мактабларда суҳбат, лабаратория тажрибалари, китоб билан ишлаш ва бошқалар

9-11 синфларда бошқа методлар: маъруза, семинар ва амалий дарслар, синовлар кулланилади.

10-11 кечки синфларда ярим йил давомида 9-10 та консультациялар режалаштирилган.

Дарс охирида синов килинади.

Сиртки булимда дарслар дастур асосида олиб борилади.

Кечки мактаб ёшлари йил охирида синов ва имтихон топширадилар.

1-боб учун саволлар.

1. Кимё укитиш методикаси фани нимани ургатади?
2. Кимё таълимининг максоди нима?
3. Кимё таълимининг вазифалари нималардан иборат?

4. Кимё таълимнинг дарсликларига қисқача таъриф беринг.
5. Кимё таълим методларига таъриф беринг.
6. Уқувчиларнинг билимларини қайси методлар орқали текшириш мумкин.

7. Кимё таълимнинг ташкилий шакллари қайсилар қиради?
8. Янги педагогик технологиянинг вазифалари нималардан иборат?
9. Кимё ўқитиш принципларини сананг ва изоҳланг.
10. Қандай дарс турлари бор?
11. Синфдан ташқари ишларнинг турини тушунтириб беринг?

Таянч тушунчалар.

1. Метод - йул
2. Догматик - оғзаки материални қурғазма воситалардан фойдаланмай, ёд олиш билан баён қилишдан иборат.
3. Иллюстратив метод - бу тайёр билимлар методидир. Бу метод қурғазма материаллардан фойдаланган ҳолда баён этиш.
4. Эвристик метод - эса асосан ўқувчиларнинг узлари қиладиган иш асосида тузилади. Эвристик тадқиқот демакдир.
5. Комплекс экскурсиялар - кимё, география, физика ва бошқалар билан биргаликда ўтказилиши мумкин.

1-бобга адабиётлар:

1. 3-5 бет; 34-36; 65-82; 95-101; 102- 103; 197-207; 139-176; 215-223.
2. 3-6; 8-9; 9-10; 11-13; 23-24; 27-28; 69-70; 72-75 бетлар.
4. 1-62; 160-183; 190-198; 260-269; 308-327 бетлар.
6. 466-529 бетлар.
8. 3-108 бетлар.
21. 13-18 бетлар.
24. 3-31 бетлар.

2-боб. Мактаб кимё курсида энг мухим назария ва қонунларни урганиш -
21 соат.

Режа:

1. Дастлабки кимёвий тушунчаларни шакллантиришнинг назарий асослари - 2 соат.
2. Урта мактабда Д.И.Менделеевнинг кимёвий элементлар даврий қонуни ва даврий системаси ҳамда атом тузилишини урганиш - 2 соат.
3. Кимё курсида кимёвий боғланиш модда тузилиш назариясини урганиш - 2соат.
4. Авагадро қонуни ва газларни моляр ҳажмини урганиш - 2 соат.
5. Кимё курсида электролитик - диссоциация назариясини урганиш - 2соат.
6. Органик моддаларни кимёвий стереокимёвий ва электрон тузилиш назариясини урганиш - 2 соат.
7. Уқувчиларни модда ҳақидаги тушунчаларни шакллантириш ва ривожлантириш - 2 соат.

8. Кимёвий реакция тушунчасини шакллантириш ва ривожлантириш - 2 соат.
9. Кимёвий тшлаб-чиқаришлар хақидаги тушунчаларни урганиш - 2 соат.
10. Кишлоқ хужалигини кимёлаштириш асослари хақидаги тушунчаларни урганиш - 2 соат.
11. Кимёвий символика терминалогия ва номенклатура тушунчаларини урганиш - 1 соат.

Матн мазмуни

Кимё уқитиш жараёнида укувчиларнинг умумлаштирилган билим ва тушуниш шакли тушунчалар орқали булади. Тушунчалар элемент, модда, кимёвий реакция, кимёвий қонуниятлар бўлиши мумкин.

Кимё уқитишнинг асосий вазифаси кимёвий қонунларни ва узгаришларни тушунтиришдир. Биринчи тушунчалар мактабда тажриба орқали урганилади, кейин эса уларнинг сифат ва микдорий узгаришлари урганилади. Кимёвий тушунчаларни мукамаллаштириш учун моддаларнинг сифат узгаришларига характеристика ва реакцияларга эътибор бериш керак, бу ерда стехиометрик қонуниятларга эътибор бериш назарий ва эмперик булади.

Методист кимёнарлар қуйидагиларни тақлиф этадилар: атом, элементнинг даврий жадвалдаги урни, элемент белгилари ва хоссалари ва ҳаказо.

Модда хақида тушунча: моддалар таркиби, тузилиши, хоссаси, ишлатилиши, тарқалиши, уларни аниқлаш, моддалар классификацияси. Дисперс системалар ва ҳолатлар тушунчаси тоза модда ва аралашмалар, фаза ҳолатлар, эрувчанлик ва диссация, эритувчилар, қотишмалар, мувозанат қиради.

Кимёвий реакциялар тушунчалари энергетика хақида курсатқичлар, механизмлар, тезлик, типлар ва кимёвий реакциялар хиллари хақида.

Кимёда аналогия ва гомология.

Кимёни урганишда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

1. Кимёвий элементлар хакида умумий билимлар системаси, уларни хосил килган бирикмалар ва уларни узгариши, айрим кимёвий узига хослиги, кимёвий билимни билишда атроф-мухит ва уларнинг конунларини урганиш.

2. Табиатнинг кимёвий сурати уни илмий материалистик билимлар асосида билиш.

3. Кимёвий технологик ва саноатнинг асосий компонентлари, поли-техник тарбия.

4. Мамлакатни кимёлаштириш, саноат ва фан орасидаги боғлиқликни тушунтириш.

5. Кимёвий реакция, моделлаштириш, тахлил ва синтезлар.

Кимёвий лабораторияда тажриба бажариш ва укувчиларни меҳнатга тайёрлаш.

Укув жараёнида аста-секинлик билан мураккаблаштириб бориш керак, укувчиларда мустакил ишлашга, кизикувчанликка ҳамда фаолликка ундаш керак.

Урта мактаб кимё курсида даврий конун ва Д.И.Менделеев элементлар даврий жадвали ургатиш муҳим аҳамиятга эга.

Асосан дарс бериш, билим бериш, тарбиялаш ва билимни ривожлантириш аспектига асосланган. Билим бериш аспекти: бу табиий конуни ҳамда кимёнинг урганишнинг методик асоси, ҳамда кимёни урганиш услубидир. Мактаб кимё курсида даврий конуни урганиш энг долзарб мавзулардан биридир.

Кимё дастурида билим олишга утилганларни кайтаришга «Даврий конун ва элементлар» даврий жадвали умумлаштирувчи характерга эга. Шу сабабли куйидаги билимлар кайтарилди:

1. Кимёвий элемент атоми хакида тушунча, унинг нисбий атом массаси, валентлик;

2. Оддий ва мураккаб модда хакида тушунча;

3. Кислород, кимёвий элемент хакида тушунча ва валентлиги;

4. Водород элементи хакида ва унинг валентлиги хакида тушунча;

5. Металл ва металлмаслар хакида умумий тушунча;

6. Оксидлар хакида тушунча (асосли ва кислотали);

7. Гидроксидлар хакида тушунча;

8. Металлар, асосли оксидлар ва асослар ҳамда металлмаслар, кислотали оксидлар, кислоталар орасида генетик боғланишлари хакидаги.

Д.И.Менделеев томонидан элементлар ва моддаларнинг хоссаларининг элементлар атом оғирлигига боғликлиги асосланган, кейинчалик элемент атомлари тузилишига боғликлигига асос солинган.

Бу ёндошиш укувчиларнинг изланувчанлигига шароит тугдиради, укув жараёнинин фаоллаштиради. Даврийлик ходисасини тушунишга ёрдам беради.

Кейинги этап атом массаси узиши билан каторда жойлашган элементлар хоссаларининг даврий равишда кайтарилиши тахлил килинади ва Менделеев таклиф этган конуният тушунтирилади.

Даврий жадвалдан фойдаланиб укувчилар элементлар ва оддий моддалар хоссаларини узаро солиштирадидилар, юкори оксид ва гидроксидларни формулаларини туза бошлайдилар.

Мавзунин тарбияловчи аспекти.

Укувчилар бу мавзу ёрдамида фан ва саноатдаги ахамиятини тушуниши керак, кимёвий элементлар ва моддалар, сифат узгаришини микдорий узгариши йуналишига утиши урганилади.

Даврий конунни урганиш жуда мухим ахамиятга эга.

Кимёвий боғланишлар бир неча куринишда булади.

Икки элемент орасида кандай кимёвий боғланиш вужудга келиши элементларнинг электро манфийлигига боғлиқдир.

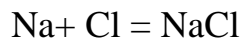
Электроманфийлик элементларнинг электронга мойиллигини характерлайди.

Кимёвий боғланиш типлари:

1. Ион боғланиш.

2. Ковалент (атом) боғланиш.
3. Поляр (кутбли) боғланиш.
4. Помермас боғланиш.
5. Водород боғланиш.

Ион боғланишда электроманфийликлари орасида катта катта тафовут булган элементлар бир-бири билан ион боғланиш хосил килади



Хар кандай ионнинг атрафида электрмайдони булади. Шу сабабли хар бир мусбат ион атрафига манфий ионлар жойлашади. Шунинг учун манфий ионлар мусбат ионларни тортиб туради.

Типик ион боғланишдаги моддалар кристалл холда, суюкланган холда ионлардан иборат булади.

Ковалент (атом) боғланиш деб, атомларнинг жуфт электронлар оркали боғланишига айтилади.

Кургина элементларнинг атомлари узаро ковалент бирикади: H_2 , O_2 , N_2 , Cl_2 , Br_2 . Химиявий хоссалари бир-бирига якин элементлар хам узаро ковалент боғланади:

Водород боғланиш деб, молекулада атомларнинг водород воситасида боғланишларига айтилади.

Водороднинг илни факат ядродан иборат булиб, ядро эса 1 та протондир.

Демак, водород иони электронсиз ядронинг узи, шунинг учун бошка ионларга караганда минг марта кичик. Водород иони кичик булгани ва электронлари булмагани учун, уни бошка элемент атоми ёки ионининг электрон кавати итармайди, балки тортади, натижада уларни бирикиши хам мумкин.

Модда деб, физик жисм таркибига кирувчи моддий борликка айтилади.

Оддий моддалар молекуласига 1 та элемент атомларидан иборат булганлар киради: Na, Au, S, Cu, Ag, O₃ - озон, P₄ - кизил фосфор, S₈ - моноклиник олтингугурт.

Мураккаб моддалар - икки ёки ундан ортик моддалардан иборат суюк модда H₂O каттик модда кум - SiO₂

Табиатда мутлок тоза модда йук булмайди хам.

Оддий моддалар металлар ва металлмаслардан иборат.

Оддий моддалар

Металлар

Металлмаслар

Zn Hg Mg

S P C

Моддалар таркиби узгариши билан борадиган ходисаларни тушунтириб бориш керак.

«Атом молекуляр таълимот нуктаи назаридан кимёнинг асосий тушунчалари ва конунлари» булимида Италия олими Авогадро (1776-1856) конунини урганиш назарда тутилган. Бу булим куйидагиларни уз ичига олади:

1. Авогадро конуни.
2. 1 грамм - молекула газнинг хажми.
3. Газларнинг молекуляр огирлигини топиш.
4. Молекуляр формула чикариш.
5. Формулалар оркали реакция тенгламаларини чикариш.

Авогадро газларнинг хусусиятларига асосланиб, бир хил шароитда бир хил хажмдаги хар хил газнинг молекуляр сони баробар булади.

Бир грамм - молекула газнинг хажми деб, модданинг молекула огирлигига сон жихатдан тенг килиб, грамм хисобида олинган микдорига айтилади.

1 грамм молекула газнинг огирлигини нормал шароитда шу газнинг 1 л огирлигига булинади.

Масалан:

O₂ учун $32/1,5285=22,4$ л N= $28/1,2506=22,4$ л.

CO₂ = $44/1,9770=22,4$ л.

Газсимон моддаларнинг молекула огирлини водород хлорид мисолида курамиз.

Водород хлориднинг зичлиги 18,25 тем.

$$M = 2 Dn \qquad M = 2 \times 18,25 = 36,5$$

Укувчи газнинг зичлиги факат водородга нисбатан эмас, хавога нисбатан ҳам ани кланади. Хаво водороддан 14,5 огир, шу газ молекула огирлигини 2 га эмас, балки 2 га ва яна 14,5 га яъни, 29 га булиш водород хлориднинг хавога нисбатан зичлиги:

$$36,5/29=1,26 \text{ булади.}$$

Урта мактаб кимё курсида электрометик диссоциация конуни 9-синфда утилади.

Кимёвий боғлар конуниятларига асосланиб, у даврийлик билимни ривожлантиради, моддалар тузилиши билимларига янги тушунчалар киритади.

Электролитларнинг хоссалари тушунтириб берилади.

Бу мавзуни утишда укувчиларнинг олдинги кимёвий мувозанат билимлари асос килиб олинади. Дарснинг максади бу диссоциация жараёни, шароити, механизми, электролит моддалар хакида тушунча, эритмадаги ионлар харакати ва улар орасидаги реакцияларни урганишдир. Электролитларнинг хар хил заряди ионларга парчаланиши унинг ичидаги зиддият карама-каршилиқ фалсафасидир.

Бу мавзу таркиби куйидагича:

Электролитлар, эритмадаги ионлар, диссоциация мохияти, эритмалардаги ионли реакцияларнинг боришидан бошланади.

Мавзу тузилиши таркиби энг асосий марказий масала бу модда хакида ва электролит тушунчалар хакида боради.

Аввал электролит ва электролитмаслар фаркланади, кейин диссоциация ходисаси тушунтирилади. Электролит диссоциация гидратланган ионлар жараёни кимёвий эканлиги айтилади эритма ичидаги ион алмашилиш ҳамда

оксидланиш-кайтарилиш мисолида кимёвий реакциялар тушунтирилади. Бунда 3 мухим йуналиш:

1. Ионлар боғланиши йуналишидаги алмашилиш реакцияси боради
2. Электродит тузининг сув билан таъсири (гидролиз).
3. Оксидланиш-кайтарилиш реакциялари эритмаларда боради, таркиби ва ион зарядлари узгаришига олиб келади.

Бунда оксидланиш - кайтарилиш тушунчаси билан электродитик диссоциация орасида боғланиш урнатилади.

Мавзу утаётганда демонстрация лаборатория экспериментларини ҳам курсатиш керак.

Электродитлардан электр токи утказилганда ионларга диссоциаланишни тушунтириш керак.

Укувчиларга кайтар-кайтмас реакцияларни бориши ва мохияти ҳам тушунтириб борилади. Умуман бу мавзу анча долзарб.

Органик моддаларнинг кимёвий, стереокимёвий ва электрон тузилиш назарияларни урганиш мақсадга мувофиқдир.

Органик моддаларнинг химиявий тузилиш назарияси 19 аснинг бошларида жуда ривожланиб кетди.

Тукимачилик саноатини буёқлар билан таъминлаш, озик-овкат саноатини ривожлантириш, кишлок хужалик махсулотларини кайта ишлаш, органик моддаларни синтез килиш кимёвий тузилиш назариясини вужудга келишига ёрдам беради.

Органик моддаларнинг электрон тузилишида химиявий боғланишлар мухим ахамиятга эга.

Метан ва унинг гомологларида G - сигма боғ борлиги характерлидир, $C-H$, $C-C$ орасидаги кутбли боғланиш.

Ундан кейин $C-G$ (G - галоген)да ҳам кутбли боғланишларнинг укувчиларга тушунтириб бериш керак.

Оддий боғлардан ташкари кушбоғ $C=C$, уч боғ $C=C$ ва ароматик боғлар бор.

Органик кимё курсида укувчиларни стереокимёвий тузилиш назарияси билан тушунтириб борилади.

1.тетроэдрик; 2.тригонал; 3. Диагонал.

3 углерод занжирини зигзаг холдаги тузилиши.

Айрим бирикмаларнинг фазовий формаси куйидагича:

а. геометрическая (цис-транс) изомерия.

б.табий ва синтетик полимерларнинг фазовий структураси.

в. моносахаридларнинг фазовий тузилиши.

Стереокимё назариясини урганиш оркали укувчилар органик моддаларни фазовий тузилишини мохиятини тушуниб борадилар.

Г.Н.Осокина органик моддалардаги цис-транс изомерияларни урганишни тавсиф килади.

Органик кимёнинг хар бобида фазовий тузилиш курсатиб борилади.

Молекулаларнинг фазовий тузилишини ифодалаш учун стереокимёвий формулалардан фойдаланилади.

Стереокимёвий формулалардан бири перспектив формулалардир. Энантиометрларни текисликда ифодалаш учун Фишернинг проекцион формулаларидан, конформацияни ифодалашда эса, Ньюменнинг проекцион формулаларидан фойдаланилади.

Молекулаларнинг симметриялик хосслари стереоизомерларнинг энантиомерлар ва диастереомерларга булиниши асосида ётади.

Энантиомерлар - молекулалари узаро предмет ва унинг кузгудаги тасвири каби булган стереоизомерлардир.

Диастереомерлар - бири иккинчисининг кузгудаги тасвири булмаган ва хар хил физикавий ва кимёвий хоссаларига эга булган стереомерлардир. Купинча энантиомерларни фарк килиш учун уларга кутбланган нур таъсир эттирилади. Буларни буриш бурчагини аниклаш учун поляриметр ва спектрополя-

риметр деган асбоблардан фойдаланилади. Диастереометрия стереоизомерларнинг кенг доирасини уз ичига олади. Улардан энг мухимлари G - сигма диастереоизомерия ва П-пи диастереоизомериядир.

Буни сут кислотаси мисолида баён этиш мумкин. Сут кислотасининг молекуласида карбоксил, водород, метил группа ва гидроксил группа билан боғланган асимметрик углерод атоми бор:

Демак, сут кислотаси оптик актив модда хам.

Укувчиларда модда хакидаги тушунчаларни шакллантириш ва ривожлантириш алохида урин тутуди.

Моддалар ва уларда буладиган узгаришлар кимёнинг асосидир. Кимё укитиш моддаларнинг узини «жонли мушохада килиш» дан бошланади.

Урта мактаб кимё курсида асосан таълим-юбдлщш98тарбия вазифаларини хал килишда укитувчига ёрдам берадиган моддаларгина урганилади.

Урта мактаб кимё курсида куйидаги моддалар урганилади:

1. Укувчиларга кимёнинг назарий асосларини тушунтириш учун хизмат киладиган моддалар (масалан кислород, водород, галогенлар, ишкорий ва ишкорий-ер металллар, углерод ва кремний азот ва фосфор, метан, бензол ва бошкалар).

2. Хозирги замон химиявий ишлаб чиқаришига имкон берадиган моддалар (масалан охак, кислоталар: хлорид, сульфат ва нитратлар, аммиак, алюминий, темир, нефть, сирка кислота ва бошкалар).

3. Кимёнинг ва кимё саноатининг ютуқларини акс эттирувчи моддалар (масалан синтетик каучук, анилин, пластмассалар, сунъий тола, дори моддалар ва бошқалар).

4. Табиатда, саноатда, кишлоқ хужалигида ва турмушда жуда муҳим роль уйнайдиган моддалар (масалан сув, кислоталар, ишқорлар, минерал угитлар, оксиллар ва бошқалар).

8-синфда кислород, водород, сув оксидлар, асослар, кислоталар, тузлар шунингдек, ҳаво урганилади.

Моддаларни фақат уларнинг узгаришида - уларнинг бошқа моддаларга булган муносабатидагина чинакам билиш мумкин.

Моддаларнинг урганиш режаси урганилаётган модданинг табиатига ва унинг табиатда тарқалганлигига, шунингдек, укувчиларнинг тайёрганлигига боғлиқдир.

Бутун педагогик тажриба шуни курсатадики, моддаларнинг узини урганиш урнига фақат уларни узокдан курсатиш, бу моддалар тугрисидаги уқитувчининг сузлаб бериши, дарсликдан уқиш, хатто шу моддаларни ҳаракетрловчи жадвалларни куриб чиқиш укув материалининг юзаки узлаштирилишига сабаб булади. Уқувчилар моддаларнинг хоссаларини бирин-кетин узлаштириб оладилар.

Уқувчиларни моддаларга маълум бир режа буйича ҳарактеристика беришга одатлантириш муҳим аҳамиятга эга.

Урганилаётган моддалар ва улар хоссаларининг шу моддалар таркиби ва тузилиши билан узаро узлуксиз боғлиқ эканлиги моддалар ҳақида чуқур ва пухта билимлар олишнинг мустаҳкам базаси булиб ҳисобланади.

Моддаларнинг олиниш жараёни онгли равишда узлаштириш укувчилардан маълум даражада тайёрганликка эга булишни - моддаларнинг узини билишни ва бу моддаларни аниқлай олишни талаб этади.

Моддаларнинг ишлатилишини тасвирлаш - фақат шу моддаларнинг нима учун ишлатилишини курсатишдагина булиб қолмай, балки бу моддалар-

нинг ишлатилиши уларнинг кандай хоссаларидан фойдаланишига асосланганлигини ҳам тушунтириб бериш демакдир. Демак, моддалар хозирги замон ҳаётимиз учун жуда муҳим амалий аҳамиятга эга.

Кимёвий реакция тушунчасини ривожлантириш билимларни системалаш ва умумлаштириш учун катта ёрдам беради.

Бунинг учун куйидагиларга тухталиб утиш керак:

1. Кимёвий ходисалар ва уларнинг моҳияти;
2. Кимёвий реакцияларнинг физик ходисаларга ухшашлиги ва фарқи;
3. Кимёвий реакцияларнинг туркумланиши;
4. Кимёвий узгаришларнинг механизми.
5. Кимёвий реакцияларнинг қайтарлиги ва кимёвий мувозанат.
6. Кимёвий реакцияларнинг тезлиги.
7. Каиализ ва катализаторлар.
8. Кимёвий реакцияларнинг шартлари.
9. Кимёвий реакцияларнинг қонуниятлари.

Бу реакциялар тугрисида методистлар куйидагича таклифлар киритиши мумкин:

1.Кимёвий реакцияларнинг табиатдаги роли, киши ҳаётидаги ҳамда ишлаш жараёнидаги роли.

2.Кишилар томонидан кимёвий узгаришларни урганилиши, билимларни мукамаллаштирилиши ва унинг моҳиятини баҳолашга утиши мақсадга мувофиқ булади.

3.Кимёвий реакциялар моҳияти ва ташқи қуриниши ва билимларни чуқурлатилиши.

Кимё курсининг тегишли уринларида укувчилар билимларини муштахкамлаш учун куйидаги савол ва машқлар таклиф этилади:

- 1.Этан ва хлор орасидаги реакция механизмини ёзинг.
- 2.Этан ва хлор орасидаги реакцияларда ҳосил булган қайси эркин радикаллар ҳосил булади?

3. Стирол полимеризациясида полимер занжининг узайиши ва занжир узиллиши кандай содир булади?

4. Бутен-2 ва бром водородлар ион механизм реакциялари.

5. Пропинга водородгалогенид бирикиши натижасида 2-хлорпропен хосил булмиш механизмини тушунтиринг?

Кимёвий реакциялар хиллари икки принципга асослангандир.

1. Реакцияга киришувчи моддалар миқдори ва хосил булган моддалар миқдори орасидаги нисбат.

2. Реакцияга катнашган оддий ва мураккаб моддалар.

Укувчи томонидан «Органик моддаларда кимёвий реакциялар механизми» маърузасида билимлар умумлаштирилади ва кимёвий реакция тезлигига эътибор берилди.

Кимёвий реакция тезлиги нималарга боғликлиги, табиати ва хоссалари тушунтириб берилди.

Кейинги мавзу катализ ва катализаторлар хақида куйидаги режа асосида маъруза қилинади:

1. Саноатда ва табиатда каталитик процессларнинг қуп тарқалганлиги, тирик организмлардаги жараёнларда ферментларнинг роли, кишиларнинг амалий ҳаётда катализаторларнинг қулланиши, аноганик ва органик моддалар олишда ва техникада қулланиш;

2. Катализ - бу фақат реакцияни тезлатмай айрим вақтда реакция натижасида узгармай қолиб, модда хосил қиладиган жараёндир.

3. Катализ ва катализаторларнинг кимёвий узгаришларнинг тезлаштиришда, кимёвий мувозанатнинг тезлашишда, кимёвий реакцияларни йуналтиришда бу реакциялар катализаторсиз содир булмайди.

4. Кимёвий саноатда катализаторларни қуллаш.

Гомоген ва гетероген катализаторлар хақида тушунча.

Кимёвий реакциялар хақидаги умумлаштириш укувчилар билан кимёвий реакцияларнинг конунлари хақидаги сухбат билан якунланади. Улар узларига маълум булган кимёвий узгаришлар конуниятларини айтиб берадилар.

Урганилган конуниятларда куйидаги узаро богланишлар мавжуд:

- а). Реакцияга киришувчи моддаларнинг бошлангич ва охириги холати;
- б). Реакцияга киришувчи моддалар микдори билан реакция бораётган шароитларни узгартириш билан;
- в). Реакция тезлигини узгартириш билан (Вант-Гофф коидаси).
- г). Кимёвий мувозанатни йуналишини ва шароитини узгартириш билан (Ле- Шателье коидаси).

Кимёвий реакция мавзуси энг долзарб мавзулардан бири булиб хисобланади.

Мактабда кимёвий ишлаб чикаришнинг илмий асосларини урганиш - укувчиларга политехник тайёргарлик бериш вазифасини хал килиш учун энг мухим воситалардан биридир. Кимёвий ишлаб чикаришни урганиш назария билан амалиётни боглайди, билимларни конкретлаштиради, чуқурлаштиради ва пухталайди, ёшларимизни мактабни тугатгандан кейин эркин равишда касб танлаб олишларига ва мустакил давлатимизнинг актив иштироклари булиб, етишишларига ёрдам беради.

Кимё укутувчилари кимё дарсларида кимёнинг амалий турмушда кулланилишига эътиборни жалб киладилар, укувчиларни энг мухим кимёвий ишлаб чикариш билан таништирадилар, махаллий саноатларга экскурсия утказадилар, технологик схемалар, жадваллар, моделлар, диапозитивлар, кинофильмлар ва бошка кургазмали кулланмалардан фойдаланадилар.

Укувчиларни кимёвий ишлаб-чикаришлар билан таништириш жараёнида укутувчи олдида бир канча масалалар туради: жумладан, кимёвий ишлаб чикаришни танлаш, кимёвий ишлаб-чикариш тугрисидаги бериладиган билимлар меъёри, кимёвий ишлаб чикаришлар билан таништиришнинг методик

принциплари, ишлаб чикаришларни урганишга тайёрганлик куриш, ишлаб чикаришларни урганиш режаси ва бошкалар.

Умумий урта таълим мактабда кимё дарсларида халк хужалиги жихатдан мухим ахамиятга эга булган, укувчилар яхши тушунадиган ва энг типик, кимёвий назария хамда конуниятларини амалий хаётда кулланишини акс эттирувчи кимёвий ишлаб чикаришларгина урганилиши лозим.

Урта мактабларнинг куйидаги синфларда ишлаб чикариш мавзулари алохида урганиб берилди. Масалан: 8-синфда сувни тозалаш, охак ишлаб чикариш, хлорид кислотани синтез усулда олиш, сульфат кислота ишлаб чикариш (контакт усулда).

9-синфда аммиак ва нитрат кислота ишлаб чикариш, азотли угитлар ишлаб чикариш, суперфосфат ишлаб чикариш.

10-синфда алюминий ишлаб чикариш, чуян ва пулат ишлаб чикариш, нефтни кайта ишлаш, тошкумирни коксга айлантириш ва бошкалар.

11-синфда органик моддаларни синтез килиб олиш ва бошкалар.

Мактаб атрофида жойлашган махаллий ишлаб-чикаришлардан укув дастурида назарда тутилган талаблар меъёридагина укув максадлари учун фойдаланилади.

Энг мухим ишлаб чикаришлар мисолида укувчилар хозирги замон кимёвий ишлаб чикаришлари учун умумий, типик булган илмий принциплар ва ишлаб чикариш асбоблари билан танишадилар.

Хозирги замон кимёвий ишлаб чикаришларининг умумий урта таълим мактабларида урганилиши лозим булган умумий илмий принципларга куйидагилар киради:

1. Реакцияга киришувчи моддаларнинг сифатини ошириш.
2. Иссик алмашиниш;
3. Карши оким;
4. Реакцияга кирувчи моддаларнинг циркуляцияси;

5. Кимёвий реакция тезлигини ва йуналишини узгартириш (катализатор, оптимал температура, босим ва концентрациядан фойдаланиш).

Кимёвий ишлаб чикаришларни рационал уюштириш принципларига куйидагилар киради:

1. Ишлаб чикариш жараёнининг узлуксизлиги ва фазаларга булиниши;

2. Механизация ва автоматизация;

3. Электрдан фойдаланиш;

4. Ишлаб чикаришни комбинирлаш;

5. Мехнатни муҳофаза қилиш;

6. Ишчиларнинг меҳнат унумдорлигини ишириш методлари;

Урта мактаб кимё курсига киритилган ишлаб чикариш материали кимё назарий асосларининг нормал узлаштирилиши жараёнига ҳалакит бермасдан, аксинча, бунга ёрдам бериши керак.

Ишлаб чикаришнинг илмий принциплари билан укувчиларни аста-секин ва маълум тартибда таништириш зарур.

Укитувчи кимёвий ишлаб-чикариш технологиясини етарли даражада тулик ва равшан билмаса, укувчиларга бериладиган политехник тайёрганлик, албатта, абстракт, юзаки булиб қолади.

Кимёвий ишлаб чикаришни муваффақиятли чиқиши учун укитувчи билан биргаликда укувчи ҳам тайёргарлик куриш керак. Буларнинг ҳаммаси ишлаб чикаришнинг урганиш режаси асосида олиб борилади.

Кишлоқ хужалигини кимёлаштириш ҳақидаги тушунчаларни урганиш.

Таълим тугрисидаги қарорлар мамлакатимиз кишлоқ хужалигини ривожлантириш муносабати билан кимё курсида дарс бериш жараёнида кимё укитувчиси олдида муҳим вазифалар туради:

а). укувчиларни кимёнинг кишлок хужалигимизда тутган роли билан таништириш - ишлаб чиқаришнинг кимёлаштиришнинг илмий асосларини очиш;

б). укувчиларни бу ишлаб чиқаришда зарур буладиган бир катор масалалар билан қуроллантириш;

в). укувчиларни кишлок хужалиги меҳнатига муҳаббат қўядиган қилиб тарбиялаш керак.

Кишлоқ хужалигини кимёлаштириш тупрок, урун, экин, хайвонларга - кишлок хужалиги экинларининг зарарқунандаларига, ёввойи утлар ва бошқаларга кимёвий таъсир қўришиш йули билан экинлар ҳосилини ошириш ва кишлок хужалиги хайвонлари маҳсулдорлигини оширишга қаратилган бир бутун комплекс тадбирларни уз ичига олади.

Укувчилар кишлок хужалигини кимёлаштириш масаларининг ҳаммаси билан эмас, балки фақат кимё укув курсига қиритилган, укув дастуридан ташқарига чиқмайдиган ва укувчилар учун қийинлик қилмайдиган масалалар билан таништирилади, чунки умумий урта таълим мактабининг асосий вазифаси кимё асосларининг узлаштирилишини таъминлашдан иборатдир.

Кимё укув курсида кишлок хужалигини кимёлаштириш асосларига қўйидагилар қиради:

1. Тупрокнинг кимёвий таркиби, тупрокка оҳак ва гипс солиш жараёнлари ва кимёвий моҳиятлари.

2. Кимёвий элементлар: азот, фосфор, калий, қислород ва водороднинг усимликлар ривожланишига таъсири.

3. Кишлоқ хужалик экинлари учун керак буладиган кимёвий элементларни табиатда энг қўп тарқалган энг муҳим бирикмалари.

4. Кишлоқ хужалик экинлари учун керак булган қислород, азот, углевод ва бошқа элементларнинг табиатда айланишида усимлик ва хайвонларнинг роли.

5. Фотосинтез, унинг ахамияти ва мохияти, углеводлар, ёғлар ва оксиллар синтезида усимлик ва хайвонларнинг роли.

6. Минерал угитлар (уларнинг таркиби, ахамияти ва уларни ишлаб чиқаришнинг кимёвий мохияти).

7. Кишлок хужалик экинларида буладиган касалликлар ва зараркунандаларга қарши курашишнинг энг муҳим кимёвий воситалари (уларнинг таркиби, хоссалари ва организмга қурсатадиган таъсири).

8. Кишлок хужалик экинларининг усиши ва ривожланишини тартибга соладиган кимёвий воситалар.

9. Усимликларда буладиган касалликлар ва зараркунандаларга қарши курашишнинг кимёвий усуллари: уругларни дорилаш, дудлаш, тутун билан қоплаш ва кимёвий уток.

10. Кишлок хужалик маҳсулотларини қайта ишлаш: шакар, крахмал, гидролиз спирти, совун ишлаб чиқариш, целлюлоза, ёғлар, оксиллар ва бошқалар кишлок хужалик маҳсулотларини қайта ишлашнинг мохияти.

Кимё уқитувчиси уқув материални кишлок хужалик ишлаб чиқариши масалалари билан системали равишда боғлаб боради - бу ишлаб чиқаришнинг илмий асосларини уқувчилар олдида аста-секин оча боради.

Уқувчиларни кишлок хужалигини кимёлаштириш асослари билан умумий система асосида тушунтириб борилади.

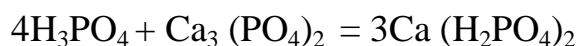
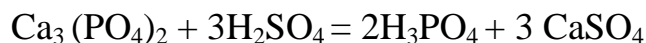
Уқувчилар тупрокнинг кимёвий асослари билан асосан синфдан ташқари машгулотлар жараёнида танишадилар.

Дарслик уқувчиларни амалий ҳаётдан ажратиб қуймаслиги керак: уқувчиларни кишлок хужалигида кенг қулланиладиган энг муҳим моддалар билан, шунингдек жаҳонда энг механизациялашган бизни кишлок хужалик ишлаб чиқаришимизни янада ривожлантириш учун яргидан-янги, кенг перспективалар очиб берадиган моддалар билан таништириш зарур.

Уқувчилар дастурда назарда тутилган минерал угитлар билан биринкетин танишиб чиқадиладар.

Кимё курсида аммиакли селитра ишлаб чиқариш ҳамда суперфосфат ишлаб чиқариш мавзулари алохида утилади.

Уқитувчи бирламчи кальций фосфат билан кальций сульфат аралашмаси суперфосфат эканлигини тушунтириб бериш керак:



Кимё уқитувчисининг яхши раҳбарлигида кишлоқ хужалигига оид мавзуларда утказиладиган машғулотлар уқувчиларга политехник тайёрганлик бериш вазифасини хал қилиш ва уларнинг келажакда узлари учун касб танлаб олишларига имкон беради.

Кимёвий символика, терминалогия ва номенклатура тушунчаларини урганиш.

Хозирги замон кимёси асосларини уқувчилар онгли равишда чуқур ва чинакам пухта узлаштириши уларнинг тафаккури ва нутқини ривожлантириш билан чамбарчас боғлиқдир.

Кимё уқитиш барча предметларни уқитиш каби уқувчиларда узлаштирилган билимларни тугри тушуниш ва тугри баён қила олиш малакасини ривожлантиришдан ажратиб бўлмайди.

Кимё уқитувчиси уз фанининг конкрет материали асосида қуйидагиларни амалга ошириш керак:

1. Кимёвий терминологияни уқувчилар онгли равишда узлаштиришига эришуви;
2. Асосий кимёвий тушунчалар ва қонунларни таърифлашга алохида эътибор бериши керак.
3. Уқувчиларда кимёвий назарияларни атом-молекуляр таъминот, даврий қонун ва элементларнинг даврий системаси, моддаларнинг кимёвий тузилиш назарияси ва бошқаларни тугри баён қилиш малакасини ҳосил қилади.

4. Укувчиларни кимёвий элементларни, уларнинг узгаришларини ва бу элементлар хосил киладиган моддаларни изчиллик билан аниқ баён қилишга ургатиши.

5. Кимёвий масалалар ечишда, масала ечиш жараёнига риоя қилишга ургатиши.

6. Кимёвий билимларни ифодалаш учун энг қулай восита бўлган символикадан (кимёвий белгилар, формулалар, тенгламалардан) тугри фойдаланишни, кимёвий символика заминида моддаларнинг узини ҳам, улардаги узгаришни ҳам тасаввур қилишни талаб этиши лозим.

Кимё укув курсида кимёвий терминлар - моддаларнинг ҳамда энг муҳим кимёвий тушунчаларнинг номлари катта аҳамиятга эга.

Терминларни билмай, тугри ишлатмай туриб, кимёни яхши узлаштириб бўлмайди. Укувчилар кимёвий терминларни онгли равишда узлаштириб олиши учун шу терминлар билан ифодаланадиган моддаларнинг таркиби, хоссаларини аниқ билиб олиш - моддаларни атом молекуляр таълимот, элементларнинг даврий қонуни ва атомларнинг тузилиши нуқтаи назаридан, органик моддаларни эса - А.М.Бутлеровнинг кимёвий тузилиш назариясидан урганиш зарурдир.

Масалан, укувчилар «оҳакли сув» терминини урганаётганда оҳакли сув - кальций гидроксиднинг сувдаги рангсиз эритмасилигини, у карбонат ангидрид билан реакцияга киришганда кальций карбонат хосил бўлишини тасаввур қиладилар.

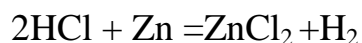
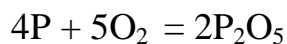
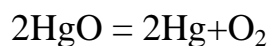
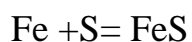
«Оксидлар» бўлимида карбонат ангидрид углерод (4)-оксид, сульфит ангидрид- олтингугурт (4) - оксид деб аташ керак.

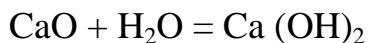
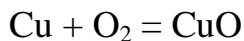
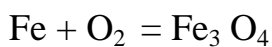
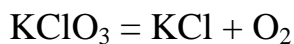
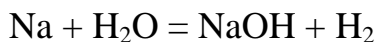
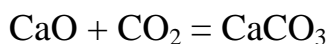
Укувчилар кимё курсида терминалогияни кимёвий символика, кимёвий белгилар, формулалар ва кимёвий реакцияларнинг тенгламалари бирга-лиқда узлаштириб борадилар.

Моддаларнинг структура формуласини урганиш элементлар орасидаги узаро боғланишни очишга имкон беради. Масалан : Н - Cl, Н - O - H, Н - F, Н - Br.

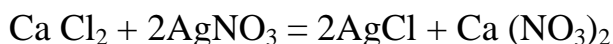
Укувчилар кимёвий тенгламалар билан моддалар огирлигининг сакланиш конуни асосида танишиб чиқадилар.

Укитувчи укувчиларга реакция учун олинган ва реакциядан кейин ҳосил булган моддаларнинг формулаларини доскага ёзадилар, кимёвий тенгламанинг чап ва унғ томонидаги ҳар бир элемент атомларининг микдори бир хил булишини тушунтиради.





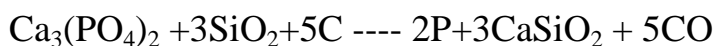
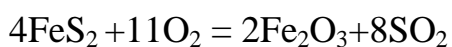
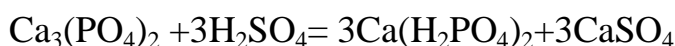
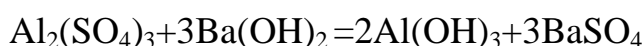
Химиявий тенгламаларни молекула ва ион курунишида ёзиш керак.



Ионли:



Кимёвий тенгламанинг коэффициентларини куйишда, айрим уки-тувчилар валентликларини санаш билан олиб борадилар.



Кимёвий тенгламаларга коэффициентлар куйишни хар хил турлари бор. Бу турларни уз урнида ишлатиш мақсадга мувофиқ булади.

2-боб саволлари.

1. Кимёвий тушунчалар неча боскичдан иборат? Уларга изох беринг.
2. Моддаларни тозалашнинг усулларини айтинг? Мисоллар келтиринг.
3. Валентлик нима? Мисоллар асосида тушунтиринг.
4. Энергетик погоналар буйича электронларни тақсимланишини тушунтиринг.
5. Электрон каватлар ва каватчаларда S, P, ва d - электронлар тақсимланишини мисоллар асосида тушунтиринг.

6. Орбитал кийматини кайси квант сони белгилайди?
7. Ион, ковалент, водород боғланиш хақида тушунча беринг?
8. Кимёвий мувозанат, кимёвий реакция тезлиги нима?
9. Авогадро конунининг мохиятини тушунтиринг?
10. Газларнинг моляр хажми нима? Мисоллар келтиринг.
11. Нега электролитлар электр токини утказди, электролитмаслар утказмайди?
12. Атом ва ион орасида фарк мавжудми?
13. Модда деб нимага айтилади? Мисоллар келтиринг.
14. Кимёвий реакциялар механизмини мисоллар асосида тушунтиринг?
15. Катализ ва катализатор нима?
16. Кимёвий мувозанат нима?
17. Ишлаб чиқаришни танлашда қандай принциплар ишлатилади?
18. Қайси синфда ишлаб чиқаришлар тугрисида маълумот берилади?
19. Урта мактаб кимё курсида қишлоқ хужалигини кимёлаштиришнинг асосий масалалари нималардан иборат?
20. Термин - нима?, Символика нима?
21. Химиявий белги ва формулаларга характеристика беринг?

Таянч тушунчалар.

Гомоген - газ билан газ, суюклик билан суюклик.

Гетероген - газ билан суюклик, газ билан каттик модда.

Квант сони - электроннинг ядро атрофидаги ҳолатини ифодалаш.

Дисперс - майдалаш

Фаза - системанинг чегара сирти билан фарқ қилган қисмига айтилади.

Аналогия - ухшаш

Аспект - йуналиш

Модел - қурилиши

2-бобга адабиётлар:

1. 435-437, 469-475, 409-417, 476-480, 290-306, 395-343, 362-383, 481- 502.
2. 89-102, 93-98, 9-10.
3. 9 - 82 бет.
4. 201 - 305 бет.
5. 28 - 35 бет.
6. 564 - 584 бет.
7. 28 - 50 бет.
8. 35 - 75 бет.
9. 27 - 81 бет.
10. 84 - 97 бет.

3- боб. Урта мактабда кимёвий элементлар ва уларнинг бирикмаларини урганиш.

Режа:

- 1.Металлмасларни урганиш методикаси - 4 соат.
2. Металларни урганиш методикаси - 4 соат.

Матн мазмуни.

Металлмасларни урганишнинг методик узига хослиги алохида тушунтириб берилади.

Металлмасларга тегишли элементлар хоссалари, унинг бирикмаларининг хиллари хакида тушунчалар 8-синфда Д.И.Менделеев даврий конунини ва элементлар даврий жадвали моддалар тузилиши утилгандан кейин,Галогенлар мавзусида караб чикалади.

Бунга сабаб:

Биринчидан - укувчилар галогенларнинг табиий гуруҳ элементлар хакида тушунчаларига эга;

Иккинчидан - олдинги мавзу ёрдамида бу элементларнинг физик ва кимёвий хоссаларининг атом тузилишига боғликлигини осонлаштиради, ҳамда олдинги мавзу янада мустахкамланади. 8-синф укувчилари бу элементларнинг кимёвий узгаришларини ҳозирги замон электрон тушунчалар орқали қарай бошлайдилар.

9-синфда «азот группачаси», «углерод подгруппачаси» мавзулар материалдан элементлар хоссаларини урганиш, ҳозирги замон электрон ион тушунчалар орқали бу элементлар бирикмалари формалари ҳам қараб чиқилади.

Бу дарслар орқали укувчилар илмий-назарий билимларини ошириб, кимё фанини фан жихатдан юқори поғонага оширади.

Азот «подгруппачаси»да қуйидаги билим бериш ва тарбиявий аҳамиятга эга:

1. Укувчилар билимининг бойишига ёрдам беради. Органик ва анорганик дунёнинг бирлиги хақидаги диалектик-материалистик дунёқарашни ривожлантиради.

2. Кимёвий реакциялар энергетик томонларига фикрлашга қучайтиради.

3. Кимё фан сифатида ролини тушунтиришга ёрдам беради.

4. Давлат ва жамият талабига биноан кимёвий саноат турларини библиб оладилар.

5. Минерал угитлар хақидаги билимларни қишлоқ хужалик саноатида қуллаш учун қенг йул очади.

«Углерод подгруппачаси»ни урганиш давомида индустрия учун қомашё базаси сифатида табиатда учровчи ва углерод, кремнийнинг анорганик моддаларнинг хилма-хиллиги хақида тушунча берилади.

Аллатропив ходисаси услерод элементи мисолида каралади ва бунда кимёвий харакат шакллари, сифат узгаришининг микдорий узгаришларга утишини ва унинг сабаб-окибат боғликлиги ҳам караб чикилади.

Металлмаслардан укувчилар хлор, бром, йод ва фтор билан танишиб чикканлардан кейин уларнинг олиниши ва кимёвий хоссалари билан танишадилар. Бром ва йоднинг тузларига марганец (4)-оксид ва сульфат кислота таъсир эттириб, бром ва йод олиш мумкин.



Металлар хоссаларини урганиш 9-синфда металлар материалларидан бошланади.

Дастурга асосан металларнинг олиниши, хоссалари, ахамияти урганилади.

Металлар мавзуси дастурда катор кичик мавзуларга булинган, уларнинг хар бири маълум укув-тарбиявий вазифаларни бажаради, буларни жами металл хоссалари элементлар хакида умумий илмий билимлар пайдо булишига сабаб булади.

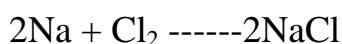
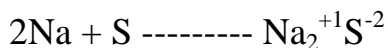
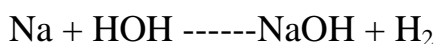
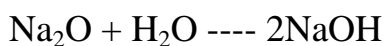
«Металларнинг умумий хоссалари» мавзусида металларнинг Д.И.Менделеев даврий жадвалидаги урнига атом тузилиши нуктаи назаридан караб чикилади. Металларнинг физик ва кимёвий хосслари илмий тушунтириб, котишмалар хакида билим берилади. Натрий, кальций, алюминий, темир, хром элементларини урганаёиганда, улар бирикмалари хилларини караганда подгруппа элементлар характеристикаси уларнинг бирикмалар хакидаги билимларни чукурлаштиради, металлар олиш услублари билан танишадилар.

Металлар режа асосида куйидагиларни урганиб чикадилар:

1. Даврий системанинг металлар жойлашган группасига умумий характеристика беринг.
2. Группанинг айрим вакилларига характеристика беринг.

3. Урганилаётган материалларнинг энг мухим бирикмаларига характеристика бериш.

Ишкорий металлларни утаётганда уларнинг мухим вакилларини, асосий реакцияларини ёзиб, тушунтириб бериш керак.



Металлар мавзуси катта тарбиявий ахамиятга эга. Укувчилар огир индустрия хакида, унинг мамлакат иктисодиётининг ривожланишидаги роли хакида тушунчага эга буладилар.

3-бобга саволлар.

1. Металлмасларга характеристика беринг.
2. Хлорга характеристика.
3. Бромга характеристика.
4. Йодга умумий характеристика.
5. Фторга характеристика беринг.
6. Металларга характеристика.
7. Натрий металининг олиниси, хоссалари.
8. Алюминий металининг даврий системадаги урни, олиниси, хоссалари.
9. Темир, олиниси, хоссалари. Темир котишмалари.
10. Хром, олиниси хоссалари.
11. Никель, олиниси, хоссалари ва ахамияти.
12. Мис олиниси, хоссалари ва саноатдаги ахамияти.
13. Кургошин ва рух саноатлари хакида.

Таянч тушунчалар.

Полиметалл - куп металл

Суспенция - сув билан S ни аралашмаси каби

Мис купороси - $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$

Рух купороси - $\text{ZnSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$

Концентратларни доводка килиш - яъни пардозлаш

Флотация - яъни кайта тозалаш.

3-бобга адабиётлар.

1. 338-339, 388-389 бетлар.

2. 83-84 бетлар

3. 32-36 бетлар

4. 142-144 бетлар

5. 44-47 бетлар

7. 14-17 бетлар

8.22-24 бетлар

21.4-48 бетлар.

4-боб. Урта мактабда органик моддаларнинг айрим синфларини урганиш - 10 соат.

Режа:

1. 9-синфда органик моддалар билан танишиш - 2 соат.

2. 10-синфда углеводородларни урганиш - 2 соат.

3. 10-синфда кислородли органик бирикмаларни урганиш - 2 соат.

4. 11-синфда азот сакловчи органик бирикмаларни урганиш - 2 соат.

5. 11-синфда умумий кимё курсини урганиш методикаси - 2 соат.

Матн мазмуни.

9-синфда органик моддалар билан дастлабки танишиш.

Органик моддаларни урганиш «Анорганик ва органик моддалар»дан бошланади. Укув материалининг узи ҳам, уни баён қилиш формаси ҳам етарли даражада аниқ ва ишонтирарли булиши лозим. Кириш қисмининг конкрет материалида:

- а). «Органик модда»лар тушунчасини ойдинлаштириш;
- б). Органик моддаларнинг характерли хусусиятларини алохида қайд қилиш;
- в). Органик моддалар ҳақидаги идеалистик, виталистик қарашнинг асоссизлигини қурсатиш;
- г). Органик моддаларнинг амалий аҳамияти ҳақида баъзи тасаввурлар ҳосил қилиш лозим.

Уқувчиларга «Органик моддалар» тушунчаси «Углерод» булимидаёқ берилган эди. Бу булимда улар углерод қислородли бирикмаларгина эмас, балки водородли бирикмаларни ҳам ҳосил қилишини билиб олган эдилар. Энди уқитувчи углероднинг кимёвий хоссаларини баён қилиш билан бирга, углероднинг оксидларидан ва карбонат қислота тузларидан, шунингдек, углероднинг металллар билан (металларнинг қабитлари) ва баъзи металлмаслар билан берган бирикмаларидан ташқари, унинг умуман барча бирикмалари органик моддалар қаторига қиришини алохида таъкидлайди.

Сунгра уқитувчи уқувчиларга органик моддаларга булган қарашларнинг қискача тарихини Органик кимё дарслигида баён қилинган ҳажмда айтиб беради. Бунда уқитувчи алохида «хаётий қуч» борлиги ҳақидаги тасаввурларнинг пучга чиқиши - бир кимёвий қарашнинг бошқача қараш билан алмашинувигина булиб қолмай, балки материализмнинг идеализм устидан қилган буюк ғалабаси эканлигини алохида тушунтирилади.

Бундан кейин уқитувчи органик моддалар нима учун кимёнинг алоҳида булими булиб ажратилганлигини тушунтиришга утади. Аммо уқувчилар шу давргача булган билимлари билан бу саволга тулик жавоб бераолмайдилар. Уқитувчи хозирча углерод бирикмаларининг факат бир хусусияти - уларнинг ниҳоятда куп сонли эканлигини таъкидлайди, холос. Органик моддаларнинг тузилиши, хоссалари, узига хослиги хақидаги масалага келганда эса, уқувчилар бу масала билан кейинчалик - органик моддаларнинг урганиш жараёнида та-нишадилар.

Уқитувчи кириш қисмида органик моддаларнинг амалий аҳамияти хақидаги масалани жуда қиска баён қилади. У факат хозирги вақтда нефть, тошқумир, ёғрч ва шу қабиларни кимёвий қайта ишлашда олинадиган энг муҳим маҳсулотларни санаб чиқади (тегишли схемалардан курсатади) шу билан бирга уқитувчи мамлакатимизда синтетик маҳсулотлар, жумладан, сунъий йул билан олинган суюқ ёқилги (масалан юкори сифатли авиация бензини) таркиби ва хосслари жихатдан турли-туман булган каучук, пластик массалар, сунъий тола ва чарм синтетик спиртлар, кислоталар ва бошка маҳсулотлар ишлаб чиқаришни ривожлантиришга алоҳида эътибор берилаётгани уқтирилади.

Урта мактаб кимё курсида моддаларнинг қуйидаги синфлари: углеводородлар, спиртлар, альдегидлар, карбон кислоталар, углеводлар, нитробирикмалар, аминокбирикмалар ва оксиллар урганилади.

Органик моддаларнинг классификацияси А.М.Бутлеровнинг кимёвий тузилиши назарияси билан чамбарчас боғлиқдир. Органик моддаларнинг асосий синфларини урганишнинг умумий характери шу боғланиш билан белгиланади.

Органик моддаларни урганиш, химиявий тузилиш назариясини урганишдагидек, конкрет моддадан - метан ва химиявий хоссалари метанга ухшаш моддалардан бошланади.

Метанни хавода ёқиб, бунда хосил буладиган маҳсулотларни (карбонат ангидрид ва сувни) аниқлаш метаннинг сифат таркибини белгилашга ва

«углеводород» терминини изохлашга имкон беради. Метандан кейинги углеводород - этан молекуласининг таркиби (икки атом углерод ва олти атом водород) уқувчиларни А.М.Бутлеровнинг кимёвий тузилиш назариясига олиб келади.

Тузилиш назариясининг молекулалар стереохимик моделларини тасвирлаш билан биргаликда баён қилинадиган асосий қоидалари ҳамда метан ва этандан кейин келадиган уларга ухшаш моддаларнинг (пропан, бутан).

Кимёвий хоссларини бир-бирига солиштириш, органик моддаларнинг классификацияси асосида ётувчи «метаннинг гомологик қатори» тушунчасини ойдинлаштиришга ва метан қаторига қирган углеводородлар молекулаларининг таркибини C_nH_{2n+2} умумий формула билан ифодалашга имкон беради.

Уқувчилар конкрет материал асосида - этилен ва ацетиленнинг хосслари ҳамда таркибини кимёвий тузилиш назариясидан фойдаланиб урганиш асосида туйинмаган углеводородлар билан гомологик қаторлари ва умумий формулалари билан танишиб чиқадилар. Улар ароматик углеводородларни шу йул билан урганадилар, бунда бензол ва унинг гомологларини мисол қилиб оладилар.

Органик моддаларнинг асосий синфлари бундан кейин бошқачарок тартибда урганилади. Кимёвий тузилиш назариясининг моҳияти узлаштириб борган сари ва органик моддаларнинг молекулалардаги атомларнинг бир-бирига таъсири очила борган сари конкрет материал назарияга қупрок урин бера бошлайди. Спиртлар, альдегидлар, карбон кислоталар, углеводлар, нитробиркималар ва аминокбиркималар, уларнинг кимёвий тузилиши асосида углеводларнинг таркибида функционал группалар (гидроксил, карбонил, карбоксил, нитрогруппа, аминокгруппа) булган хосилалар деб қаралади; бу синфга қирадиган органик бирикмаларнинг узига хос хусусиятларини ана шу функционал группалар белгилаб беради.

Оксилларни урганиш алоҳида аҳамиятга эга.

Бу энг мураккаб органик моддлар синфи, асосан, унинг кимёвий хоссалри, ҳаётий жараёндаги аҳамияти урганилади.

Органик моддаларнинг классификациясини урганиш жараёнида генетик боғланиш, уларнинг алоҳида синфлар уртасидаги боғланиш бирин-кетин очила боради - бу бир синфга мансуб булган моддаларнинг бошқа синфларга мансуб булган моддаларга бирин-кетин айланишига сабабчи буладиган реакциялар урганиб борилади; органик моддаларнинг алоҳида синфлари орасидаги генетик боғланиш укувчиларда диалектик материалистик карашни тарбиялаш жихатидангина ахамиятли булмай, балки бундай боғланиш укувчиларнинг моддаларни билиб олиш ва улардан амалда фойдаланиш жараёнида назариянинг катта роль уйнашини тушуниб олишларига ёрдам бериши жихатдан жуда муҳимдир.

Органик моддаларнинг классификациясини урганиб чиқиш натижасида укувчилар:

а). ушбу характерли группаларни метил, этил, метилен, этилен, гидроксил, кабонил, карбоксил, нитрогруппа ва аминогруппаларни яхни эслаб қолишлари;

б). берилган структура формулага караб, моддани тегишли синфга, турга кирита олишлари, шунингдек шу модданинг номини айтиб бера олишлари;

в). берилган модданинг номига караб, унинг структура формуласи ва энг характерли хоссларини аниқлай олишлари;

г). дастурда курсатилган органик моддаларнинг синфларига кискача характеристика беришлари;

д). органик моддаларнинг асосий синфлари орасидаги узаро боғланишларни билишлари, бир синфдан бошқа синфга ута олишлари ҳамда бу утишни тегишли тенгламалар ва тузилиш формулалари билан ифодалай оладиган булишлари керак.

Органик моддаларнинг классификацияси хақидаги материални онгли равишда тушуниб олиш ва пухталашда кимёвий эксперимент, шунингдек, кимёвий масалалар катта роль уйнайди.

Углеводородлар - органик моддаларнинг энг мухим синфи.

Кимё курсининг бу булимида: туйинган, туйинмаган ва ароматик углеводородлар урганилади.

1. Туйинган углеводородлар. Туйинган углеводородларнинг биринчи вакили - метан. Метан мана бундай тартибда урганилади:

- а). хоссалри;
- б). табиатда учраши;
- в). олиниши;
- г). ишлатилиши.

Унинг энг мухим хоссалари: ёнувчанлиги ва оксидловчиларга нисбатан барқарорлиги, шунингдек, хлор билан узаро таъсирлашиб, хлорли бирикмалар (метил хлорид, метилен хлорид, хлороформ ва углерод(4)-хлорид) ҳосил қилишга укувчиларни эътиборини жалб этади.

Бундан кейин метанга ухшаш моддалар қуриб чиқилади. Уқитувчи метандан(метил хлориднинг натрий метали билан узаро таъсирлашувидан) этан олиниши, этандан (этил хлориднинг натрий метали билан узаро таъсирлашувидан) пропан олиш тенгламасини тушунтириб бериш мумкинлигини айтди.

2. Туйинмаган углеводородлар. Уқитувчи олдиндан ҳосил қилинган этиленни курсатади. Унинг физик хоссаларига эътиборни жалб қилади. Молекуляр ва структура формулаларини ёзади. Қушбоғ ҳақида тушунча беради. Этиленни кимёвий хоссалари унинг оксидланиши, ҳавода ёйилиши, бирикиш реакцияси тажрибали курсатади. Этиленнинг саноатда олиниши лабораторияда олинишлари тажриба орқали курсатиб берилади.

Этиленнинг гомологик катори пропилен, бутиленларнинг структура формулалари ёзиб курсатилади.

Шу моддаларнинг таркибига асосланиб, этилен каторининг умумий формуласи келтириб чиқарилади C_nH_{2n-2} .

3. Ароматик углеводлар.

Укувчилар ароматик углеводлар билан шу синфнинг энг оддий вакили - бензол мисолида танишадилар. Укитувчи бензолни курсатади. Укувчиларни унинг физик хоссалари билан таништиради. Молекуляр формуласини ёзиб бензолни циклик тузилишига эга эканлигини тушунтиради.

Бензол Н.Д.Зелинский методи буйича ацетилендан олинади. Буни шу билан тушунтириш мумкинки ацетилен молекуласидаги каррали боғлар ечилиб кетади. Уларнинг урнига кушбоғ пайдо булади, булинган боғлар хисобига эса углерод атомлари бир-бирига уланиб қолади, учта кушбоғли ва учта яккабоғли узига хос халка хосил булади. Бензол (катализаторлар таъсирида) водородни бириктиради, аммо бунда водородни 8 атомини эмас, балки 6 атомини бириктиради. Бу ходиса ҳам бензол молекуласининг очик тузилишли булмасдан аксинча, ёпик тузилишли эканлигига далил була олади.

Хар икки жараённи укитувчи структуралар воситаси билан ёзиб курсатади.

Бундан кейин укитувчи бензолнинг химиявий хоссалари билан таништиради.

Бензол урин олиш реакциясига кобил эканлигини; у бром билан; нитрат кислота ва сульфат кислота билан узаро таъсирлашуви мумкинлигини айтади. Имкони булса, бромбензол, нитробензолнинг олиш тажрибаларини курсатади.

Бензолнинг хлор ва водород билан булган реакцияларини ёзиб курсатади.

Оксидловчилар (кислоталар, калий перманганат эритмаси ва бошкалар) бензолни оксидлай олмаслигини айтади.

Укитувчи бензолнинг гомологларини: толезол ва ксилолни структура формуласини, нитрат кислота билан реакциясини батафсил ёзиб беради.

10-синфда кислородли органик бирикмаларини урганиш.

Углеводородларнинг кислород саклаган хосилалари органик бирик-маларнинг энг мухим группасидир. Уларга спиртлар, феноллар, оддий эфирлар, тиоллар, тиоэфирлар, альдегид ва кетонлар, органик кислоталар ва уларнинг функционал хосилалари (мураккаб эфирлар, кислота ангидридлари ва бошка-лар) киради.

Аввало укувчиларга таркибида гидроксил группаси(-ОН) бор булган энг мухим синфлари булган спиртлар ва феноллар хакида маълумот берилади.

Масалан: C_2H_5OH - этил спирти,

$CH_2=CH-CH_2-OH$ - аллил спирти,

CH_2OH - бензил спирти

ОН - фенол.

Спиртларнинг умумий формуласи $C_nH_{2n+1}-OH$

Молекула тузилиши моддаларнинг хоссаларини белгилайди.

Этил спиртининг электрон формуласи куйидагича:

Электрон формуладан куринадики спирт молекуласида кислород ато-ми билан водород атоми уртасидаги кимёвий богланишлардан биттаси жуда кутбланган.

Кислород атоми электронларининг энергетик каватларда ва ундан пастки каватларда жойлашиш схемаси куйидагича:

Валент электронлар узаро бир-бирига тик булган гантель шаклидаги иккита электрон булут хосил булади.

Спиртлар деб, молекулалардаги бир ёки бир неча водород атоми гидроксил группаларга алмашинган углеводород хосилаларига айтилади.

Спиртларнинг номи тегишли углеводородлар номига -ол суффикси кушиш билан айтилади.

Укувчиларга спиртларнинг саноатда, лабораторияда олиш усуллари айтилади ва тажрибаси курсатилади.



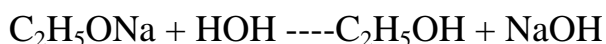
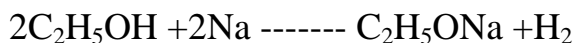
Илгари метанол ёғочнинг пиролик маҳсулотларидан олинар эди, унинг эски номи - ёғоч спирти. Энг кўп ишлатиладиган спирт этанолдир.



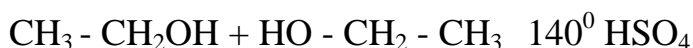
Кейинги усул глюкозани бижгитиб, этил спирти олинади. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
биж $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

Бу жараён вино ишлаб чиқаришда содир булади.

Кейин укувчиларга спиртларнинг кимёвий хоссалари тушунтирилади ва реакция тенгламалари ёзилади.



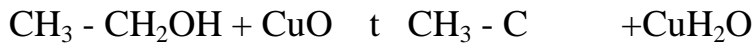
Спирт микдори ортикча ва температура пастрок булса, мураккаб эфирлар хосил булади.



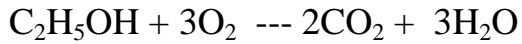


диэтил эфир

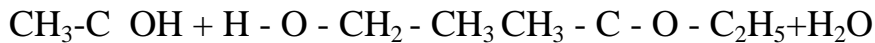
1 атомли спиртлар оксидланса, альдегидлар хосил булади



Этанол хавода кукиш аланга бериб ёнишини курсатиш керак.



Кислоталар спиртлар билан реакцияга кириб, мураккаб эфирларни хосил килади.



Спиртлар халк хужалигининг турли сохаларида ишлатилади. У синтетик каучук, лак, дори, сирка кислотаси, диэтил эфирлар, буёклар олишда ишлатилади.

Кейин куп атомли спиртлар хакида кискача маълумот берилади.

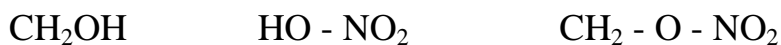
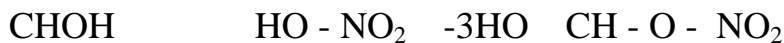
Куп атомли спиртларга молекулаларида углерод радикали билан боғланган бир неча гидроксил группалари булган органик бирикмаларга айтилади.

Масалан: $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$ ўдөөаáí ãëëêîë



да кайнайди.

Глицерин 3 атомли спирт 290°C да кайнайди.



глицерин нитрат кислота тринитроглицерин

Этиленгликоль - антифризлар тайёрлашда ишлатилади.

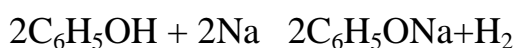
Глицерин, нитроглицерин динамит олишда ишлатилади.

Глицерин парфюмерияда, медицинада, тери саноатида, тукимачилик саноатида ва бошкаларда ишлатилади.

Феноллар.

Молекулаларидаги гидроксид группалар бензол ядроси билан бириккан ароматик углеводородлар хосилалар феноллар дейилади.

Укувчиларга фенолларни олиш усулларини ёзиб бериш керак.



Фенол фенолформальдегид пластмассалар, буюклар, дорилар, портловчи моддалар ишлаб чиқаришда қулланилади.

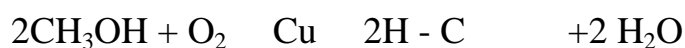
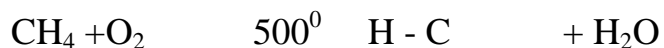
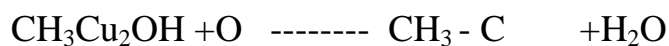
Пикрин кислота портловчи моддалар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Фенол ва унинг хосилалари захарли. Бу тажрибаларни бажариётганда укувчилар ниҳоятда эҳтиёт бўлишлари шарт. Хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт.

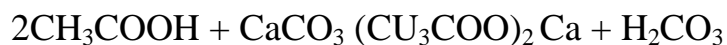
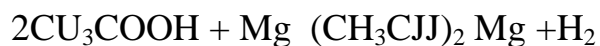
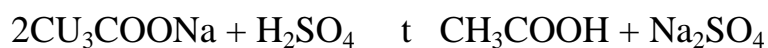
Кейин альдегидлар ва карбон кислоталар мавзуси билан укувчиларни таништирилади.

Электрон формулалари:

Кейин олиниш ва химёвий хоссалри билан таништирилади.



Карбон кислота турмушда ва саноатда куп таркалганлиги айтилади.



Радикалнинг карбонил группага таъсири электрон зичликнинг марказий углерод атомли томон силжиши билан тушунтирилади.

Кислоталар саноатда, халк хужалигида ва кишлок хужалигида жуда кенг кулланилади.

Ёғлар.

Ёғларни таркибини аниқлашда француз олими Э.Шеврель ёғларни сув билан (ишкорий мухитда) киздириб, глицерин ва кислота олганлар каттик ёғлар стеарин кислота $C_{17}H_{35}COOH$, пальмитин кислота $C_{15}H_{31}COOH$.

Суюк ёғлар - туйинмаган карбон кислоталардир. Булар $C_{17}H_{33}COOH$ - олеин кислота, $C_{17}H_{31}COOH$ - менол ва $C_{17}H_{29}COOH$ - менолит кислоталардан хосил булган.





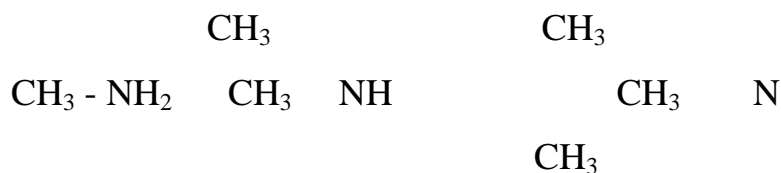
Укувчиларга ёгларнинг хосслари тушунтириб борилади. Усимлик мойлари таркибида туйинмаган кислоталарнинг мураккаб эфирлари булганлиги учун уларни гидрогенлаш мумкин. Ёглар асосан оват махсулотлари сифатида ишлатилади. Хозирги вақтда ювиш воситалари нефтни кайта ишлаш махсулотларидан ишлаб чиқарилади.

11-синфда азот сакловчи органик бирикмаларни урганиш.

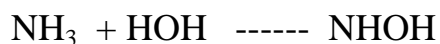
Укувчилар пухта ва чуқур билимга эга булишлари учун факат асосий укув материални иакрорлаш ва пухталашнинг билан чегараланиб колмай, уларнинг мустикал равишда умумлаштириш ва системалаштириш мухим ахамиятга эга.

Таркибида азоти булган баъзи органик бирикмалар масалан, нитробензол, тринитротолуол, нитроцеллюлозалар ва бошкаларни укувчиларга курсатиб, структура формуласини ёзиб бериш керак.

Аммиак молекуласидаги битта ёки бир нечта водород атоми углеводород радикалига алмашган хосила аминлар деб айтилади.



Аминлар молекуларининг тузилиши аммиак молекуласининг тузилиши ухшаш булганлиги учун бу моддаларнинг хоссалри хам ухшайди.

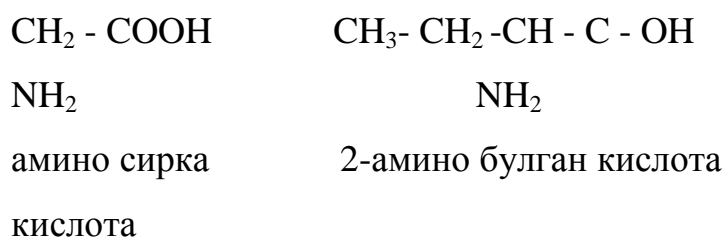


Укувчиларга ароматик аминлардан анилинни мисол килиб курсатиш мумкин:

Анилин купчилик дори моддаларни синтез килиш хом ашё хисобланади. Масалан: сульфаниламид препаратлари анилин - формальдегид смолалар ва баъзи портловчи моддалар.

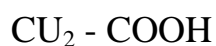
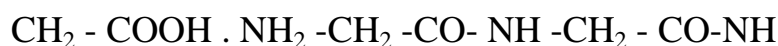
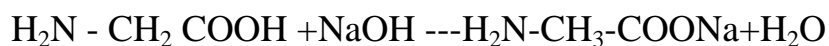
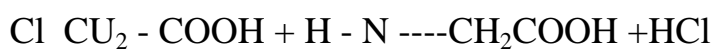
Молекуласида амина группа NH_2 , ва карбоксил группа COOH булган азотли органик бирикмалар аминокислоталар деб аталади.

Укувчиларга аминокислоталарни айрим вакилларининг тузилишини ва хоссасини тушунтириб борадилар.

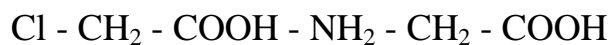


Аминокислоталарда изомерия ходисалари кузатилади. Халқаро номенклатурадан ташқари, аминокислоталарни аташда ракамлар урнига грек харфлар ишлатилади.

Кейин укувчиларга аминокислоталарнинг олиниши ва хосслари хакида маълумот берилди.



Туйинган углеводородларни кетма-кет содир буладиган реакциялар жараёнида аминокислоталарни ҳосил қилиш мумкин.



Бу реакциялар аминокислоталар билан органик бирикмалар синфлари орасидаги генетик боғланиш схемаларини келтиради.

Укувчиларга азотли гетероциклик бирикмалар хакида тушунча бериб борилди.

Халкалардаги углерод атомлари билан бир каторда бошқа элементларнинг атомлари ҳам мавжуд булган бирикмалар гетероциклик бирикмалар дейилади.

Масалан: пиридин

пиррол

пиримидин.

Пиридин - олти азоли гетероциклик бирикма. Пиридинни тошкумир чиркидан, суяклар пиролизидан хосил булган суяк ёгидан олинади.

Пиррол- беш аъзоли гетероциклик бирикма. У ёгсизлантирилган суяклар пиролизида хосил булади. Пиримидин нуклеин кислоталар таркибига киради.

Оксиллар - молекулалари мураккаб таркиб ва тузилишига эга булган азотли юкори молекуляр органик моддалардир.

Оксиллар ёг ва углеводлардан иборатдир.

Укувчиларга оксилларнинг таркиби ва тузилиши баён этилади.

Оксиллар таркиби углерод, водород, кислород ва азот киради. Баъзиларида фосфор , темир ва бошка элементлар хам учрайди.

Оксилларнинг гидролизи натижасида 20 хил аминокислота олинади.

А.Я.Донилевский,Э.Фишер аминокислоталардаги пептид богларнинг синтез килишга муяссар булганлар.

Биринчи дастлабки модда - глицин хайвонларнинг паё, тери, туёк каби организмлардан тайёрланадиган елимни гидролиз қилиб олганлар оксилларнинг қуриб чиқилади.

Оксиллар 2 га бўлинади.

Сувда эрийдиган ва сувда эримайдиган оксиллар.

Оксилларга хос чуқуришга оид реакцияларни, рангли реакцияларни қилиб қурсатиш мумкин. Оксилларни ишқор ёки кислоталар билан бирга қиздирилса, гидролиз содир бўлади.

Оксиллар иккига бўлинади:

1. Оддий оксиллар
2. Мураккаб оксиллар.

Нуклеин кислоталар.

Нуклеин кислоталардан - барча тирик ҳужайраларнинг энг муҳим компонентлари ташкил топган. Уларнинг таркиби ниҳоятда мураккабдир. Нуклеин кислоталарнинг мономер бугини мононуклеотидлар бўлиб, уларнинг таркибига пиримидин ёки пурин асосларининг қолдиклари углеводлар компоненти - рибоза ва дезоқакрибозалар ва ортафосфат кислоталарнинг қолдиклари қиради.

11-синфда «Умумий кимё курсини урганиш» методикаси.

«Умумий кимё асослари» мавзусининг асосий мақсади укувчиларнинг кимё соҳасидаги билимларини кенгайтириш ва чуқурлаштиришдан иборатдир.

Сиз органик кимё курсини урганганда даврий қонун ва унинг Д.И.Менделеев берган таърифи билан танишган эдингиз.

Кимёвий элементларнинг ва улар ҳосил қиладиган оддий ва мураккаб моддаларнинг хоссалари шу элементлар атом ядроларининг зарядлари қиймати билан даврий боғланишда бўлади.

Атом тузилиши ҳақидаги қонуниятларни урганиш натижасида даврийлик ҳодисасининг моҳиятини очиш мумкин бўлган элементлар атомла-

рининг ядро зарядлари ортиб борган сари бир-бирига ухшаш электрон структураларнинг учраши даврий равишда такрорланади.

Электронлар атомларда турли энергия запасига эга булиб, уни маълум кисмлар ёки квантлар тарзида ютади ёки узидан чикаради. Электроннинг энергия киймати унинг бош квант сони n - киймати билан белгиланади. Бош квант сон факат $n=1,2,3,\dots$ га тенг булган бутун сонлар кийматига эга. Энг кичик энергия запасига эга булган электронлар биринчи ($n=1$) энергетик поғонага жойлашади. Энергетик поғонада турган электронлар сони N куйидаги формула билан хисобланади.

$$N=2n^2 \text{ (} n \text{- электронларнинг бош квант сони)}$$

Электроннинг ядро атрофида булиб туриш эхтимоллигини ифодаловчи моделни электрон булут дейилади. Электрон булутлар орбиталлар деб хам айтилади. Орбиталь - ядро атрофидан фазовий соха хисобланади. Холатлари сфера шаклидаги булут билан тавсифланадиган электронларни S электронлар деб аталади. Д.И.Менделеевнинг кимёвий элементлар даврий системасининг биринчи даврида 2 тадан ортик кимёвий элемент тула олмайди.

Укувчиларга харакати жараёнида гантель шаклидаги булут хосил киладиган электронлар P - электронлар эканлиги тушунтириб борилади.

Бирмунча мураккаб шаклдаги булутларга эга булган электронлар d - электронлар дейилади. Энергетик поғоначалар сони энергетик поғона номерига тенгдир.

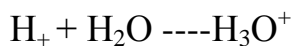
Энергетик поғоналарга жойлашган S,P,d - электронлар укувчиларга узурнида тушунтириб борилади.

Водород, лантаноидлар, актиноидлар ва сунъий хосил киладиган элементларнинг даврий системадаги урни алохида.

Водород даврий системада 1 группанинг бош группачасига хам 6 группанинг бош группачасига хам жойлашган.

Нима учун бунга йул куйилган? Водород атомида биргина S - электрон борлиги билан у ташки энергетик поғонасида битта S - электрон булган

типик металлга ухшайди. Сувда водород ионининг гидратланиши натижасида гидроксоний - H_3O^+ иони хосил булади:



Водород оддий модда ҳолатида қайтарувчанлик хоссаларидан ташқари оксидловчилик хоссаларини ҳам намоён қилади. $2\text{K}^0 + \text{H}_2^0 \text{ ----} 2\text{K}^{+1}\text{H}^{-1}$

Церий - Се дан бошлаб, лутеций га қадар 14 та элемент лантаноидларга қиради. Бу элементларнинг атомларида элементлар булади. Торийдан бошлаб то лоуренцияга қадар 14 та элемент актиноидларга қиради. Буларни ҳам - элементлар жумласига қиришини укувчиларга етказиб бориш керак.

Валентлик - элемент атомининг бошқа атомларни бириктира ёки улар билан алмашина олиш хоссасидир.

Химиявий элементнинг валентликлари даврий равишда узғариб борган сари уларнинг оксид ва гидридларининг шакл ҳамда хослари даврий равишда узғариб боради.

Сизга анорганик кимё курсидан маълумки, атомлар бир-бири билан бирикканда оддий ва мураккаб модда хосил булиши тушунтириб утилган.

Атомлар узаро бирикканида улар орасида кимёвий боғланишнинг яъни ион боғланишми ёки ковалент боғланиш хосил булишини аниқлайдиган хоссалари - элементларнинг электроманфийлиги яъни узига электронларни бириктира олиш хусусиятлари борлиги аниқ тушунтириб бериш керак. Элементларнинг электро манфийлиги давр ичида ортишга, группа ичида камайишга интилади.

Энди укувчиларга боғланиш турлари ҳақида маълумот берамиз.

Ион боғланиш. Электрон манфийликлари жихатдан бир-биридан кескин фарқ қилувчи атомлар узаро таъсирлашганидан ион боғланиш келиб чиқади.

Ковалент боғланиш. Электро манфийликлари бир хил булган атомлар узаро таъсирлашганида ковалент кутбсиз боғланишли молекулалар хосил булади.

Ковалент кутбли боғланиш.

Электроманфийлари жихатидан бир-биридан кескин фарк қилмайдиган элементларнинг атомлари узаро таъсирлашганда умумий электрон жуфт электронманфийлиги каттарок бўлган атом томон силжийди, натижада ковалент кутбли боғланиш ҳосил бўлади. Бундан ташқари металл ва водород боғланишлар ҳақида қисқача маълумот берамиз.

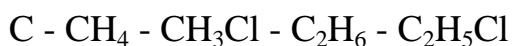
Аввалги мавзуларда моддаларнинг тузилиши, химиявий реакциялар, металллар ва металлмаслар ҳақида уқувчиларга маълумотлар берилган эдт, буни такрорлаш мақсадга мувофиқ эмас деб уйлайман.

Ҳар қайси бобнинг охирида мустақил уқув иши сифатида савол, машқ ва топшириқлар берилган.

Буларни бажариш жараёнида уқувчилар уз билимларини кенгайтирадилар ва чуқурлаштирадилар.

4-бобга саволлар.

1. Органик қимёнинг пайдо бўлиши ҳақида.
2. А.М.Бутлеровнинг тузилиш назарияси ҳақида маълумот беринг.
3. Изомерия нима?
4. Метан ва этаннинг электрон формулаларини тасвирлаш.
5. Туйинган углеводородларни олиш усулларини ёзинг.
6. Саноатда қандай қилиб, кумир ва метандан синтез газ олиш мумкин?
7. Қуйидаги узғаришларнинг химиявий реакцияларининг тенгламаларини тузинг



8. Циклопропан ва циклогексаннинг тулик ёниш реакцияси тенгламасини ёзинг.
9. Циклопарафинлар кандай реакциялар ёрдамида олинади?
- 10.** Этиленни, ацетиленни олиш усуллари ёзиш.
- 11.** Табиий каучук макромалекулаларининг тузилишини олимлар кандай аниқлашган?
- 12.** 1-амин, 2-амин, 3-амин спиртларни олиш усуллари айтинг?
- 13.** Фенопластлар нима?
- 14.** Метаналь ва этаналь ва бошқуаларини олиш йулларини айтинг?
- 15.** Ёглар. Олиниши, хоссаларини ёзинг?
- 16.** Аминлар. Аминни олиш ва хоссаларини айтинг?
- 17.** Интероциклик бирикмалар, олиниши ва саноатдаги ахамиятини айтинг?
- 18.** Умумий кимё курсини уқитишнинг ахамиятини айтинг?

Таянч тушунчалар.

Гетероциклик компонент - таркибий қисмлар

Пептид боғ - амид боғ

Арбиталь - булут

Пиролиз - хавосиз жойда хайдаш

4-бобга адабиётлар.

1. 531-532 бетлар
2. 91-92 бетлар
3. 11-41 бетлар
4. 27-54 бетлар
5. 4-7 бетлар
6. 21-33 бетлар
7. 3-43 бетлар

22. 3- 81 бет

24. 3-94 бетлар.

Адабиётлар.

1. И.Н.Борисов «Кимё укитиш методикаси»

Тошкент «Укитувчи» - 1966й.

2. Ш.В.Абдуллаев «кимё укитиш методикасидан маърузалар матни»

Наманган - 1999 й.

3. И.Н.Чертков «Методика формирования у учащихся основных понятий органической химии»

Москва Просвещение - 1991

4. Ю.В.Ходаков ва бошкалар

«7 ва 8 синфларда химия укитиш»

Тошкент «Укитувчи» -1978

5. Н.П.Гаврусейко

«Проверочные работы по органической химии»

Москва «Просвещение» 1991

6. В.Н.Верховский «Мактабда химия эксперименти техникаси ва методикаси» 1-2 томлар.

Тошкент «Укитувчи» -1964

7. Г.В.Черняк

Задания для самостоятельной работы по химии

Москва «Просвещение» -1982

8. А.Х.Гусаков, А.А.Лазаренко

Мактабда химия тугараги

9. В.Ф.Егоркин

«Химиядан синфдан ташки амалий машгулотлар»

Тошкент «укитувчи» -1968

10. Ю.В.Ходаков, Д.А.Эпштейн

«9-синфда химия укитиш»

Тошкент «Укитувчи» -1974

11. О. Ольгин

«Опугу без взрувов»

Москва -1986

12. Л. С. Зазнобика

«Экранное пособие на уроках химии»

Москва «Просвещение» - 1977

13. М. В. Зуева

«Обучение учащихся применению знаний на уроках химии» Москва

«Просвещение» - 1978

14. Йулдошев О, Шокиров Х ва М. Умаров

«Умумий урта таълим мактабларида кимё предметларини уқитиш йурикномаси»

15. Кирюшкин Д. И., Полосик П. С.

«Методика обучение химии»

Москва Просвещение - 1970

16. Мирзаев И. «Дарс тахлил» Тошкент Укитувчи -1980

17. Н. Е. Кузнецова

«Методика преподавания химии» Москва 1984

18. Т. С. Назарова «Химический эксперимент в школе»

Москва «Просвещение» 1987

19. Нифантьев Э. Е. «Внеклассные работы по химии о использовании хроматографии» Москва 1983

20. Потапов В. М. Чертков И. Н.

«Провер свои знания по органической химии»

Москва «Просвещение» 1985

21. Муфтаков А. Г. «Химиядан олимпиада масалалари ва уларнинг ечимлари» Тошкент 1993

22. Примухамедов «Органик химия»

Тошкент « Медицина» 1990

23. Ф.Г.Фельдман «Умумий химия асослари»

Тошкент Укитувчи 1991

24. Т.Е.Руддитис, Ф.Г.Фельдман

«Кимё» Тошкент Укитувчи - 1995

25. Ж.Фаёзов «Мақтабда химиянинг энг мухим тушунчаларини урганиш» Тошкент 1984

26. И.А.Каримов «Узбекистон 21 аср бусагасида»

27. И.А.каримов «Узбекистон 21 асрга интилмокда»

28. И.А.Каримов «Баркамол авлод орзуси»

29. И.А.каримов «Узбекистон буюк келажак сари»

30. И.А.каримов «Ватан саждагох каби мукаддасдир»

31. И.А.Каримов «Баркамол авлод Узбекистон тараккиётининг пойдевори».