



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ПЕДАГОГ ХОДИМЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ

ТАБИИЙ ФАНЛАР ТАЪЛИМИ КАФЕДРАСИ

ЮСУПОВ НОДИРБЕКНИ

КИМЁ ФАНИ БЎЙИЧА

# МАЪРУЗА МАТНЛАРИ

Андижон – 2006 йил

АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ПЕДАГОГ ХОДИМЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ

**“Тасдиқлайман”**  
**Илмий ва ўқув-услубий**  
**ишлар бўйича проректори**  
**\_\_\_\_\_ О.Жабборов**  
**“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 йил**

**Маъруза матни табиий фанлар таълими кафедрасининг**  
**2006 йил \_\_\_\_\_ кунги йиғилишида муҳокама қилинди ва**  
**фойдаланишга рухсат берилди**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Кафедра мудири:

М.Топволдиева

Маърузачи:

Н.Юсупов

## Кимё фани бўйича давлат талаблари

Кимё фани бўйича тингловчилар:

- «Таълим тўғрисида»ги Қонун, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури», «2004-2009 йилларда мактаб таълимини ривожлантириш давлат умумиллий дастури» ва таълим соҳаси ислохатлари билан боғлиқ энг муҳим ҳужжатларни билиши;
- умумий ўрта таълим муассасалари ҳақидаги Низом ва шу таълим турига тегишли меъёрий-ҳуқуқий, меъёрий-услубий ҳамда кўрсатма ҳужжатларни билиши;
- ўз мутахассислиги бўйича умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандартлари, ўқув режаси, ўқув дастури, дарслик ва ўқув қўлланмаларини билиши ҳамда улардан ўз фаолиятида фойдаланиши;
- ўқитишнинг усул, восита ва методикаларини билиши ҳамда улардан амалда фойдалана олиши;
- ўқитишнинг уч муҳим функцияси – таълим бериш, тарбиялаш ва ўқувчи шахсини ривожлантириш функцияларининг бажарилишини таъминлаш билан боғлиқ касбий кўникма ва малакаларга эга бўлиши;
- ўқувчи шахсини камолга етказиш жараёнида таълим ва тарбиянинг бирлиги принципига амал қилиши;
- ўз мутахассислиги бўйича кенг қамровли билим ва касбий салоҳиятга эга бўлиши;
- дарс ва дарсдан ташқари ишларни юксак профессионал даражада ташкил эта билиши;
- кимё фанининг амалий методи-кимёвий экспериментдан самарали фойдалана олиши ва унинг техникаси ҳамда методикасини тўла эгаллаган бўлиши;
- кимёнинг ўнтологик, гносеологик ва социал масалаларини билиши ҳамда улар ҳақида ўқувчиларга тўлақонли маълумот бера олиши;
- моддий оламнинг умумий илмий манзарасини яратишда кимёнинг мавқеини очиб бера олиши ва табиатшуносликнинг замонавий концепциялари шаклланишидаги кимёвий тамойилларни баҳолай билиши;
- кимё ўқитишда таълимнинг илмийлик, тарихийлик тизимлилик, кетма-кетлилик каби асосий дидактик принципларини амалга ошириши;
- кимёвий билимлардан амалда фойдалана олиш кўникмалари билан ўқувчиларни қуроллантириши;
- кимёвий машқ, масала ва тест топшириқларини еча билиши, улардан педагогик жараёнда самарали фойдалана олиши;
- ўқувчиларда кимёвий тажрибалар, амалий ишлар ва экспериментал топшириқларни бажаришнинг ўқув кўникма ва малакаларини шакллантира олиши;
- дарс кузатиш, уни таҳлил қила билиш ва ўқувчиларнинг иш қўғозларини расмийлаштира олиши;
- замонавий ва илғор ахборот ва педагогик технологиялардан фойдалана олиш, таълим-тарбия жараёнига фаол ва интерфаол усулларни тадбиқ эта билиш;
- ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш методикасини ўзлаштирган бўлиши;
- ўқув-лаборатория жиҳозларидан мақсадли ва самарали фойдалана олиши;
- кимё кабинети ва унинг имкониятлардан назарий ва амалий билимларининг узвийлигини таъминлаш ҳамда давлат таълим стандартлари талабларини бажариш йўлида максимал тарзда фойдаланиш;
- предметлараро алоқа орқали ўқувчиларнинг кенг қамровли ва яхлит билимларига эга бўлишига эришиш;
- Ўзбекистон кимё фани ва саноати ҳақидаги материаллардан педагогик жараёнда ўринли фойдалана олиши;

- кимёнинг озиқ-овқат, соғлиқни сақлаш ва энергетика билан боғлиқ умумбашарий муаммолар ечимидаги иштироки ҳақида ўқувчиларни тўғри маълумотлар билан қуроллантириш;

- хемофобия ва ахборот ортиқчалиги каби негатив ижтимоий ходисаларнинг туб моҳиятини кимё ўқитиш жараёнида тўғри очиб бериши;

- кимё ва атроф-муҳит муҳофазаси билан боғлиқ кимёвий тафаккур, экологик онг ва маданият масалалари диалектикасини тўғри ва илмий негизда таҳлил қила билиши;

- кимё таълимини такомиллаштириш масалаларига устувор этибор қаратиш;

- кимё ўқитиш жараёни билан боғлиқ долзарб масалалар ечими устида мунтазам шуғулланиб бориши;

- кимё таълимида миллийлик ва байналминиллик тамойилларига бир хил муносабатда бўлиши;

- узлуксиз таълим тизимида кимё ўқитишнинг ҳар бир таълим туридаги ўзига хос жиҳатларига жиддий этибор берган ҳолда педагогик фаолият олиб бориши лозим.

**Мавзу: Умумий ўрта таълимни такомиллаштириш давлат умуммиллий дастури ва кимё ўқитишнинг долзарб масалалари**  
**2 соатлик маъруза**

**Дарсинг максоди: Давлат умуммиллий дастурида белгиланган асосий вазифаларнинг мазмун ва моҳияти ҳамда кимё ўқитиш жараёнининг долзарб масалалари хақида маълумот бериш**

**Режа: 1. Кириш.**

**2. Асосий қисм.**

**3. Хулоса.**

**4. Фойдаланиш учун адабиётлар.**

2004 йил 21 майда Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2004-2009 йилларда мактаб таълимини ривожлантиришнинг давлат умуммиллий дастури тўғрисида»ги фармони эълон қилинди. Ушбу фармонни бажариш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг махсус қарори ҳам қабул қилинди ва бажарилиши лозим бўлган энг муҳим вазифалар белгилаб берилди.

Дарҳақиқат, умумий ўрта таълим соҳасида жуда кўп муаммолар тўпланиб қолган, уларни ҳал этиш эса давр талаби даражасига кўтарилган эди. Шу боисдан, давлат миқёсида мактаб таълимини такомиллаштиришнинг истиқболли вазифалар аниқланди ва қилинажак ишлар мажмуаси белгиланди.

Аввало, мактабнинг моддий базасини тубдан яхшилаш, кадрлар салоҳиятини кўтариш, таълим технологиясини янгилаш, фан асосларини ўқитишни янги босқичга кўтариш лозим бўлиб қолганди.

Шу вазифалар таркибида мактаб кимё таълимининг сифат ва самарадорлигини ошириш ҳам кечиктириб бўлмайдиган ижтимоий масала тарзида эътироф этилиши лозим. Давлат тест марказининг Республика олий ўқув юртларига қабул синовлари натижалари бўйича марказнинг директори проф. М.М.Мухитдинов раҳбарлигида нашр этилган ҳар йилдаги тахлилий материаллари шуни кўрсатадики, абитуриентлар физика ва кимё бўйича бошқа фанларга нисбатан анча паст кўрсаткичларга эга бўлдиларки, бу ҳолат ушбу фанларнинг мактаб негизида қониқарсиз ўқитилаётганлигини рўй-рост кўрсатиб берди.

Мактаб кимё таълимидаги энг долзарб масалалар ва ечимини кутаётган муаммолар куйидагилардир:

1. Кимё ўқитувчиларининг касбий маҳорати ва салоҳияти паст, уларнинг билим ва профессионал лаёқати талаб даражасида эмас.

2. Мактаб дарсликларининг сўнгги авлоди савияси ёмон, уларда илмий ва методик хатолар бор, ўқувчиларнинг ёш ҳусусиятини ҳисобга олмасдан, пала-партиш ёзилган ва ўқувчи ўзлаштириш қийин бўлган маълумотлар билан нашр этилган.

3. Мактаб кимё эксперименти бош ва амалий метод сифатида ишламаяпти. Мактабларда кимё кабинети қониқарсиз ҳолда жиҳозланган. Оқар сув, табиий газ, мўрили шкаф, канализация, реактив ва жиҳозлар кўпгина мактабларда қўл етмас орзу даражасида қолиб келмоқда.

4. Мактаб учун қабул қилинган ДТС лар мукамал эмас, уларни такомиллаштириш лозим.

5. Машқ ва масалалар ечими билан боғлиқ ишлар сифатсиз олиб борилмоқда.

6. Қўшимча ва янги билимларни эгаллаш учун қўшимча ўқув методика мажмуаси, ёрдамчи манбалар йўқ.

7. Мактаб кимё таълими турмуш ва ишлаб чиқариш билан мукамал боғланган.

8. Кўргазмалар воситалар ва дидактик таъминот қониқарсиз аҳволдадир.

9. Ўқувчиларни кимёга қизиқишлари кун сайин ўсиб бормоқда, кимёдан чўчиш, уни севмаслик кайфияти, яъни хемофобия негатив ҳодисаси устунлик қилиб қолмоқда.

10. Мактаб кимё таълимининг предметлараро алоқа компоненти ҳам яхши ишламаяпти. Ўқитишнинг тарихийлик принципи кўпинча амалга ошмасдан қолмоқда.

11. Кимёдаги экспериментал масалалар амалиётда деярли қўлланилмай қолиб келмоқда.

12. Синфдан ва мактабдан ташқари ишлар, яъни дарсдан ташқари тадбирлардан самарали фойдаланилмаяпти.

13. Кимёнинг ахборот жамғармаси кўпайиб кетганлиги сабабли ахборот ортиқчалиги синдроми таълим-тарбия жараёнига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Мактаб Киме курсида Назарий ва амалий ўқув материалларининг нисбати илмий асосда муқобиллашмаганлиги боисунинг энг муҳим қонунлари, назариялари, фаразлари, тушунчалари атом-молекуляр таълимот негизида ўқитилмаяпти. Тузилиш назарияси, атом тузилиши, кимёвий боғланиш, кимёвий термодинамика, кинетика, катализ, гидролиз, электролиз, атомларнинг интерпретезацияси, мода миқдори, молекуляр тизимлар, реакция типлари ва уларнинг механизми узвий равишда баён этилмаяпти.

Ўқитишнинг таълим берувчи, таврбияловчи ва ривожлантирувчи функциялари ўзаро боғланмасдан содир бўладиган ҳодисалар тарзида талқин қилинмоқда.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва «Таълим тўғрисида»ги Қонун талаблари суст бажарилмоқда. таълимни бошқарувчи ваколати бўлган идора ва ташкилотлардан қуйи қатламларга етарлича мадад келмаяпти.

Ўқув-методика мажмуасида ҳам етарлича камчиликлар бор. ДТС, ўқув режаси, ўқув дастури, дарсликлар орасидаги узвийлик бўш.

Ўқитиш методикаси бўйича ташкилий, илмий-тадқиқот ва илмий-амалий изланишлар жуда кам олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Ҳузуридаги Олий Аттестация Комиссиясининг «Бюллетен»ида Киме, биология ва география ўқитиш методикаси соҳаларида диссертациялар ёқланмаётганлиги тўғри эътироф этилган. (2004 йил, 6-сон.)

Ўқитиш жараёнига, айниқса Киме таълимига Янги педагогик технология, интерфаол ва интенсив методлар кам жорий этилиши орқасида ўқувчиларнинг кимёвий тафаккури суст шаклланмоқда.

Танлов асосида дарслик, ўқув қўлланма, дидактик метариаллар тайёрлашни йўлга қўйиш лозим. Илғор тажриба минбари деярли ишламаяпти. Киме ўқитувчисининг машаққатли, хавфли ва ҳаёт учун зарарли меҳнат тарзига яраша рағбатлантирилмаяпти.

Ўқитишнинг оғзаки, кўргазмали ва амалий методларидан комплекс фойдаланиш эътибордан четда қолмоқда. Методик тавсияномалар, ишланмалар, ёрдамчи манбаалар деярли йўқ.

«Халқ таълими», «Узлуксиз таълим», «Мактаб ва ҳаёт», «Таълим ва тарбия», «Қаст-хунар таълими» каби республика журналларида Киме ўқитишнинг долзарб масалаларига бағишланган салмоқли илмий-методик мақолалар деярли чоп этилмаяпти. Ушбу журналларнинг таҳририяти таркибида бирорта ҳам кимёгарнинг йўқлиги тушунарсиз ҳолдир.

Умумий ўрта таълимнинг давлат стандартлари, амалдаги дастур ва дарсликлар Киме ўқитишда тарихийлик тамойилларини рўёбга чиқариш имкониятларини сезиларли даражада чеклаб қўйилган. Ҳолбуки, Киме фани ва саноати узоқ ва шарафли тарихга эгадир. Бу фаннинг илмий жамғармасидаги барча далил ва хулосалар, қонун ва қоидалар назария ва умумлашмалар кўп сонли фидойи тадқиқотчиларнинг машаққатли ва қаҳрамонона меҳнатлари эвазига қўлга киритилган. Биргина органик Киме соҳасида кашфиётчиларнинг 2500 дан зиёд номли реакциялари борлиги эса олиш кифоялидир. Идишлар, реактивлар, жиҳозлар, моддалар, қоидалар, қонунлар, бирликлар, назариялар, усуллар, методлар, тамойиллар ҳам ўзига хос тарихга эга. Шу аснода Киме фанини ўқитишда тарихий маълумотлардан фойдаланишнинг катта имкониятлари мавжуддир. Бунинг учун эса ўқитувчидан кенг қамровли билим ва методик маҳорат талаб этилади, холос.

Адабиётлар:

1. «2004-2009 йилларда мактаб таълимини ривожлантириш умуммиллий дастури тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2004 йил 21 май фармони. «Халқ сўзи» газетаси, 2004 йил, 21-май.

2. «Общая методика обучения химии». Т.1-2 . Под ред. Л.А.Цветкова. М.: Просвещение, 1993.

3. Умумий ўрта таълимнинг Киме фани бўйича Давлат таълим стандартлари. Ўзбекистон Республикаси халқ таълими вазирлиги ахборотномаси. 1999 йил, 3-махсус сон.

4. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури.

5. Таълим тўғрисидаги қонун

**Мавзу: Умумий ўрта таълимнинг янги тахрирдаги давлат таълим стандартлари,  
уларнинг мазмуни ва моҳияти  
2 соатлик маъруза**

**Дарсинг мақсади:** Стандартлаштирилган таълим турлари ва таълимнинг мазмун ҳамда моҳияти хақида тушунча бериш. Таълим стандартларини маориф тизимида жорий этиш ва унинг мониторинги

Режа: 1.Кириш

2.Асосий қисм

3.Хулоса

4.Адабиётлар руйхати

**Давлат таълим стандартларига шарх  
Кимё таълимининг мақсади ва вазифалари**

Умумий ўрта таълим мактабларидаги кимё таълими педагогик жараённинг ажралмас таркибий қисми бўлиб, таълимнинг умумий мақсадларга мувофиқ ўқувчи шахсини тарбиялашга хизмат қилади. Республикамиз мустақиллигининг дастлабки йилларидан таълим-тарбия соҳасини ислоҳ қилиш натижасида тўпланган тажрибалар, чиқарилган бир қатор ҳулосалар асосида амалдаги таълим- тарбия тизимини ҳозирги тараққиёт ва келгусидаги талаблар даражасига кўтаришга, уни такомиллаштиришга жиддий эътибор бериш зарурлиги ва таълим-тарбиянинг узлуксизлигини таъминлашдан келиб чиқиб, кимё таълими олдида қатор вазифалар кўйилди. «Таълим тўғрисида» ги қонунга мувофиқ:

1. Умумий ўрта таълим мактабларининг кимё таълими концепциясини қайта ишлаб чиқилди;

2. Умумий ўрта таълим мактабларининг кимё таълими концепциясидан келиб чиққан ҳолда, унинг стандартларини ишлаб чиқиш тақозо қилинди.

Кимё таълими стандарти кимё ўқув предметининг мажбурий мазмунини белгилаб берди.

Умумий ўрта таълим мактабларининг кимё таълими стандарти, кимё таълими тизимидаги барча компонентларни: таълимнинг мазмуни, мақсади, таълимнинг узлуксизлиги, ташкилий шакллари, усуллари, воситалари ва бошқаларни қайта кўриб чиқиш мезони ҳисобланади.

Кимё таълими концепциясига мувофиқ кимё таълимининг йўналиши ва мақсади ёш авлоднинг кимё фани асосларини чуқур эгаллаши, ўқувларнинг сиёсий ғоявий, эстетик, экологик тарбияси табиатга ва жамиятга бўлган ижобий муносабат, қадимги яшаб ижод этиб ўтган буюк мутафаккирлар, кейинги йиллардаги олимларимизнинг кимё соҳасидаги эришган ютуқлари оид ўқув материаллари билан таништириб бориш орқали ватанга бўлган эътиқодни шакллантириш, касбга йўналтириш кўзда тутилади. Кимё таълим стандарти-кимё ўқитишда ўқувчиларга бериладиган таълим ва тарбиянинг мазмуни негизини белгиловчи кўрсаткичлар, шунингдек, ўқувчиларнинг тайёргарлик негизидаги билим ва амалий фаолиятлари даражаси меъёрини белгилайдиган мезон бўлиб ҳисобланади.

Кимё таълими стандарти – умумий ўрта таълим мактаблари учун тузиладиган кимё таълими дастури ва ўқув материалларининг ҳажмини белгилаб берувчи мезон бўлиб хизмат қилади. Кимё таълими стандарти кимё таълимида ўқитувчиларнинг давлат ва жамият олдидаги вазифалари, бурчи ва жавобгарлигини қай даражада ҳис қилишлари мезони бўлиб ҳам ҳисобланади.

Умумий ўрта таълим мактабларининг кимё таълими стандарти кимё ўқув предметидан ўқувчиларга бериладиган билимлар миқдори, ўқувчилар эгаллайдиган билими, ҳосил қиладиган амалий кўникма ва малакалар ҳажмини кўрсатувчи меъёр бўлиб, умумий ўрта таълим мактабларидаги кимё таълими негизини белгиловчи кўрсаткичлар ўқувчиларнинг кимё таълимидан тайёргарлик даражасига кўйиладиган талаблар мажмуасидан иборат бўлган ҳужжат тариқасида тасдиқланади ва хизмат қилади.

Кимё таълими стандартининг тузилиши узлуксизлигини таъминлаш асосида кимё таълимида моддалар, моддаларнинг тузилиши ва хоссалари, моддаларнинг олиниши, кимёвий тил, энг муҳим кимёвий тушунчалар ва қонунлар, назариялар, кимёвий ишлаб чиқаришлар технологияси, республикамиз кимё саноатининг эришган ютуқлари, органик моддаларнинг айрим вакиллари, табиат ва жамиятга кимёвий ишлаб чиқаришнинг экологик таъсири ҳақидаги билимларни билишга ва амалий малакалар ҳосил қилишга қаратилади. Бунда ўқувчиларнинг билиши, англаши амалий ишларни бажара оладиган кўникма ва малакаларга эга бўлишларини таъминлаш ва унинг сифатини аниқлашга имкон беради.

Кимё таълими стандарти қуйидаги икки бўлимидан иборат:

1. Кимё таълими мазмуни негизини белгиловчи кўрсаткичлар.

2. Кимё таълимида ўқувчиларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган стандартининг минимал талаблар.

«Кимё таълими мазмуни негизини белгиловчи кўрсаткичлар» бўлими ўқувчиларига кимёдан бериладиган билимлар, экологик таълим-тарбия ва ўқувчиларда ҳосил қилинадиган амалий кўникма ва малакаларни ўзида мужассамлаштиради.

7-синф учун

- Кимё фанининг моҳияти, тарихи, ҳозирги кундаги вазифалари, унинг аҳамияти;
- Модда, унинг таркиби ва тузилиши, хоссалари, сифат ва миқдор таркиби;
- Кимёвий тил, кимёвий элементлар атамаси, валентликлини тушунчаси;
- Кимёвий формулаларни тузи шва формулага биноан мода таркибини ифодалай олиш;
- Модда формуласига биноан оддий ва мураккаб моддаларни бир-биридан фарқ қила билиш;
- Тоза ва аралаш моддаларнинг фарқларини билиш;
- Кимёвий реакцияларнинг турлари ва уларнинг хусусиятларини эта билиш;
- Кимёвий реакцияларнинг боришига ташқи омилларнинг таъсири (харорат, босим, концентрация, катализатор ва бошқалар)ни идрок этиши ва билиши;
- Кимёвий формулалар. Уларни тузи шва тўғри ёзиш. Формула бўйича ҳисоблаш. Нисбий молекуляр масса;
  - Кислород. Унинг физик ва кимёвий хоссалари, олиниши, ишлатилиши, табиатда айланиши;
  - Моддаларнинг ёниши ва ёниши билан боғлиқ бўлган ходисаларни идрок қилиш;
  - Газ моддалар, моляр ҳажм. Авагадро қонуни. Газларнинг нисбий зичлиги.
  - Водород. Унинг олиниши, физик ва кимёвий хоссалари, ишлатилиши соҳалари.
  - Оксидлар, олиниши, турлари, хоссалари;
  - Кислоталар. Уларнинг таркибини идрок қилиш. Кислоталарнинг олиниши, номланиши, таснифи, кимёвий хоссалари;
  - Тузлар. Уларнинг таркибини идрок қилиш. Тузларнинг номланиши, формулаларни туза билиш, кимёвий хоссаларини олиниши;
  - Сув. Табиатда сув. Эритмаларва уларни концентрацияси, концентрация ҳақида тушунчани англаш. Концентрациялар моҳиятини идрок этиш, уларни ҳисоблаш. Сув ва эритмалар. Ичимлик сувлари ва уларни тозалаш. Сувнинг физик ва кимёвий хоссалари;

8-синф учун.

Кимёвий элементлар даврий қонуни ва даврий системаси. Кимёвий элементларнинг вертикал ва горизонтал қаторда жойлаштирилиши, уларнинг радиуслари ва хоссалари, асосий ва кўшимча гуруҳда жойлашган кимёвий элементларнинг атом тузилиши, даврий қонуннинг илмийлиги ва фалсафийлиги;

- Атом-молекуляр таълимот. Атомларнинг таркибий қисми ва тузилиши, атомда электронларнинг поғоначалар бўйича жойлашиши: S, P, D ва f элементларини билиш;
- изотоплар ва уларнинг хусусиятларини билиши;

- атомда электрон булут қавати ҳақидаги тасаввурга эга бўлиш;
- электрон булут қавати атом хоссаларини белгилашни идрок этиши (: S,P,D ва f оила элементлари);
- кимёвий боғланишлар, уларнинг таснифини билиш;
- электролитик диссоциаланиш назарияси, электролитлар, электролитларнинг сувдаги эритмалари ва суюқланмаларининг диссоциаланиш механизми;
- ион, катион ва анион ҳақидаги, диссоциаланиши ҳақидаги тушунчалар;
- электролитик диссоциаланиш нуқтаи назаридан ишқорлар, кислоталар, тузларнинг умумий кимёвий хоссаларини реакция тенгламалари асосида тушунтириш;
- электролитлар эритмаларидан ионларга диссоциаланиш механизми, ионли тенгламалар;
- тузлар гидролизи оксидланиш-қайтарилиш реакциялари;
- лагенлар, уларнинг физик ва кимёвий хоссаларининг ўзгариб бориши ва сабаби, кислород ва олтингугурт аллотропияси. Улар атомининг тузилиши, атом электрон поғонларида электронларнинг жойлашиши. Табиатда учраши уларнинг физик ва кимёвий хоссалари, уларнинг водородли бирикмалари, унинг тарқалиши ва аҳамияти;
- олтингугурт оксидлари, уларнинг номлари, олиниши, хоссалари ва табиатда тарқалиши;
- олтингугурт ва кислороднинг ишлатилиши соҳалари ҳамда амалий аҳамияти;
- сульфат кислота ва унинг тузлари, олиниши, хоссалари, аҳамияти;
- кимёвий реакция тезлиги, кимёвий мувозанати;
- азот ва фосфор, атомларининг тузилиши, физик ва кимёвий хоссалари, табиатда тарқалиши;
- азотнинг водородли бирикмалари, аммиак, унинг тузилиши, физик ва кимёвий хоссалари, олиниши ва ишлатилиши, аммоний иони ва аммоний тузлари;
- азот ва фосфорнинг кислородли бирикмалари, уларнинг олиниши, азотли ва фосфорли кислоталар, уларнинг физик ва кимёвий хоссалари, нитрат ва фосфат кислоталарнинг олиниши ва ишлатилиши, азот ва фосфорнинг табиатда айланиши;
- минерал ўғитлар ва уларнинг турлари, Ўзбекистонда минерал ўғитлар ишлаб чиқариш саноати, ресурслари ва истиқболлари;
- минерал ўғитлардан фойдаланишнинг салбий ва ижобий жиҳатлари.

#### 9 синф учун

- углерод гуруҳининг умумий таснифи, углерод аллотропияси, углероднинг хоссалари, табиатда тарқалиши, оксидлари ва уларнинг бирикмалари, хоссалари, олиниши, ишлатилиши;
- кремний ва унинг бирикмалари, хоссалари, табиатда тарқалиши, ишлатилиш соҳалари;
- электролиз жараёнидаги кимёвий ўзгаришлар, электро кимёвий реакциялар;
- ишқорий ва ишқорий-ер металлари: натрий, калий, кальций, магний. Электрокимёвий реакциялар уларнинг физик ва кимёвий хоссалари, табиатда учраши, бирикмалари ва уларнинг ишлатилиши. Кальций бирикмаларининг табиат ва ҳўжаликдаги аҳамияти;
- алюминий, унинг физик ва кимёвий хоссалари, табиатда тарқалиши, олиниши, технологияси ва ишлатиладиган соҳалари;
- алюминий оксиди ва гидрооксиди, уларн хоссалари;
- темир, унинг бирикмалари, оксидланиш даражаси, темирнинг хоссалари, табиатда учраши, тирик организмдаги аҳамияти, чўян ва пўлат ишлаб чиқариш;
- металлургия. Металлуогиянинг ҳалқ ҳўжалигидани аҳамияти. Металлургиянинг ривожланиши. Ўзбекистон рангли металлургияси ҳамда унинг истиқболлари;
- атроф муҳитнинг кимёвий моддалар билан ифлосланиши;

- атроф муҳитнинг кимёвий моддалар билан ифлосланиш сабаблари, уларнинг олдини олиш, киме ва экология;

- кимёвий технолонгик жараён бўйича ишлаб чиқишнинг барча тармоқларида экологик жиҳатдан яхшиланиш (хлорид кислота, сульфат кислота, минерал ўғитлар ишлаб чиқариш шва бошқалар мисолдан) масалалари;

- углеводнинг бирикмалари ва органик Киме ҳақида умумий тушунчалар;

- А.М.Бутлеровнинг органик моддалар тузилиш назарияси. Органик моддаларнинг молекуляр. Электрон ва тузилиш формулалари;

- органик моддалар ва бирикмалар, уларни ишлатилиш соҳалари;

- тўйинган ва тўйинмаган ва диенуглеводородлар. Уларни тузилиши, изамерияси.

Ишлатилиш сўралари ва уларнинг аҳамияти;

- ароматик углеводородлар. Бензол ва унинг олиниши, ишлатилиши хосилалари ва аҳамияти;

- спиртлар, албигитлар, карбон кислоталар, мураккаб эфирлар, уларнинг тузилиши, ишлатилиши. Ишлатилиши, олиниши ва муҳим хоссалари;

- углеводлар. Уларни тузилишиЮ, ишлатилиши ва биологик аҳамияти.

### **Кимё фани бўйича Давлат таълим стандартлари**

Ўқувчилар кимё асосларига оид қуйидаги билим, кўникма ва малакаларини эгаллашлари шарт:

- модда, унинг таркиби, тузилиши, хоссалари, таркиби;

- кимёвий элементлар ва уларнинг бирикмадаги валентлиги. Кимёвий формулалар ва тенгламалар;

- кимёвий қонунлар даврий қонуни ва даврий системаси;

- атомларнинг тузилиши;

- кимёвий боғланиш ва унинг турлари;

- кимёвий реакцияларнинг асосий қонуниятлари;

- кичик даврда жойлашган кимёвий элементлар тавсифи;

- кислота, ишқор, тузларнинг диссоциацияланиши;

- ион алмашилиш тенгламалари;

- метал ва металмасларнинг айрим вақиллари, хоссалри ва қўлланилиши;

- буюк алломаларимиз ва уларнинг кимё ривожига қўшлаг хиссалари;

- Ўзбекистоннинг кимёвий хом-ашёлари ва уларни қайта ишланиши;

- органик моддаларни тузилиш назарияси;

- органик бирикмаларни хоссалари ва қўлланилиши;

- анорганик ва органик кислотага оид машқ ва масалалар еча олиш;

- полимерларни хоссалари, қўлланилишини тушунтира олиш;

- кимёвий реакциялар ва жихозлардан фойдалана олиш;

- кимёвий ишлаб чиқариш жараёни, кимёвий моддалардан фойдаланишни экологик нуқтаи назардан тушунтира олиш.

Адабиётлар:

1.Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Умумий урта таълим, урта махсус, касб-хунар таълими ва олий талимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тугрисида»ги 1999, 2000 ва 2001 йилларнинг 16 августдаги қарорлари.

2.Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тугрисида»ги ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тугрисида»ги қонунлари.

3.Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2004-2009 йилларда мактаб таълимини ривожлантириш давлат умуммиллий дастури тугрисида»ги фармони.

## **Мавзу: Кимёвий эксперимент ва унинг кимё таълимидаги ўрни**

### **2 соатлик маъруза**

**Дарснинг максади: Кимё экспериментининг шакл ва мазмуни, уни бажаришга оид техника ва методикаси хақида тушунча бериш**

Режа: 1.Кириш

2.Асосий қисм

3.Хулоса

4.Адабиётлар руйхати

## **Мавзу: Кимёвий эксперимент ва унинг кимё таълимидаги ўрни**

Кимёвий моддалар ва жараёнлар хақидаги билимлар манбаи бўлмиш кимёвий эксперимент ўқувчиларнинг билиш фаолиятини активлаштириш ўқув предметига нисбатан турғун қизиқишни тарбиялаш, диалектик, материалистик дунёқарашни шакллантириш ва модда хақидаги билимларни амалда синаб кўришнинг муҳим шартидир. Кимёни тегишли экспериментоарсиз ўқитиб бўлмайди. Дастурда кўрсатилган амалий ишлар ва тажрибаларни ўтказиш ўқитувчи ва ўқувчилардан тегишли кўникма ва малакани, ўқув ва эҳтиёткорликни, ҳушёрлик ва зеҳни талаб қилади. Ўқитувчи етарли даражадаги профессионал тайёргарликка эга бўлиб, экспериментнинг ўқув-тарбия жараёнидаги аҳамиятини англаб етса, ўқитишнинг самарали усуллари кўллаш борасида ижодий фаоллик кўрсата олса ва умуман. Таълим сифатини яхшилашга иштиёқманд бўлсагина бундай масъулиятли вазифани бажариш мумкин. Шу билан бирга юқори илмий-назарий, илмий-методик савиядаги экспериментни бажариш учун турфа жиҳозлар, асбоб-ускуналар, рекатив ва материаллар ҳамда ўқитишнинг энг янги техник воситалари керак.

Таълимнинг асосий методларидан бири-амалий метод бўлса, кимё ўқув эксперименти унинг асосий кўринишидир.(258). Эксперимент ўқувчига кимёнинг тадқиқ объекти бўлган моддаларнинг ўзгаришлари хақида, сезги органлари ёрдамида табиий ҳодисаларнинг объективлиги хақида хулоса чиқаришга ва уларни билиб олиш ҳамда табиатни инсон измига бўйсундириш мумкинлиги тўғрисида аниқ фикр юритишга имкон беради. Кимё илми ўзининг дастлабки маълумотларини ҳам амалиёт, яъни тажриба йўли билан қўлга киритганлигини эслаш жоиздир. Тўғри танланган тажриба ўз натижалари билан ўқувчиларда замонавий дунёқарашни шакллантиришга ва уларнинг кимё асосларини пухта эгаллашлари учун хизмат қилади. Бундан ташқари кимёвий эксперимент ўқув-тарбия жараёнида:

1.Ходисаларни билиб олишнинг дастлабки манбаи;

2.Тахминлар, фаразлар ва хулосаларнинг тўғрилигини исботловчи ягона ва бош далил;

3.Моддаларни билиб олиш, асбоб-ускуналар билан ишлаш ва бошқа амалий кўникмаларни ҳосил қилишнинг асосий воситаси;

4.Назарий пухталаш ва такомиллаштиришнинг муҳим омили;

5.Ўқувчиларни кимёга қизиқтириш ва уларда кузатувчанлик, синчковлик, ташаббускорлик, изланувчанлик, илмга чанқоқлик, билимларни амалда қўллаш олиш қобилиятларини тарбиялаш тадбири вазифаларини ўтайди. Буларнинг барчаси кимёвий экспериментни ўқитишнинг асосий методи сифатида тан олишга асос бўлди. У билим олиш, уни мустаҳкамлаш ва синаб кўришнинг алмаштириб бўлмайдиган воситасидир.

Кимёвий экспериментнинг қуйидаги турлари фарқ қилади:

1. Демонстрацион тажрибалар

2. Лаборатория тажрибалари

3. Амалий машғулотлар

4. Тематик практикумлар (масалан, факультативлар).

5. Дарсдан ташқари бажариладиган экспериментлар

барча турдаги экспериментлар учун асосий талаб-бажарувчи ва кузатувчининг соғлигига зарар етказмаслик яъни хавфсизликдир. Бунда тажрибаларни бажариш техникаси ва методикасига катта эътибор бериледи.

Кимё таълимининг ўзига хос жиҳатларидан бири кимёвий эксперимент бўлганлиги учун бу масала методик жиҳатдан анча мукамал ўрганилган ва ишлаб чиқилган. Мактаб кимё экспериментининг «ота»си сифатида ҳақли равишда В.Н.Верховский тан олинади. Унинг А.Д.Смирнов билан ҳамкорликдаги яратган 2 жилдлик қўлланмаси ҳам бугунги кунгача барча кимёгарларнинг ишчи китобига айланган. Тажрибаларни бажаришнинг йўл-йўриқлари П.И.Воскресенскийнинг қайта-қайта нашр этилган ажойиб китобида батафсил ёритилган. мактаб кимё курсининг аорганик ва органик кимё булимлари учун машҳур методист-олимлар В.С.Полосин ва Л.А.Цветковлар тўлақонли қўлланмаларни яратганлар. Экспериментнинг кимё таълимидаги ўрни, унинг турли вариантлари И.Н.Чертков томонидан атрофлича ўрганилган.

Намойиш усулида тажрибалар ўқув жараёнида оғзаки баён қилиш усулига ҳамкорлик қилувчи ва назарияни амалиёт билан боғловчи энг муҳим воситадир. Бундай тажрибалар студентлар ёки ўқувчиларнинг кўникма ёки малакаси етарли бўлмаган, асбоб ёки жиҳозлар камёб бўлганида, хавфсизлик нуқтаи назаридан тажрибаларни тингловчиларни ўзига ишониб топшириб бўлмайдиган ҳолларда ўтказилади. Камёб ёки ноёб реактив ва материалларни тежаш мақсадида ҳам айрим тажрибаларни намойиш усулида бажарилади. Асбоб-ускуна, жиҳозлар, реактивлар,табiiй газ, водопровод ва электр энергияси билан етарли даражада таъминланмаган мактаблари кўп бўлган Ўзбекистон шароитида намоён тажрибалар анчагина асқотади. Тажрибаларни проекцион фонарь ёки кадаскоп ёрдамида экранга тушириб намойиш қилиш ҳам реактивларни тежашга имкон беради.

Намойиш тажрибаларини ўтказишга доир муҳим методик тавсиялар ишлаб чиқилган. Маълумки, мактаб кимёвий экспериментининг аксарият қисми намойиш этиладиган тажрибалар бўлиб, уларни бекаму-кўст ва самарали ўтказиш бир қатор шартларни бажарилишини талаб қилади. Булар ўқитувчининг юксак маҳорати, синфда ўқувчилар сонининг жуда кўп бўлмаслиги, реактивлар миқдорининг етарлилиги, тажриба бажариладиган идишларнинг хажмдорлиги ва х.к. кўп ҳолларда ўқувчилар намойиш этилган тажрибаларни моҳиятини тўла англаб етмайдилар, жараёнларнинг кечишидан беҳабар қоладилар, энг муҳими, тажрибаларни бундай намойиш қилишда реактивларнинг ортикча сарф бўлишига йўл қўйилади. Шунга кўра, кодоскоп (графопроектор)дан фойдаланиб ишқорий металлларнинг сув билан ўзаро таъсири, сувнинг оксидлар билан таъсирлашуви, кислоталарнинг металллар билан ўзаро таъсири, ионларнинг ҳаракати ва электролиз, глицериннинг хоссалари, тўйинмаган кислоталарнинг оксидланиши, «кумуш кўзгу» реакцияси, анилиннинг тузларини ҳосил қилиш каби кўпгина тажрибаларни экранга проекциялаб намойиш қилиш, йўл-йўриғини ишлаб чиқиб ўқитувчиларга тавсия этдик. Бундай тажрибалар оз миқдордаги реактивлар билан бажарилади ва уларнинг боришини экранда жуда катта самара билан намойиш қилади. Чунки кодоскопга қўйилган тажриба идиш ичига кечаётган жараён газ ажралиши, чўкма ҳосил бўлиши, ранг ўзгариши, диффузия, каттиқ модданинг эриши, заррачаларнинг ҳаракати ва бошқалар экранда ажиб бир ранг-тасвир манзараси тарзида кўринади. Идиш сифатида кичик стакан, соат ойнаси, Петри косачаси, дори-дармондан бўшаган шиша флаконлардан фойдаланиш мумкин. Тажриба давомида ўқитувчи ўқувчиларни мунозарага тортиши, зарур шарҳларни бериб бориши ёки муаммоли вазият содир қилиб кузатилаётган ҳодисаларнинг эсда қолиш самарасини ошириш мумкин. Бунда синф хонасининг ҳавоси тоза сақлаб қолиниши эътиборга олинса, кодоскоп орқали намойиш қилинадиган тажрибаларнинг қиммати янада ортади.

Кимё эксперименти газсимон,суюқ ва қаттиқ ҳолатдаги турли заҳарли моддалар билан ҳам ўтказилади. Бунда моддаларнинг заҳарлилик даражаси ва йўл қўйилиши мумкин бўлган энг кам миқдори аниқланган. Кимёдан тажриба ўтказишда энг муҳими хонанинг ҳавосини тоза ҳолда сақлаб қолишдир. Айримзаҳарли моддаларнинг  $1\text{ м}^3$  ҳаво таркибида

йўл кўйилиши мумкин бўлган миқдори (мг ҳисобида) куйидагича: симоб буғи-0,01; хлор, бром, сульфат кислота, сульфат ангидриди, йод буғи-1; анилин-3; водород хлорид, фенол, азот оксидлари-5; дихлорэтан, водород сульфид, сульфид ангидрид ива ацетилен каби бир қарашда безарар бўлиб кўринган газларнинг ҳам бундай миқдори белгиланган (500 мг.м<sup>3</sup>). Гап шундаки, кальций карбид таркибида доимо кальций фосфид ҳам бўлади. Унинг сув билан таъсирлашувида эса кучли заҳарли модда-фосфин ҳосил бўлади. Юқоридаги рўйхатдан кўриниб турибдики, бу моддалар орасида энг заҳарлиси симоб буғлари бўлиб, жуда оз миқдорда ҳавога чиққанда ҳам соғлиқ учун жуда зарарлидир. Шунинг учун кейинги вақтда мактабларда симоб қилинадиган тажрибалар манн қилинган. Айрим газлар қанчалик зарарли бўлмасин уларни ҳосил қилиш ва хоссалари билан ўқувчиларни таништириш зарурдир. Шу мақсадда биз хлор, водород сульфид, аммиак, азот оксидлари ва ацетилен билан ўтказиладиган тажрибалар учун тегишли асбоблар туздик, синаб кўрдик ва мўрили шкаф бўлмаган шароитда бундай тажрибалар ўтказишга доир тавсиялар бердик.

Кимёвий экспериментларни ўтказишга етарли шарт-шароитлар бўлмаган тақдирда ҳам моҳир ва изланувчан ўқитувчилар бунинг уддасидан чиқа оладилар. Бунда улар «Химия в школе» журналидаги мунтазам рукн «Эксперимент и оборудование кабинета химии»нинг материалларидан «қаловини топсанг қор ёнар» қабилда фойдаланишлари лозим. Буни илмий-техника тараққиёти нуқтаи назаридан кимёни ўрганишнинг пойдевори ҳисобланган кимёвий экспериментни янада юксакроқ даражага кўтариш, унинг кўргазмалилик, ишончлилик, исботлилик, хавфсизлик томонларини кучайтириш ва ўқув жиҳозлари ёрдамида кимёвий технологияда кимёвий қонунларнинг амалда қўлланилишини кўрсатиш, кимёнинг физика ва биология билан алоқадорлигини исботлаш, кимё ўқув экспериментига янгиликларни тобора кўпроқ жорий этиш ва кимё ўқитиш жараёнини такомиллаштириш талаблари тақазо этади. Кўп функцияли асбобларни яратиш, электрлаштирилган, автоматик ва ярим автоматик қурилмаларни тузиш, оз миқдордаги реактивлардан фойдаланиш имконини берадиган кичик ўлчамли ўқув жиҳозларини ҳосил қилиш, электрон қурилмаларни тажриба ўтказиш арсеналига кўпроқ жорий этиш, предметлараро алоқаларнинг намоишига ёрдам берадиган ва таркибида янги материаллар (ярим ўтказгичлар, суюқ кристаллар, фото- ва оптик элементлар, полимер ва пластмассалар) сақловчи ҳамда қайта тузиш учун қулай ўқув ашёларини амалиётга татбиқ этиш шулар жумласидандир.

Электрокимё соҳасидаги тадқиқотлар-электрокимёвий жараёнларни текшириш, электролиз йўли билан металларни қайтариш (гальваник қопламалар ҳосил қилиш), катод ва анодда борадиган жараёнларни ўрганиш (электрокимёвий реакцияларнинг кинетикаси ва механизмини ўрганиш тажрибалари), янги таркибли электролитлар ҳосил қилиш, электрокимёвий реакцияларга кучли физикавий омил-ультратовушнинг таъсирини тадқиқ этиш борасидаги ишлар ҳам кимёвий экспериментни олий ва ўрта таълим соҳасида қўллаш ва уни такомиллаштириш ишига қўшилган ҳисса бўла олади.

#### Адабиётлар:

1. Умумий урта таълимнинг давлат таълим стандартлари. Халқ таълими вазирлигининг «Таълим тараққиёти» ахборотномаси. 1999 йил, 3-махсус сон.
2. В.Н.Верховский, А.Д.Смирнов. Техника химического эксперимента. В 2-х томах. М.: Просвещение, 2000.
3. В.С.Полосин. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1998.
4. Л.А.Цветков. Эксперимент по органической химии. М.: Просвещение, 2001.
5. И.Н.Чертков. Эксперимент по химии полимеров. М.: Просвещение, 1997.
6. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури.
7. Таълим тўғрисидаги қонун