

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

№ БД – 5140500 – 3.13

2017 йил “ 18 ” 08

2017 йил “ 18 ” 08



**КИМЁ ТАРИХИ**

**ФАН ДАСТУРИ**

<b>Билим соҳаси:</b>	100000	–	Гуманитар
<b>Таълим соҳаси:</b>	140000	–	Табиий фанлар
<b>Таълим йўналиши:</b>	5140500	–	Кимё

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг  
2017 йил "14" 08 даги "60" -сонли буйруғининг 2 -илоvasи  
билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари  
бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи  
Кенгашининг 2017 йил "18" 08 даги 4 - сонли баённомаси  
билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

**Тузувчилар:**

Нуралиева Г.А. -Умумий ва ноорганик кимё кафедраси доц.в.б.,  
кимё фанлари номзоди.

Рахмонова Д.С. -Умумий ва ноорганик кимё кафедраси катта  
ўқитувчиси, кимё фанлари номзоди.

**Такризчилар:**

Азизов Т.А. -ЎЗР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти  
лаборатория мудир, к.ф.д., профессор.

Кадирова З.Ч. -Тошкент кимё технология институти доценти,  
кимё фанлари номзоди.

Фан дастури Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий  
университети Услубий Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2017)  
йил "14" 08 даги "41" -сонли баённома).

## I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу фан кимё фанини асосий қонуларини яратилиш тарихининг чуқур асосларини билиш, ўрганиш ва таҳлил қилиш ҳамда уларни керакли жойда назарий ва амалий билимларни қўллай билиш ва уни тушунтириш каби масалаларни камраб олади. Ҳар бир фанни ўрганиш билан бир вақтда унинг пайдо бўлиши, ривожланиш, юксалиш ва бугунги кундаги мавқега эришгунга қадар босиб ўтган йўли, бу йўлнинг айрим босқич ва даврлари, яшаб ижод этган изланувчи, тадқиқотчи олимлар ёки турли касб эгаларининг шу фанининг яратилишига қўшган ҳиссалари, материяни ўрганишда уларга ёндашиш усуллари билан танишиш катта аҳамиятга эгадир. Демак, фан тарихини ўрганиш шу фанни ҳар томонлама, чуқур ва мукамал, ички мантикий боғланган маълумотлар асосида яхлит бир тизим сифатида ўзлаштириш асосий омил ҳисобланади.

“Кимё тарихи” фани умумқасбий фанлар блокига киритилган курс ҳисобланиб, 1-курсда ўқитилиши мақсадга мувофиқ. “Кимё тарихи” фани табиий фанлар туркумига қиради ва барча бакалаврият таълим йўналишларида ўқитилади.

## II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанни ўқитишдан мақсад - талабаларга кимёни фақат бугунги кундаги ўрнини тасаввур қилиш билан чегараланмасдан у ёки бу ютуқларга тасодифий равишда эмас, чуқур изланишлар, маълум мақсадларга эришиш йўлида қилинган уринишлар, яратилган нотўғри ва тўғри гипотезаларнинг ўрин алмашуви туфайли эришилганлигини тарихий маълумотларга таянган ҳолда илмий асосларини ўргатиш ва уларни амалиётга татбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилишдан иборат.

Ушбу мақсадга эришиш учун фан талабаларни назарий билимлар, амалий кўникмалар, кимёвий ҳодиса ва жараёнларга услубий ёндашув ҳамда илмий дунёқарашни шакллантириш вазифаларини бажаради.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйидаги талаблар қўйилади. **Талаба:**

- кимёнинг тарихи, даврларга бўлинганлиги, ҳар бир даврнинг ўзига хос мазмуни ва давомийлиги, кимё атамасининг келиб чиқиш тарихи, атом, элемент, эквивалент тушунчаларининг туб маъноси, гоълар, гипотезаларни илгарти сурган ва тегишли амалий ишларни бажарган энг машҳур олим ва мутафаккирларнинг роли, кимёни ўз тарихий ривожланиш жараёни давомида рационал йўлга ўтиши, кашф қилинган муҳим объектив қонуниятларнинг назарий пойдевори, бугунги ютуқлари ва келгусидаги истиқболи тўғрисида **тасаввурга эга бўлиши;**

- қундалик оддий ҳаётий кузатишлар натижасида вужудга келган кимёнинг асосларини, кимёвий қонуниятларнинг яратилишини, элементларнинг кашф этилиш тарихини, алкимё, флогистон тушунчаларини, илохий

кучларнинг кимёвий жараёнларни ташкил қилишда мутлако роли йўқ эканлигини, ходиса ва кашфиётларни хронологик классификациялай олишни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- кимё тарихи фанини, кимёнинг асосий амалий ва назарий фактик материаллари билан биргаликда айни бир вақтда параллел ўрганиш йўли билан, кимёвий ходиса ва жараёнларни таҳлил қилиш, кимёнинг ривожланиш тарихидаги муаммолар бўйича ечимлар қабул қилиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

### **III. Асосий назарий қисм (маъруза машгулотлари)**

#### **1-Модул. Кимё тарихининг даврлари**

##### **1-мавзу. “Кимё тарихи” фанига кириш**

Кимё тарихини ўрганишга бўлган уринишлар. Инсоният ривожланиши тарихини тош, янги тош (неолит), мис, бронза, темир даврларига бўлиниши. Грек атомистикаси. Атом тушунчасининг киритилиши. Кимёнинг вужудга келиши ва унинг тарихининг давр ва даврларгача ажратилиши.

Кимё ва цивилизация. Кимёнинг предмети. Металлар ва писта кўмири олов-мехнатнинг универсал воситаси сифатида. Кулолчилик, шиша пишириш ва унга керак бўлган хом-ашёлар. Моддаларни исиклик таъсирсиз ўзгартириш.

Эллинизм даврида кимё. Кимё хунар ва мўъжиза яратувчи соҳа сифатида.

##### **2-мавзу. Алкимё даври**

Алкимёнинг келиб чиқиши ва ўзига хос томонлари. Юнон-миср алкимёси.

Араб алкимёси. Шарқ алкимёси ва унинг энг машҳур намоёндалари. Буюк Шарқ ва Марказий Осиёда мутафаккир ва файласуф олимларнинг намоёндалари ва уларнинг кимё соҳасидаги ишлари (Жобир ибн Хайём, Киндий, Абу Наср Фаробий, Абу Бакр Розий, Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Мухаммад ибн Мусо ал-Хоразмий, Абдул-Аббос Фарғоний).

Ғарб алкимёси ва у эришган натижалар ва ютуқлар. Алкимёнинг тугалланиши. Кимёнинг бирлашиш даври.

##### **3-мавзу. Кимёнинг бирлашиш даври**

Даврнинг ўзига хос томонлари. Ятрокимё ва унинг эришган натижалари. Техник кимёнинг XVI ва XVII асрлардаги бошланғич кадамлари. Металлургия, техник кимё намоёндалари ва ютуқлари. Пневмокимё. XVII асрда амалий кимё ва атомистика. Бойль ва унинг замондошлари. Кимёнинг вазифалари тўғрисида айтилган Р.Бойль фикрлари. «Флогистон» назариясининг алкимёга қарши қўйилиши. Г.Шталь, Р.Луллий, Р.Бэконларнинг ғоялари, флогистиканинг бошқа намоёндалари ва тарафдорлари (Блек, Кавендиш, Пристли) ва бошқалар.

Саноат революциясигача кимёвий хунармандчиликнинг ривожланиши. Кимёда янги юксалиш босқичини белгилаган моддалар ва материаллар - шиша, чинни, керамика тузлар, қоғоз ишлаб чиқариш, Кант, Леблан усулларида сода олиш.

Тажрибавий усулларнинг ривожланиши. Ломоносовнинг илмий фаолияти.

Лавуазье XVIII асрнинг машхур кимёгари унинг ўзига хос ўрни. ҳаёти ва фаолияти. Флогистон назариясига қарши кураш. Лавуазье лабораторияси. Берцелиуснинг кимёвий анализ соҳасидаги ишлари. Моддаларнинг таркиби ва хоссалари тўғрисидаги фикрларнинг шаклланиши. Янги элементларнинг кашф қилиниши. Элемент тушунчасининг эволюцияси. Кимёвий номенклатуранинг киритилиши.

#### **4-мавзу. Микдорий қонунлар даври**

XIX асрнинг дастлабки 60 йили мобайнида ҳозирги замон кимёсининг энг муҳим қонун ва қондалари (эквивалент, таркибнинг доимийлик, қаррали нисбатлар қонунлари Дальтоннинг атом назарияси. Газларнинг ҳажмий бириккиш қонунлари) Гей-Люссак. Авогадронинг молекуляр назарияси. Атом массаларини реформа қилиш электролиз қонунларининг кашф қилиниши (Фарадей ишлари). С. Канницаронинг атом реформаси. XIX ва XX асрларга келиб органик кимёнинг ривожланиши. У.Перкин ва Байерларнинг ишлари. Органик кимё ва кимёвий назариялар. Мураккаб радикаллар, металепися, изомерия ва гомолоғлар. Органик моддаларнинг тузилиш, назариялари. XX асрда органик кимёнинг тараккиёти. Органик синтез (Фишер, Каррер Вудворд, Хоффманларнинг органик синтез соҳасидаги, Уотсон ва Крикларнинг ДНК ва РНК ларнинг иккиламчи тузилишини аниқлаш бўйича эришган оламшумул ютуқлари). Прегл томонидан органик реакцияларни микроанализ методи воситасида ишлаб чиқилиши.

Элементларнинг даврий системаси. Даврий жадалнинг хиллари. Д.И.Менделеевнинг элементлар даврий системаси. Даврий қонун. Радиоактивлик.

Кимёвий боғланиш назариясининг яратилиши. Биоорганик кимё ва унинг ютуқлари. Трансуран элементларнинг кашф этилиши.

#### **5-мавзу. Аналитик кимё, физик кимё, биорганик кимё ва юқори молекуляр бирикмалар кимёси фанларининг ривожланиши**

Кимёвий анализнинг метрологик асослари. Оптик, спектрал ва электрокимёвий анализ усуллари. Радиокимёвий ва спектроскопик анализ усуллари. Аналитик кимёда замонавий физик-тадқиқотларнинг қўлланиши.

Физик кимёнинг ривожланиш босқичлари. XX асрда квант-механика ва квант кимёнинг вужудга келиши.

Биоорганик кимё ва унинг аҳамияти. Биоорганик кимёнинг вужудга келиши. Витаминлар, антибиотиклар ва синтетик витаминларнинг очилиши ва аҳамияти.

Мономер, сополимер. Каучук. Резина ишлаб чиқарилишнинг йўлга қўйилиши. Пластмассалар ва полимер материаллар, табиий полимерлар, синтетик толалар, полимер композицион материалларнинг кашф этилиши.

XX асрда структуравий анализ усуллари ва уларнинг истикболлари. Рентген структуравий анализ, электронография, нейтронография, ультрабинафша, инфракизил, ядро магнит резонанс, хромато-масс-спектроскопия усуллари ва “нишонланган атомлар” нинг кашф этилиши ва қўлланилиши.

#### **6-мавзу. XXI аср кимёси**

XXI асрда биокимё. “Кимёвий тиббиёт”, биомолекуляр объектлар билан ишлаш. Биокоординацион бирикмалар ва биологик микрочипларнинг келажаги. Кимёвий биотехнология ва биополимерларнинг вужудга келиши. Биокимёнинг ишлатилиш соҳалари (радиацион биокимё, биотехнологиялар, озик-овқат, тиббиёт, фармацевтика ва кишлок хўжалиги соҳасида).

Кимёвий нанотехнологиянинг шаклланиши ва ютуқлари. Ўта кичик ўлчамдаги материаллар олиш. Кимёвий технология ва ишлаб чиқариш жараёнларининг такомиллаштириш босқичлари

Молекуляр ва супрамолекуляр кимё. Фотокаталитик синтез. Фемтокимё (ўта тезкор жараёнлар кимёси). Магниткимё. Биогеокимё, коинот кимёси ва астрокимё гибрид фанларнинг вужудга келиши.

#### **IV. Семинар машгулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар**

Семинар машгулотлар учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Инсоният цивилизацияси. Дастлабки кимёда атом, элемент тушунчалари. Кимё иборасининг келиб чиқиш тарихи.
2. Алкимё. Юнон-Миср алкимёси. Араб алкимёси. Машхур араб алкимёгарлари ва уларнинг ишлари. Ғарб алкимёси. Машхур ғарб алкимёгарлари ва уларнинг ишлари
3. Ятрокимё. Пневмокимё ва унинг машхур намоёндалари. Р. Бойль. Флогистон назарияси. А Лавуазьенинг антифлогистик фаолияти.
4. Кимёнинг асосий қонуларини кашф қилиниш тарихи.
5. Атом-молекуляр таълимотнинг шаклланиши.
6. С. Каннищаронинг атом реформаси. Кимёвий эквивалент. Электролиз. М.Фарадей ишлари.
7. Органик кимё ва тузилиш назариясининг яратилиши. Бутлеров, Купер, Кекуле ишлари. Валентлик назарияси ва унинг эволюцияси.
8. Элементларнинг кашф этилиши ва даврий система. Радиоактивлик.
9. Квант механика ва квант назариясининг шаклланиши.
10. Физикавий кимёнинг ривожланиш тарихи.
11. Ҳозирги замон кимёси ва физикаси ўртасидаги боғланиш.
12. Кимё соҳасидаги Нобель мукофоти совриндорлари ва ютуқлари.

## V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Кимё ва алкимёнинг келиб чиқишини таҳлил қилиш.
2. Қоғоз ишлаб чиқаришнинг вужудга келиши.
3. Элемент тўғрисидаги тушунчаларнинг шаклланиши.
4. Роберт Бойль ва уни кимёнинг рационал изга ўтишдаги роли.
5. М.В.Ломоносовнинг ҳаёти ва илмий фаолияти.
6. А.Л. Лавуазьеннинг антифлогистик назарияси.
7. Шарқ олимлари ва мутафаккирларининг кимё тарихида тутган муҳим ўрни.
8. С. Каннишаронинг атом реформаси.
9. Атом тузилиши ва Д.И. Менделеевнинг даврий системаси.
10. Валентлик тушунчасини шаклланиши.
11. Квант механиканинг яратилиши ва кимёнинг тараккиёти.
12. Комплекс бирикмаларни ўрганиш тарихи.
13. Элементар зарралар ва уларнинг кашф қилиниш тарихи.
14. Атом энергиясидан тинчлик мақсадларида фойдаланиш принциплари.
15. Органик кимёнинг ривожланиш тарихи.
16. Либихнинг илмий фаолияти.
17. Электрокимё.
18. Берцелиуснинг дуалистик назарияси.
19. Табиий органик хом ашё органик моддалар манбаи.
20. Ноорганик моддаларининг табиий манбаълари.
21. Ўзбекистонда ишлаб чиқариладиган асосий кимёвий маҳсулотлар.
22. Биокимё соҳасининг ривожланиш босқичлари.
23. Нанотехнологиянинг вужудга келиши.
24. Органик моддалар синтезининг шаклланиши.
25. Нефт саноатининг ривожланиш босқичлари.
26. Тажрибавий кимёга асос солиниши.
27. Металлургиянинг шаклланиши.
28. Бўёқлар синтезининг шаклланиши.
29. Ўғитлар ишлаб чиқаришнинг шаклланиши.
30. Портловчи моддаларнинг кашф этилиши.

Мустақил ўзлаштирадиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.

## VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбалари

### Асосий адабиётлар

1. A.Grenberg From alchemy to chemistry in picture and story WILEY, 2007.

2. C.Cobb, H.Goldwite Creations of Fire Chemistry's Lively History from Alchemy to the Atomic Age // Originally published by Plenum US in 1995 455 б.
3. Умаров Б.Б., Ниязхонов Т.Н. Кимё тарихи. - Тошкент, Наврӯз, 2015. - 576 б.

#### Кўшимча адабиётлар

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. - 29 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. - 29 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга қураимиз. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. -485 б.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида" ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017. 6-сон, 70-модда.
8. Левченко С.И. Краткий очерк истории химии. Изд. РГУ. 2006.
9. Штрубе В. Пути развития химии. Т.1,2 - Москва: Мир.1984.
10. Азимов А. Краткая история химии. - Москва: Мир.1982.
11. М. Джуа. История химии. - Москва: Мир.1975.
12. Фигуровский М.Н. Очерк общей истории химии. - Москва: Наука.1978.
13. Быков Г.В. История органической химии. - Москва: Наука. 1981

#### Интернет сайтлари

18. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz).
19. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz).
20. [www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz).
21. [www.chemexpress.fatal.ru](http://www.chemexpress.fatal.ru).
22. <http://www.xumuk.ru/>. Сайт о химии для химиков.