

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

_____ А.Ю.Умаров

202__ йил “__” _____

“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

202__ йил “__” _____

Рўйхатга олинди:БД-5110300 - 2.04

202__ - йил “__” _____

АНОРГАНИК КИМЁ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:

Таълим соҳаси:

Таълим йуналиши:

100000 – Гуманитар

110000 – Педагогика

5110300 – Кимё

Фан/модул коди	Ўқув йили 2020-2021	Семетр 2-3	ECTS - Кредитлар 8	
Фан/модул тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/ рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 5 ва 3	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулоти (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Анорганик кимё	120	120	240
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни</p> <p>Фаннинг ўқитишдан мақсад– талабаларга анорганик моддаларнинг олиниши ва хоссаларини амалда ўргатишдан иборат. Анорганик кимёни чуқур ўзлаштирилиши бўлажак кимё-бакалавр ўқитувчисининг мутахассислик бўйича билим, кўникма ва малака шакиллантришидир</p> <p>Фанининг вазифаси - талабаларни анорганик моддаларнинг синфлари ва уларнинг хоссалари билангина эмас балки, бу фаннинг назарий асослари билан ҳам таништиришдан иборат. Бундан ташқари анорганик кимё фанидан олган билимларини чуқурлаштириш учун амалда бажариш мумкин бўлган тажрибалар, яъни, кимёвий идишлар, кимёвий реактивлар, газли ва электр қиздириш воситалари билан ишлай билиш, замонавий тарозиларда тортиш, турли лаборатория тажрибаларини ўткази билиш, шиша найлар ва идишлар ёрдамида турли тажрибалар ўтказиш, қурилмаларини туза билиш, ўқув адабиётларини таҳлил қила билиш, кимёвий формула ва тенгламалар билан ҳисоблашлар ўтказиш кўникма ва малакаларига эга бўлиши талаб этилади. Бу эса ўрта умумтаълим мактаблари ва ўрта махсус таълим ўқитувчиларини тайёрлашга муҳим туртки бўлади.</p> <p>II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)</p> <p>1-МОДУЛ. УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР</p> <p>1-мавзу. Анорганик кимё фанининг предмети, ривожланиш давлари ва методлари</p> <p>Кириш. Анорганик кимё фани ва унинг вазифалари. Материя ва модда. Кимёнинг физика, математика, биокимё ва бошқа фанлар билан боғлиқлиги. Кимёнинг шаклланиши ва ривожланиш давлари ҳамда унга мутафаккирларининг қўшган ҳиссалари.</p> <p>2-мавзу. Анорганик бирикмаларнинг синфларига бўлиниши ва номенклатураси</p> <p>Оддий моддалар: металлар ва металлмаслар. Мураккаб моддаларнинг таркиби бўйича синфлари. Бинар (икки элементли) бирикмалар.</p>			

3-мавзу. Д.И.Менделеевнинг кимёвий элементлар даврий қонуни ва даврий системаси

Кимёвий элементларни синфларга ажратиш йўлида олиб борилган дастлабки изланишлар. Даврий қонуннинг кашф этилиши ва элементлар даврий системасининг тузилиш принципи. Даврий қонуннинг ҳозирги замон таърифи. Элементларнинг s, p, d, f – оилалари. Элементларнинг кимёвий хоссалари билан уларнинг даврий системада жойлашиши орасидаги боғланиш. Элементларнинг даврий равишда ўзгармайдиган хоссалари. Эркин атомларнинг хоссалари. Ионланиш потенциали. Электронга мойиллик. Электроманфийлик. Атом ва ион радиуслари. Атомларнинг магнит хоссалари. Диамагнетизм, парамагнетизм. Кўп электронли атомлар. Клечковский қоида. Энергиянинг миҳим қийматга интилиш принципи, Паули принципи ва Гунд қоида. Атом орбиталларнинг электронлар билан тўлиб бориш тартиби.

Даврий қонун кашф этилишининг илм-фан ривожланишидаги аҳамияти. Ўта оғир элементларнинг синтез қилиниши ҳисобига даврий системанинг кенгайтирилиши.

2-МОДУЛ. s- ВА p- ОИЛА ЭЛЕМЕНТЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ БИРИКМАЛАРИ КИМЁСИ

Водород.

4-мавзу. Водород атомининг тузилиши. Водороднинг кимёвий ва физикавий хоссалари.

Унинг даврий системада жойланиши. Водород изотоплари. Водороднинг табиатда тарқалиши. Водород молекуласининг тузилиши. Водороднинг лаборатория ва саноатда олиниши. Водороднинг кимёвий ва физикавий хоссалари. Гидридлар ва пероксидлар. Водороднинг кимёвий жиҳатдан фаоллиги. Водороднинг саноатда ва лабораторияда қўлланилиши.

5-мавзу. Металларнинг умумий хоссалари ва олиниш усуллари.

Металларнинг қотишмалари, уларнинг тузилиши, аҳамияти. Металл кристалл панжараларининг турлари. Металларнинг умумий физикавий ва кимёвий хоссалари. Металлар коррозияси ва унга қарши курашнинг асосий усуллари. Металларнинг асосий рудалари ва уларни бойитишнинг муҳим усуллари. Рудалардан металлар олишда қўлланиладиган муҳим усуллар. Электролиз усулида металлар олиш.

6-мавзу. I A гуруҳ элементлари

Элементларнинг ер қобиғида тарқалиши, уларнинг энг муҳим табиий бирикмалари. Электролиз усулида олиниши. Оддий моддаларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Литий, натрий, калий ва уларнинг бирикмалари ва қўлланилиши. Каустик сода электролиз усулида олиниши. Сода, ичимлик соданинг олиниши. Ишқорий металлар билан ишлашда эҳтиёт чоралари. Калийли ўғитлар.

7-мавзу. II А гуруҳ элементлари

Элемент атомлари хоссаларининг тавсифи. Бу элементларнинг энг муҳим табиий бирикмалари ва олиниши. Бериллий, магний ва уларнинг хоссалари. Бу металлларнинг ишлатилиши. Элементларнинг бирикмалари, гидридлари, оксидлари, гидроксидлари, пероксидлари ва тузлари. Калций, унинг хоссалари, бирикмалари. Сувнинг қаттиқлиги ва уни йўқотиш усуллари. Калций ва магнийнинг биологик аҳамияти.

8-мавзу. III А гуруҳ элементлари

Элементлар атомларининг умумий тавсифи. Бор. Унинг муҳим табиий бирикмалари, олиниши, аллотропик шакл ўзгаришлари, физикавий ва кимёвий хоссалари, ишлатилиши. Водородли бирикмаларининг тузилиши, хусусиятлари, хоссалари. Ортоборат кислота. Алюминий унинг ер қобиғида тарқалиши, муҳим табиий бирикмалар, электролиз усулида олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Алюминотермия. Алюминий ва унинг қотишмалари, ишлатилиши. Муҳим бирикмалари: оксид, гидроксид, алюминатлари ва тузларнинг олиниши, хоссалари ва амалий аҳамияти. Галлий, индий, таллий. Бу элементларнинг Республикамиздаги захиралари ва ишлаб чиқарилиши. Уларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Металлар ва улар қотишмаларининг амалда қўлланилиши. Оксидлари, гидроксидлари ва тузларининг олиниши, хоссалари.

9-мавзу. IV А гуруҳ элементлари

IV гуруҳ асосий гуруҳча элементларнинг умумий тавсифи. Углерод ва унинг хоссалари, бирикмалари. Табиатда учраши. Углероднинг аллотропик шакл ўзгаришлари. Углероднинг водородли бирикмалари, қисқача тавсифи. Углероднинг водородли ва кислородли бирикмалари, Металларнинг карбидлари. Углероднинг табиатда айланиши. Кремний ва унинг хоссалари. Табиатда учраши. Табиий силикатлар. Алюминосиликатлар: дала шпатлари, слюдалар, асбест. Табиий силикатларнинг емирилиши. Каолин. Кремнийнинг саноатда ва лабораторияда олиниши, қўлланилиши. Кремнийнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Кремнийнинг водородли бирикмалари. Силикат кислотанинг олиниши ва хоссалари. Ўзбекистонда шиша ва керамика саноати. Германий, қалай, кўрғошин ва уларнинг бирикмалари, олиниши. Физикавий ва кимёвий хоссалари. Аллотропиялари. Германийнинг ҳозирги замон техникасидаги аҳамияти. Қалай, кўрғошин (II, IV) бирикмалари ва уларнинг хоссалари. Кўрғошин (IV) бирикмаларининг оксидловчи хоссалари. Қалай, кўрғошин ва уларнинг бирикмаларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти.

10-мавзу. V А гуруҳ элементлари

V гуруҳ асосий гуруҳча элементларининг умумий тавсифи. Азот. Табиатда азот. Унинг лаборатория ва саноатда олиниш усуллари. Азотнинг водородли бирикмалари. Аммиак. Аммиакнинг лаборатория, саноатда олиниш усуллари ва қўлланилиши. Аммиакнинг физикавий ва

кимёвий хоссалари. Аммоний ионининг ҳосил бўлиши. Аммоний тузларининг хоссалари. Гидразин. Гидразин молекуласининг тузилиши. Гидразиннинг кимёвий хоссалари. Гидроксиламин. Азид кислота. Азотнинг кислородли бирикмалари. Олиниши ва хоссалари. Нитрит кислота ва унинг тузлари, кимёвий хоссалари. Нитрат кислотанинг лаборатория ва саноатда олиниши. Нитрат кислотанинг кимёвий хоссалари. Зар сув ва унинг хоссалари. Нитрат кислота тузлари ва уларнинг термик парчаланиш маҳсулотлари. Азотнинг табиатда айланиши. Азотли ўғитлар. Ўзбекистонда азотли ўғитлар ишлаб чиқаришнинг ривожланиши.

Фосфорнинг энг муҳим табиий бирикмалари. Фосфорнинг олиниши, аллотропик шакл ўзгаришлари. Физикавий ва кимёвий хоссалари. Фосфорнинг водородли бирикмалари. Фосфорнинг кислородли бирикмалари. Гипофосфит кислота. Гипофосфитлар. Фосфат кислота. Фосфор (V) оксиди. Мета-, орто-, пирофосфат кислоталар. Ортофосфат кислота, саноатда олиниши, хоссалари, аҳамияти. Фосфор галогенидлари. Фосфор ва фосфорли бирикмаларнинг амалда қўлланилиши. Фосфорли ўғитлар. Ўзбекистонда фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришнинг ривожланиши. Мишьяк, сурьма, висмут ва уларнинг бирикмалари ҳамда уларнинг ишлатилиши.

11-мавзу. VI А гуруҳ элементлари

Элементлар атомлари хоссаларининг умумий тавсифи ва электрон формулалари. Кислород. Кислороднинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Кислороднинг табиатдаги роли. Кислород аллотропияси. Озон. Унинг хоссалари ва олиниши. Табиатда ҳосил бўлиши. Ҳаво. Олтингургурт ва унинг тузилиши. Олтингургуртнинг табиатда тарқалиши. Олтингургуртнинг водородли бирикмалари. Водород сульфид, физикавий ва кимёвий хоссалари. Сульфид кислота ва унинг тузлари. Олтингургуртнинг кислородли бирикмалари. Олтингургурт (IV) оксид, сульфит кислота ва унинг тузлари. Тиосульфат кислота ва тиосульфатлар, уларнинг амалий аҳамияти. Олтингургурт (VI) оксид. Сульфат кислота ишлаб чиқариш. Сульфат кислотанинг физикавий-кимёвий хоссалари, ишлатилиши. Пиросульфат кислота. Перосульфат кислота ва унинг тузлари.

Селен ва теллур. Уларнинг олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Селен ва теллурнинг ҳозирги замон техникасидаги аҳамияти. Селен ва теллурнинг водородли ва кислородли бирикмалари. Селенат ва теллурад кислоталар ҳамда уларнинг ишлатилиши.

12-мавзу. VI А гуруҳ элементлари (Селен, теллур ва полоний)

Селен, теллур ва полоний. Уларнинг олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Селен, теллур ва полонийнинг ҳозирги замон техникасидаги аҳамияти. Селен, теллур ва полонийнинг водородли ва кислородли бирикмалари. Селенат ва теллурад кислоталар ҳамда уларнинг ишлатилиши.

13-мавзу. VII А гуруҳ элементлари

VII гуруҳнинг асосий гуруҳча элементларининг умумий тавсифи. Фтор, унинг табиий бирикмалари. Фторнинг олиниш усуллари, физикавий ва кимёвий хоссалари. Фтор бирикмалари. Хлор. Хлорнинг табиатда учраши. Табиий хлорнинг изотоп таркиби. Хлорнинг лаборатория ва саноатда олиниш усуллари, физикавий ва кимовий хоссалари. Хлорнинг бирикмалари. Бром. Йод. Бу элементларнинг табиатда тарқалганлиги. Лабораторияда ва саноатда олиниш усуллари. Оддий моддаларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Бромид ва йодид кислоталар, уларнинг хоссалари, кислородли бирикмалари ва қўлланилиши.

14-мавзу. VIII А гуруҳ элементлари

Бу элементларнинг кашф қилиниш тарихи. Нодир газлар атомларининг электрон тузилиши, ионланиш потентсиаллари. Гелий, неон ва аргоннинг қўлланилиши. Ксенон, криптоннинг муҳим бирикмалари, қўлланилиши.

3-МОДУЛ. d- ВА f-ОИЛА ЭЛЕМЕНТЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ БИРИКМАЛАРИ КИМЁСИ

15-мавзу. Даврий системанинг қўшимча гуруҳчаси элементлари.

d ва f элементлар хоссаларининг умумий тавсифи. Асосий ва қўшимча гуруҳчалар элементлари, атомлари, оддий моддалари ва бирикмалари хоссаларини таққослаш.

16-мавзу. I Б гуруҳ элементлари

Мис, кумуш, олтин. Уларнинг табиатда учраши, олиниши, физик ва кимёвий хоссалари, бирикмалари. Ўзбекистонда мис, олтин, кумуш ва улар бирикмаларини ишлаб чиқариш. Мис, кумуш, олтин, уларнинг қотишмалари ва бирикмаларнинг амалий аҳамияти.

17-мавзу. II Б гуруҳ элементлари

Бу элементлар атомларнинг тузилиши ва хоссалари. Рух, кадмий, симоб. Уларнинг табиатда учраши, олиниш усуллари. Физикавий ва кимёвий хоссалари, муҳим бирикмалари: оксидлари, гидроксидлари, тузлари ва комплекс бирикмалари. Уларнинг олиниши ва хоссалари. Симоб (I-II) бирикмалари. Рух, кадмий, симобнинг Республикамиздаги захиралари ва ишлаб чиқарилиши, ишлатилиши.

18-мавзу. III Б гуруҳ элементлари

Скандий, итрий, лантан, актиний ва уларнинг очилиши тарихи. Бу элементларнинг табиатда учраши. Оддий моддаларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Оксидлари, гидроксидлари ва тузлари, аҳамияти.

19-мавзу. IV Б гуруҳ элементлари

Бу элементлар атомлари хоссаларини умумий тавсифи. Титан унинг табиий бирикмалари, олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Цирконий, гафний. Уларнинг табиий бирикмалари, олиниши, оддий моддаларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Оксидлари,

гидроксидларининг кислота-асос хоссалари ва тузлари.

20-мавзу. V Б гуруҳ элементлари

Бу элементлар атомлари хоссаларининг умумий тавсифи. Ванадий, ниобий, тантал. Табиий бирикмалари, олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Ванадий, ниобий ва танталнинг хоссалари ва бирикмалари, қўлланилиши.

21-мавзу: VI Б гуруҳ элементлари

Хром, унинг табиий бирикмалари, физикавий ва кимёвий хоссалари. Хром (II, III) бирикмалари: оксидлари, гидроксидларининг кислота-асос хоссалари, тузлари. Уларнинг олиниши ва кимёвий хоссалари. Хром (III) нинг комплекс бирикмалари. Хром (VI) оксиди ва хромат кислоталари, уларнинг олиниши, хоссалари, тузлари. Хром қотишмалари ва бирикмаларининг ишлатилиши.

22-мавзу: VI Б гуруҳ элементлари

Молибден ва волфрам. Табиий бирикмалардан молибден ва волфрам олиниши. Молибден, волфрам ва улар қотишмаларининг хоссалари, Ўзбекистонда ишлаб чиқарилиши. Молибдат ва волфрамат кислоталар ва уларнинг тузлари.

23-мавзу. VII Б гуруҳ элементлари

Марганец, технеций, рений элементлари атомларининг электрон тузилишлари ва умумий хоссалари. Марганец, табиий бирикмалари, олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Марганец (II, IV) бирикмалари, оксидлари, гидроксидларининг кислота-асос хоссалари, тузлари. Марганец (VI, VII) бирикмалари. Манганат ва перманганат кислоталар ва уларнинг тузлари. Марганец, унинг қотишмалари ва бирикмаларининг ишлатилиши.

Технеций ва рений, уларнинг олиниши. Ренийнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Рений (VII)-оксиди, перренат кислота, унинг тузлари. Рений ва унинг қотишмалари, ишлатилиши.

24-мавзу. VIII гуруҳ элементлари

VIII гуруҳ қўшимча гуруҳча элементлари. Темир оиласи элементлари. Темир, унинг ер қобиғида тарқалиши, муҳим табиий бирикмалари. Темир ва унинг хоссалари.

Темир қотишмалари. Чўян ишлаб чиқариш ва чўяндан пўлат ҳосил қилишда содир бўладиган кимёвий жараёнлар. Қора металлургия саноати.

Чўян ишлаб чиқариш ва чўяндан пўлат ҳосил қилишда содир бўладиган кимёвий жараёнлар. Қора металлургия саноати. Темир қотишмалари. Темирнинг физикавий ва кимёвий хоссалари. Темир (II-III) бирикмалари: оксидлари, гидроксидлари, тузлари. Уларнинг олиниши, хоссалари. Темир (VI) бирикмалари, хоссалари. Ферратлар. Темирнинг комплекс бирикмалари.

25-мавзу. VIII гуруҳ элементлари

Кобальт, никель (II, III) бирикмалари: оксидлари, гидроксидлари, тузларнинг олиниши ва хоссалари. Кобальт, никельнинг комплекс

бирикмалари. Кобальт, никель, уларнинг қотишмалари ва бирикмаларининг ишлатилиши.

26-мавзу. Платина оиласи элементлари

Уларнинг табиатда учраши. Платина оиласи металлларининг физикавий ва кимёвий хоссаларининг ўзига хослиги. Бу элементларнинг муҳим бирикмалари ва комплекс бирикмалари, ишлатилиши.

III. Лаборатория ишларига тавсия этиладиган мавзулар:

Лаборатория машғулотларда талабалар кимёвий жараёнларнинг турли кўрсаткичларини, кимёвий жараёнларнинг кетиш шарт шароитларига доир тажрибалар бажаришни, ҳисоблаш ва жадвал ҳамда графиклар чизиш усуллари бўйича амалий кўникма ва малака ҳосил қиладилар. Тавсия этиладиган мавзулардан имкониятдан келиб чиққан ҳолда, шароитга мос ҳолда танлаб олинади.

1. Лабораторияда ишлаш вақтида риоя қилинадига эҳтиёт чоралари.
2. Водороднинг олиниши, кимёвий хоссалари
3. Металлар коррозияси
4. Электрокимёвий коррозия. Гальваник элементи
5. Ишқорий металлар ва уларнинг бирикмалари.
6. Ишқорий-ер металлар ва уларнинг бирикмалари.
7. Сувнинг қаттиқлиги
8. Алюминий. Физик ва кимёвий хоссалари.
9. Углероднинг кислородли бирикмалари.
10. Карбонат кислота ва унинг тузлари.
11. Кремний ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
12. Азот. Унинг водородли бирикмалари.
13. Азотнинг кислородли бирикмалари.
14. HNO_2 ва HNO_3 кислоталари.
15. Фосфор аллотропияси. H_3PO_4 нинг хоссалари.
16. Кислороднинг олиниш ва хоссалари
17. Олтингугуртнинг кимёвий хоссалари. Олтингугуртни кислородли бирикмалари.
18. Хлор ва водород хлориднинг олиниши ва хоссалари.
19. Мис ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
20. Кумуш ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
21. Рух ва унинг хоссаларига оид тажрибалар.
22. Рухнинг бирикмаларига оид тажрибалар.
23. Кадмий ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
24. Симоб ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
25. Хром ва унинг хоссаларига оид тажрибалар.
26. Хром (II ва III) бирикмалари хоссаларига оид тажрибалар.
27. Хром (VI) бирикмалари хоссаларига оид тажрибалар.
28. Марганец (II) тузларига оид тажрибалар.
29. Марганецнинг (IV ва VI) бирикмаларига оид тажрибалар.

30. Калий перманганатнинг уч хил муҳитда қайтарилиши.
31. Темир (II ва III)-гидроксидларни гидролиз йўли билан олиш ва уларнинг хоссаларини ўрганиш.
32. Темирнинг коррозияси.
33. Кобальт ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.
34. Никель ва унинг бирикмаларига оид тажрибалар.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

1. Кимё ва унинг тарихи, унинг ривожланишига олимлар ҳиссаси.
2. Кимёнинг асосий тушунчаларига оид ҳисоблашлар.
3. Кимёнинг асосий қонунларига оид ҳисоблашлар.
4. Модда миқдори- моль.
5. Кимёвий реакциялар ва унинг синфларга бўлиниши.
6. Оддий ва мураккаб моддалар ва аҳамияти.
7. Кимёвий бирикмаларнинг муҳим синфлари ҳақида умумий маълумот.
8. Оксидлар, номланиши. Оксидларнинг гуруҳлари: асосли, кислотали, амфотер, бефарқ оксидлар. Оксидларнинг олиниши ва кимёвий хоссалари.
9. Кислоталар. Кислородли ва кислородсиз кислоталар. Кислоталарнинг негизлилиги. Кислоталарнинг номланиши, олиниши, кимёвий хоссалари.
10. Асослар, номланиши. Ишқорлар. Амфотер гидроксидлар. Асосларнинг олиниши.
11. Тузлар. Тузларнинг гуруҳлари: ўрта, нордон, асосли, қўш, аралаш ва комплекс тузлар. Тузларнинг номланиши, олиниш усуллари, хоссалари.
12. Квант механикасининг бошланиши. Квант сонларининг тўлқин функциясини аниқловчи параметрлар эканлиги. Атомларни характерловчи рентген спектрлари.
13. Атомларнинг даврий ва даврий бўлмаган хоссалари.
14. Ядро реаксий-аларига оид машқлар.
15. Даврий қонун ва даврий система, ҳамда унинг аҳамияти.
16. Ўта оғир элементларнинг синтез қилиниш имкониятлари.
17. Кимёвий боғланиш ҳақидаги тасаввурлар ривожланиши.
18. Ковалент боғланишнинг хоссалари.
19. Молекуляр орбиталлар методи ва у асосида турли хил молекулаларнинг тузилиши.
20. Кимёвий реакцияларнинг иссиқлик эффекти. Гесс қонуни.
21. Кимёвий реакция тезлиги. Кимёвий реакция тезлигига таъсир кўрсатувчи омиллар.
22. Эритмалар ва уларга оид ҳисоблашлар.
23. Электролитик диссоциланиш назариясининг асосий қоидалари.
24. Тузлар гидролизи ва унинг механизми. Тузлар гидролизининг турлари.
25. Комплекс бирикмалар. Вернер координацион назариясининг асосий қоидалари.
26. Оксидланиш-қайтарилиш реакциялари ва улар асосида ҳисоблашлар.
27. Электролиз қонунлари ва уларга асосланган ҳисоблашлар.

28. Водород ва унинг бирикмалари. Сув. Водород пероксид.
29. VII гуруҳ элементлари тавсифи.
30. Бром, йод ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.
31. VI гуруҳ элементлари умумий тавсифи.
32. Олтингугуртнинг кислородли бирикмалари.
33. Селен ва теллур. Олиниши, бирикмалари, ишлатилиши.
34. В гуруҳ асосий гуруҳча элементларининг умумий тавсифи.
35. Фосфор ва унинг хоссалари, бирикмалари.
36. Мишьяк, сурьма, висмут ва уларнинг бирикмалари.
37. IV гуруҳ элементларнинг умумий тавсифи. Углерод ва унинг хоссалари, бирикмалари.
38. Кремний ва унинг хоссалари, бирикмалари. Германий, қалай, кўрғошин.
39. VIII гуруҳ элеменларнинг умумий тавсифи. Нодир газларнинг олиниши, хоссалари. Ксенон ва криптон бирикмалари.
40. Металларнинг умумий хоссалари. Металл боғланиш табиати. Металл кристалл панжара. Қотишмалар. Металларнинг физик ва кимёвий хоссалари.
41. I гуруҳ элементларининг умумий тавсифи, хоссалари ва бирикмалари. Литий, натрий, калий ва уларнинг бирикмалари.
42. Калций, унинг хоссалари, бирикмалари. Сувнинг каттиклиги ва уни йўқотиш усуллари.
43. XIII гуруҳ элементлари умумий тавсифи. Бор, алюминий ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.
44. V гуруҳ гуруҳчаси элементлари. Ванадий, Ниобий, Тантал хоссалари, бирикмалари.
45. VI гуруҳ гуруҳча элементлари. Хром ва унинг турли оксидланиш даражасига эга бўлган бирикмаларининг олиниши, кимёвий хоссалари.
46. VII гуруҳ гуруҳчаси элементлари. Марганец ва унинг бирикмалари. Технеций, рений ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.
47. VIII гуруҳ гуруҳчаси элементлари. Темир ва унинг хоссалари.
48. Чўян ишлаб чиқариш ва чўядан пўлат ҳосил қилишда содир бўладиган кимёвий жараёнлар.
49. XI гуруҳ элементлари. Мис, кумуш, олтин ва уларнинг бирикмалари.
50. XII гуруҳ элементлари. Рух, кадмий, симоб ва уларнинг олиниши ва бирикмалари.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар таёрлаш ва уларни тақдимот қилиш тавсия этилади.

V. Курс ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Анорганик кимёдан ёзиладиган курс ишининг мақсади талабаларда илмий тадқиқот олиб бориш кўникма ва малакаларини ҳосил қилишдан иборат. Курс иши ёзиш жараёнида талабалар адабиёт материалларини таҳлил қилишни ўрганадилар, илмий текшириш методлари билан

танишадилар, тадқиқот ўтказиш малакасини эгаллайдилар. Курс ишлари илмий тадқиқот, илмий-методик ва рефератив характердаги мавзулар бўйича тайёрланади. Талабалар курс иши мавзуларини, мавзулар банкидан танлаб оладилар.

Курс ишларининг мавзулари.

1. Ўзбекистонда кимё фани ва саноати ривожланиши.
2. Модда миқдори - моль. Кимёвий эквивалент.
3. Кимёвий формула ва тенгламалар бўйича ҳисоблашлар.
4. Газ қонунлари ва уларга оид ҳисоблашлар.
5. Кимёнинг асосий қонунлари.
6. Оксидлар, номланиши. Оксидларнинг турлари: асосли, кислотали, амфотер ва бифарқ оксидлар. Оксидларнинг олиниши ва кимёвий хоссалари.
7. Кислоталар. Кислородли ва кислородсиз кислоталар. Кислоталарнинг негизлилиги. Кислоталарнинг номланиши, олиниши, кимёвий хоссалари.
8. Асослар, номланиши. Ишқорлар. Амфотер гидроксидлар. Асосларнинг олиниши ва хоссалари.
9. Тузлар ва уларнинг гуруҳланиши: ўрта, нордон, асосли, қўш, аралаш ва комплекс тузлар. Тузларнинг номланиши, олиниш усуллари, хоссалари ва аҳамияти.
10. Квант механикаси. Квант сонларининг тўлқин функциясини аниқловчи параметрлар эканлиги.
11. Квант сонлари. Электрон булути, атом орбиталларининг шакллари.
12. Атом орбиталларининг электронлар билан тўлиб боришига оид қоидалар. Паули ва кам энергиялилиқ принципи, Гунд ва Кличковский қоидалари.
13. Д.И.Менделеевнинг кимёвий элементлар даврий қонуни ва даврий системаси ҳамда унинг аҳамияти.
14. Элементлар оилалари ва элементлар атомлари ва ионларининг электронлар конфигурациялари. Электронларнинг энергетик ячейкаларга жойлашуви.
15. s-, p- ва d- элементларнинг электрон конфигурациялари.
16. d-элементлар атомларининг электрон конфигурациялари. Атомларнинг нормал, қўзғалган валент ҳолатлари.
17. Радиактивлик, ядро ва термоядро реакциялари. Тенгламалар тузиш.
18. Атомларнинг ионланиш потенсиали, ҳақиқий ва нисбий электроманфийликлари.
19. Боғ узунлиги, энергиясини ҳисоблаш. Боғланиш ҳарактери ва ионнинг эффеќти радиусини аниқлаш.
20. Валент боғланишлар методи. Атом орбиталларининг гибридланиши ва молекулалар геометрияси. Машқ ва масалалар ечиш.
21. Ковалент боғланиш, унинг турлари ва хоссалари.
22. Молекуляр орбиталлар методи. Гомонуклеар, молекулалар ва ионларнинг электрон формулалари ва энергетик диаграммаларни тузиш.
23. Ион боғланиш. Ионларнинг кутбланиши.

24. Кимёвий реакцияларнинг иссиқлик эффекти. Гесс қонуни.
25. Кимёвий реакция тезлиги. Кимёвий реакция тезлигига таъсир кўрсатувчи омиллар.
26. Кимёвий мувозанат ва унинг силжиши. Кимёвий мувозанатнинг аҳамияти.
27. Эритмалар ва уларнинг хоссалари ҳамда уларга оид ҳисоблашлар.
28. Ғоиз концентрацияли эритмаларга оид масалалар ечиш.
29. Моляр ва нормал концентратсияли эритмаларга оид масалалар ечиш.
30. Эришда содир бўладиган иссиқлик ҳодисалари. Ионларнинг гидратланиши. Кристаллогидратлар.
31. Электролитлар ва электролитмаслар. Электролитик диссоциланиш назарияси.
32. Тузлар гидролизи ва унинг механизми. Тузлар гидролизининг турлари.
33. Сув ионлари кўпайтмаси. Водород кўрсаткич (рН).
34. Диссоциланиш даражаси, константа ва рНни аниқлашга оид масалалар ечиш.
35. Комплекс бирикмалар. А.Вернер координацион назариясининг асосий қоидалари.
36. Оксидланиш даражаси. Оксидланиш -қайтарилиш реакциялари.
37. Электролиз ва унга оид масалалар ечиш.
Водород ва унинг бирикмалари. Сув. Водород пероксид.
38. VII гуруҳнинг асосий гуруҳча элементлари тавсифи. Хлор ва унинг хоссалари.
39. Бром, йод ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.
40. VI гуруҳ асосий гуруҳча элементлари умумий тавсифи. Олтингугурт ва хоссалари.
41. Олтингугуртнинг кислородли бирикмалари ва уларнинг хоссалари.
42. Селен ва теллур. Олиниши, бирикмалари, ишлатилиши.
43. V гуруҳ асосий гуруҳча элементларининг умумий тавсифи. Азот ва унинг хоссалари.
44. Фосфор ва унинг хоссалари, бирикмалари.
45. Фосфорли ўғитларни ишлаб чиқариш ва уларнинг хоссалари.
46. Мишяк, сурьма, висмут ва уларнинг бирикмалари.
47. IV гуруҳ асосий гуруҳча элементларнинг умумий тавсифи. Углерод ва унинг хоссалари, бирикмалари.
48. Кремний ва унинг хоссалари, бирикмалари.
49. Германий, қалай, қўрғошин, уларнинг бирикмалари ва хоссалари.
50. VIII гуруҳ асосий гуруҳча элементларнинг умумий тавсифи. Нодир газларнинг олиниши, хоссалари. Ксенон ва криптон бирикмалари.
51. Металларнинг умумий хоссалари. Металл боғланиш табиати. Металл кристалл панжара. Қотишмалар. Металларнинг физик ва кимёвий хоссалари.
52. I гуруҳ асосий гуруҳча элементларининг умумий тавсифи, хоссалари ва бирикмалари. Литий, натрий, калий ва уларнинг бирикмалари.

	<p>53. Калций, унинг хоссалари, бирикмалари. Сувнинг қаттиқлиги ва уни йўқотиш усуллари.</p> <p>54. III гуруҳнинг асосий гуруҳча элементлари умумий тавсифи. Бор, алюминий ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.</p> <p>55. IV гуруҳ қўшимча гуруҳча элементлари. Титан, цирконий ва гафний.</p> <p>56. V гуруҳ қўшимча гуруҳча элементлари. Ванадий, Ниобий, Тантал хоссалари, бирикмалари.</p> <p>57. VI гуруҳ қўшимча гуруҳча элементлари ҳақида умумий маълумот.</p> <p>58. VII гуруҳ қўшимча гуруҳчаи элементлари. Технеций, рений ва уларнинг хоссалари, бирикмалари.</p> <p>59. VIII гуруҳ қўшимча гуруҳчаси элементлари. Темир ва унинг хоссалари.</p> <p>60. I гуруҳ қўшимча гуруҳчаси элементларининг умумий тавсифи.</p> <p>61. II гуруҳ қўшимча гуруҳчаси элементларининг умумий тавсифи.</p> <p>62. Хром ва унинг бирикмалари ва амалий аҳамияти.</p> <p>63. Молебден, волфрам ва уларнинг бирикмаларига оид масалалар ечиш.</p> <p>64. Марганец ва унинг бирикмалари ва амалий аҳамияти.</p> <p>65. VIII гуруҳ ёнаки гуруҳча элементлари, оддий моддалари ва бирикмаларининг кимёвий хоссалари.</p> <p>66. Мис, кумуш ва олтин. Уларнинг бирикмалари ва амалий аҳамияти.</p> <p>67. Рух, кадмий, симоб ва уларнинг бирикмалари.</p> <p>68. Платина оиласи элементлари ва уларнинг хоссалари.</p> <p>69. Лантаноидларнинг олиниши ва хоссалари.</p> <p>70. Актиноидларнинг синтези ва хоссалари.</p> <p>71. Ўзбекистонда ноорганик кимё саноатининг ривожланиши ва аҳамияти.</p>
3	<p>VI. Фан ўқитилишининг натижалари (шакилландиган компетенциялар)</p> <p>Фанни ўзлаштириш натижасида бакалавр:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Элементларнинг хоссалари ва уларнинг даврий такрорланишини; – Элементлар ва уларнинг бирикмаларини кашф қилиниши; – кимё фанларининг кейинги ютуқлари; – кимёнинг назарий масалалари тўғрисида, жумладан атом ва молекулалар тузилишининг октава қоидаси талқинида; – кимёвий боғланиш тўғрисидаги тасавурнинг ривожланиши ва умумий тавсифи; – водород, гидридлар ва уларнинг хоссалари; – s- оила элементларининг олиниши физик ва кимёвий хоссалари; – p- оила элементларининг олиниши физик ва кимёвий хоссалари; – d-ва f- оила элементларининг олиниши физик ва кимёвий хоссалари <p>ҳақида тасавурга эга бўлиши;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Д.И.Менделеев даврий системаси, асосий ва қўшимча гуруҳи элементлари оддий ва мураккаб моддаларининг тузилиши, олиниши ва

	<p>хоссалари;</p> <ul style="list-style-type: none"> – атом ва молекулалар тузилиши октава назарияларига оид билимлар ва уларни амалий масалаларни ҳал қилиш; – Д.И.Менделеев даврий системасидаги асосий ва кўшимча гуруҳ элементлари оддий ва мураккаб моддаларининг тузилиши, олиниши ва хоссалари ҳақида билиши ва улардан фойдалана олиши; – кимёнинг назарий билимларини қўллаш ёрдамида глобал кимёвий муаммоларни тўғри талқин қилиш; – кимёвий моддаларнинг инсон ҳаётида ва ҳаётий фаолият ҳавфсизлигида муносиб ўрнини аниқлай олиш; <p>олган назарий билимларидан лаборатория ишларини бажаришда ва ҳаётий фаолият жараёнида унумли фойдаланиш кўникмаларига эга бўлиши керак</p>
<p>4.</p>	<p>VII. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • маъруза; • кейс-стади; • индивидуал лойиҳалар; • тақдимотлар қилиш; • гуруҳларда ишлаш; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш.
<p>5.</p>	<p>VIII. Кредитларни олиш учун талабалар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ва тушунчалар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралиқ назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириши зарур.</p> <p>Анорганик кимёдан курс иши ёзиш жараёнида талабалар адабиёт материалларини таҳлил қилишни ўрганадилар, илмий текшириш методлари билан танишадилар, тадқиқот ўтказиш малакасини эгаллайдилар. Курс ишлари илмий тадқиқот, илмий-методик ва рефератив характердаги мавзулар бўйича тайёрланади. Талабалар курс иши бўйича тақдимот тайёрлаб ҳимоя қилиши зарур.</p>
<p>6.</p>	<p>Асосий адабиётлар</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Р.Ш.Бердиқулов, Ш.М.Миркомиллов, А.Ю. Искандаров. Анорганик кимё . Тошкент. 2018. 2.Қ.Ахмеров, А.Жалилов, Р.Сайфутдинов. Умумий ва анорганик кимё. Тошкент: Ўзбекистон, 2003. 3.Тошпўлатов Ю.Т., Исҳоқов Ш.С. Анорганик кимё. Тошкент: Ўқитувчи, 1992. 4.Ёрийев О.М. ва б. Умумий ва ноорганик кимёдан масала ва машқлар тўплами. Тошкент. 2008.

5.Қодиров Э., Муфтахов А., Норов Ш. Аноорганик кимёдан амалий машғулотлар. Тошкент: Ўзбекистон, 1996.

6.Парпиев Н.А., Рахимов Х.Р., Муфтахов А.Г. Аноорганик кимё назарий асослари. Тошкент: Ўзбекистон. - 2000.

Қўшимча адабиётлар

7. Мирзиёев Ш. М. Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2016. - 56 б.

8. Мирзиёев Ш. М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2017. – 104 б.

9. Мирзиёев Ш. М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.

10. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга қадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувларида сўзлаган нутқлари ўрин олган. /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.

11.ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда*)

12. Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry, Fifth Edition © 2010 P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T. Weller, and F.A. Armstrong P.850.

13.Ю.Т.Тошпўлатов, Н.Г.Рахматуллаев, А.Ю.Искандаров. Ноорганик кимёдан масалалар ечиш. Тошкент-2003.

14.Парпиев Н.А., Муфтахов А.Г., Рахимов Х.Р. Аноорганик кимё. Тошкент: Ўзбекистон. -2003.

15.Умаров Б. Органик кимё / Тошкент. - Иқтисод – молия. – 2007. - 398

	<p>Ахборот манбалари:</p> <p>16. www.tdpu.uz</p> <p>17. www.pedagog.uz</p> <p>18. www.Ziyonet.uz</p> <p>19. www.edu.uz</p> <p>20. tdpu-INTRANET.ped.</p> <p>21. www.chemistry.ru</p> <p>22. www.mmlab.ru</p> <p>23. www.repetitor.1c.ru</p> <p>22. www.chem.ox.ac.uk</p>
7.	<p>Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202_йил “___” _____ даги _____ -сонли баённомаси билан маъқулланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202_йил “___” _____ даги _____ -сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
8.	<p>Фан/модул учун маъсуллар:</p> <p>А.Ю.Искандаров – Низомий номидаги ТДПУ “Кимё ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси мудири, дотсент</p> <p>Р.Ш.Бердикулов – Низомий номидаги ТДПУ “Кимё ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси ўқитувчиси.</p> <p>Н.О.Темиров – Низомий номидаги ТДПУ “Кимё ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси ўқитувчиси</p>
9.	<p>Тақризчилар:</p> <p>Хамроев.К.Ш – Навоий давлат педагогика институти, Кимё ўқитиш методикаси кафедраси кафедра мудири к.ф.д (PhD)</p> <p>Пайғамов.Р.А – Қўқон давлат педагогика институти, Кимё кафедраси катта ўқитувчиси, кимё фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)</p>