**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**

**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Рўйхатга олинди:№\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 й. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **“ТАСДИҚЛАЙМАН”**Ўқув ишлари бўйича проректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. А. Солеев“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 йил |

**“НООРГАНИК КИМЁНИНГ ТАНЛАНГАН БОБЛАРИ” фанининг**

**ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ**

 **Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар**

 **Таълим соҳаси: 140000 – Табиий фанлар**

 **Таълим йўналиши: 5А140501 – Кимё**

**Самарқанд – 2019**

Фаннинг ишчи ўқув дастури ўқув, ишчи ўқув режа ва ўқув дастурига мувофиқ ишлаб чиқилди.

**Тузувчи:**

Ташпулатов Х.Ш. - СамДУ «Ноорганик кимё ва материалшунослик» кафедраси доценти, к.ф.н.

Фаннинг ишчи ўқув дастури “Ноорганик кимё ва материалшунослик” кафедрасининг 2019 йил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_- сон йиғилишида муҳокамадан ўтган ва Кимё факультети Илмий кенгашида муҳокама қилиш учун тавсия этилган.

**Кафедра мудири доц. З.Н. Нормуродов**

Фаннинг ишчи ўқув дастури Кимё факультети ўқув услубий кенгашида муҳокама этилган ва фойдаланишга тавсия қилинган (2019 йил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_- сонли баённома).

 **Факультет ўқув услубий кенгаши раиси: доц. Э.А.Рузиев**

Фаннинг ишчи ўқув дастури Кимё факультети Илмий кенгашида муҳокама этилган ва фойдаланишга тавсия қилинган (2019 йил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ ­­\_\_\_- сонли баённома).

**Факультет кенгаши раиси доц. Н.Х.Мусулмонов**

**Келишилди:**

**Ўқув услубий бошқарма бошлиғи доц. Б.Алиқулов**

**Кириш**

Фан ва техниканинг тараққиёти саноатнинг ривожланиши билар бир қаторда экологик муаммоларнинг келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Бу муаммоларни олдини олишда кимёнинг ўрни беқиёс ҳисобланади. Бу биринчи навбатда «Ноорганик кимёнинг танланган боблари» фанининг ривожланиши билан узвий боғлиқдир. Модданиниг тузилиши ҳақидаги қарашларни шакллантирадиган ва юқори тартибли бирикмалар – комплекслар ҳақидаги тасаввурларни чуқурлаштириб тушуниш бунда муҳим ҳисобланади. Шунинг учун «Ноорганик кимёнинг танланган боблари» нинг назарий ва амалий қонуниятларини чуқур эгаллашни йўлга қўйиш катта аҳамиятга эга.

**Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари**

Фанни ўқитишдан мақсад ноорганик кимёнинг танланган бобларининг назарий асосларини, асосий тушунчалари ва усулларини, атроф-муҳитдаги ҳар бир объектларнинг элементар кимёвий тузилишини, сифат ва миқдорий таркибини аниқлаш усулларидан фойдаланиб чуқур билим бериш ҳамда уларни амалиётда тадбиқ этиш кўникмасини ҳосил қиоишдан иблорат.

 Фанни ўқитиш давомида магистрант қуйидагилар бўйича чуқурлаштирилган маълумотга эга бўлади. Чунончи, атом тузилишининг замонавий тушунчалари, кимёвий боғланиш турлари, валент боғланишлар ва молкуляр орбиталлар усули, молекулалар симметрияси, комплекс бирикмалар тузили шва хоссалари, Вернернинг координацион назарияси, комплекс бирикмаларнинг асосий синфлари ва уларнинг хоссалир ҳақида тўлиқроқ мълумот берилади.

**МАЪРУЗА МАШҒУЛОТЛАРИ**

**Атом тузилиши ва элементлар даврий жадвали**

Атом тузилиш ҳақидаги замонавий тушунчалар. Атом таркибилининг мураккаб эканлиги. Квант киёсига кириш. Электромагнит нурлар спектри. Квант механикасининг бошланғич тушунчалари. Планк ва Эйнштейн тенгламалари. Ноаниқлик принципи. Водород атоми спектри. Бор назарияси. Ридберг тенгламаси. Кимёвий элемент атомининг электрон қобиғи. Электрон булут. Атом орбиталлар. Атом орбиталларининг шакли. Квант сонлар. Паули принципи, Хунд ва Клечковский қоидалари. Атомларнинг электрон тузилиши. Орбиталлар энергияси.

Кимёвий элементлар даврий жадвалининг тузилиши. Даврий қонун. Кимёвий элементлар хоссаларининг даврийлиги. Атомларнинг ионланиш энергиялари. Атомнинг электронга мойиллиги. Электроманфийлик. Атом ва ион радиуслар. Иккиламчи даврийлик. Кайносимметрия назарияси. Валент электронлар. Ишқорий металлар, галогенлар ва нодир газлар хоссаларидаги даврийлик.

**Кимёвий боғланиш турлари**

Кимёвий боғланиш тўғрисидаги асосий тушунчалар. Молекуланинг баъзи параметрлари. Кимёвий боғланиш табиати. Молекула учун тўлиқ энергия эгриси.

Ковалент боғланиш. Льюис назарияси. Льюис формулалалри. Электроманфийлик ва боғ қутблилиги. Валент боғлар назарияси. Ковалент боғланишнинг тўйинувчанлиги ва йўналувчанлиги. Боғнинг карралилиги (тартиби). Боғнинг қутблилиги ва қутбланувчанлик. Ковалент молекулаларнинг турлари. Атом орбиталларининг гибридланиши. Молекулаларнинг фазовий шакли.

Молекуляр орбиталлар назарияси. Молекуляр орбиталлар. Турли тузилишдаги молекулалар орбиталлари диаграммаларини солиштириш. Гомоатом ва гетероатомли молеклаларнинг тузилиши. Резонанс ва формал заряд.

Ион боғланиш. Металл боғланиш. Молекулалараро боғланиш. Водород боғланиш. Комплекс ҳосил бўлиши. Қаттиқ моддалар тузилиши.

**Комплекс бирикмалар ва Вернер назарияси**

Вернернинг координацион назарияси. Координацион назариянинг асосий ҳолатлари: марказий атом ва аддендлар (лигандлар), ташқи ва ички сфера, координацион сон. Комплекс ядроси ва унинг асосий ва қўшимча валентликлари.

Комплекс бирикмаларда кимёвий боғнинг табиати, марказий ионнинг лигандлар билан электростатик ва ковалент таъсирлашиши. Комплекс бирикмаларнинг тузилишини валент боғланишлар нуқтаи назаридан тушунтириш. Паст спинли ва юқори спинли комплекслар. Спектрокимёвий қатор.

Кристалл майдон назарияси ҳақида тушунча. Марказий ионнинг орбиталларини октаэдрик, тетраэдрик ва квадрат комплексларда парчаланиши. Ян-Теллер эффекти ҳақида тушунча. Парчаланиш қийматининг комплекс бирикмаларнинг ранги билан боғлиқлиги.

Лигандлар майдони назарияси ҳақида тушунча. Барқарорлик константаси - комплекс бирикмаларнинг муҳим тавсифи. Барқорорлик константасини марказий ионнинг заряди ва радиуси қийматлаига боғлиқлиги. Черняевнинг транс таъсир эффекти.

Комплекс бирикмалар изомерияси. Комплекс бирикмалар номенклатураси. Комплекс бирикмаларнинг табиатдаги, технологиядаги, фандаги, қишлоқ хўжалиги ва медицинадаги аҳамияти.

**“Ноорганик кимёнинг танланган боблари” фанидан машғулотларнинг мавзулар ва соатлар бўйича тақсимланиши:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мавзулар номи** | **Маъруза** | **Лаборатория****машғулот** | **Амалий машғулот** | **Жами**  |
| 1 | Атом тузилиш ҳақидаги замонавий тушунчалар. | 4 |  | 4 | 8 |
| 2 | Кимёвий боғланиш турлари.  | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 3 | Ковалент боғланишни МО ва ВБ назариялари билан тушунтириш.Молекулалар симметрияси. | 4 |  | 4 | 8 |
| 4 | Комплекс бирикмалар ва Вернер назарияси. | 4 | 4 | 2 | 10 |
| 5 | Комплекс бирикмаларда кимёвий боғнинг табиати, марказий ионнинг лигандлар билан электростатик ва ковалент таъсирлашиши. | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 6 | Кристалл майдон назарияси ҳақида тушунча. | 4 |  | 2 | 6 |
| 7 | Лигандлар майдони назарияси ҳақида тушунча. | 2 |  | 2 | 4 |
| 8 | Комплекс бирикмалар изомерияси. | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 9 | Комплекс бриркмаларнинг оптик хоссалари. | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 10 | Комплекс бирикмаларнинг магнит хоссалари. | 2 |  | 2 | 4 |
| **Жами** | **28** | **20** | **24** | **72** |

**“Ноорганик кимёнинг танланган боблари” фанидан**

**2018-2019 ўқув йили учун маъруза машғулотларини ўтказиш бўйича**

**КАЛЕНДАР ИШ РЕЖАСИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ўтказиладиган мавзу** | **Соат** | **Ўтказилиш санаси** | **Ижро белгиси** | **Изоҳ** |
| 1 | Атом тузилиш ҳақидаги замонавий тушунчалар. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 2 | Кимёвий боғланиш турлари.  | 2 | 1-семестр |  |  |
| 3 | Ковалент боғланишни МО ва ВБ назариялари билан тушунтириш.Молекулалар симметрияси. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 4 | Комплекс бирикмалар ва Вернер назарияси. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 5 | Комплекс бирикмаларда кимёвий боғнинг табиати, марказий ионнинг лигандлар билан электростатик ва ковалент таъсирлашиши. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 6 | Кристалл майдон назарияси ҳақида тушунча. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 7 | Лигандлар майдони назарияси ҳақида тушунча. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 8 | Комплекс бирикмалар изомерияси. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 9 | Комплекс бриркмаларнинг оптик хоссалари. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 10 | Комплекс бирикмаларнинг магнит хоссалари. | 2 | 1-семестр |  |  |
|  | **Жами**  | 28 |  |  |  |

**“Ноорганик кимёнинг танланган боблари” фанидан**

**2018-2019 ўқув йили учун лаборатория машғулотларини ўтказиш бўйича**

**КАЛЕНДАР ИШ РЕЖАСИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ўтказиладиган мавзу** | **Соат** | **Ўтказилиш санаси** | **Ижро белгиси** | **Изоҳ** |
| 1 | Кимёвий боғланиш турлари | 4 | 1-семестр |  |  |
| 2 | Комплекс бирикмалар ва Вернер назарияси. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 3 | Комплекс бирикмаларда кимёвий боғнинг табиати, марказий ионнинг лигандлар билан электростатик ва ковалент таъсирлашиши. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 4 | Комплекс бирикмалар изомерияси. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 5 | Комплекс бриркмаларнинг оптик хоссалари. | 4 | 1-семестр |  |  |
| **Жами**  | **20** |  |  |  |

**“Ноорганик кимёнинг танланган боблари” фанидан**

**2018-2019 ўқув йили учун Амалий машғулотларини ўтказиш бўйича**

**КАЛЕНДАР ИШ РЕЖАСИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ўтказиладиган мавзу** | **Соат** | **Ўтказилиш санаси** | **Ижро белгиси** | **Изоҳ** |
| 1 | Атом тузилиш ҳақидаги замонавий тушунчалар. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 2 | Кимёвий боғланиш турлари.  | 2 | 1-семестр |  |  |
| 3 | Ковалент боғланишни МО ва ВБ назариялари билан тушунтириш.Молекулалар симметрияси. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 4 | Комплекс бирикмалар ва Вернер назарияси. | 4 | 1-семестр |  |  |
| 5 | Комплекс бирикмаларда кимёвий боғнинг табиати, марказий ионнинг лигандлар билан электростатик ва ковалент таъсирлашиши. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 6 | Кристалл майдон назарияси ҳақида тушунча. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 7 | Лигандлар майдони назарияси ҳақида тушунча. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 8 | Комплекс бирикмалар изомерияси. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 9 | Комплекс бриркмаларнинг оптик хоссалари. | 2 | 1-семестр |  |  |
| 10 | Комплекс бирикмаларнинг магнит хоссалари. | 2 | 1-семестр |  |  |
|  | **Жами**  | 24 |  |  |  |

**АСОСИЙ АДАБИЁТЛАР**

1. Парпиев Н.А. ва б. Анорганик кимё назарий асослари. Т.: Ўзбекистон, 2000. 480 б.
2. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 1997. – 527 с.
3. D.Shriver, P. Atkins. Inorganic Chemistry. Published in Great Britain by Oxford University Press, New York, 2010.
4. F.A. Cotton, G. Wilkinson. Advanced inorganic chemistry. John Willey & sons. inc.

**Қўшимча адабиётлар**

1. Н.С.Ахметов. Общая и неорганическая химия.-“Высшая школа”, 2002. - 743 с.
2. Общая и неорганическая химия. В 3 томах. Под ред. Третьякова Ю.Д. Москва: “Академия”, 2008.
3. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия.- Москва: “Высшая школа”, 2002. - 527 с.
4. Парпиев Н.А., Решетникова Р.В., Ходжаев О.Ф., Ҳамидов Х.А., Кадирова Ш.А. Ноорганик кимёдан лаборатория машғулотлари – Тошкент: “Университет”, 2005. - 195 б.
5. Парпиев Н.А., Решетникова Р.В., Ходжаев О.Ф., Ҳамидов Х.А., Кадирова Ш.А. Лабораторный практикум по неорганической химии. – Ташкент: “Университет”, 2008. – 247 с.
6. Глинка Н.Л. Общая химия. Москва: “Интеграл-Пресс”, 2006. – 728 с.
7. Коренев Ю.М., Григорьев А.Н., Желиговская Н.Н., Дунаева К.Н. Задачи и вопросы по общей и неорганической химии. Москва: “Мир”, 2004. – 368 с.
8. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. Ленинград, “Химия”, 1985.- 263 с.