**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Химия және химиялық технология факультеті**

**Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасы**

**СИЛЛАБУС**

**Күзгі семестр 2021-2022 оқу жылы**

**Курс туралы академиялық ақпарат**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | | Пәннің атауы | | Түрі | Аптадағы сағат мөлшері | | | Жалпы сағат мөлшері | ECTS |
| Лек | Практ | Лаб |
| РOH 1206 | | Практикум -Жалпы химия | | БК | 0 | 1 | 3 | 150 | 5 |
| Семинар жүргізуші | | PhD, аға оқытушы Шалабаев Жандос Смагулович | | | | | | | |
| e-mail | | zhandos.shalabay@gmail.com | | | | | | | |
| Телефоны | | +77077931765 | | | | | | | |
| Курстың академиялық презентациясы | | **Оқу курсының түрі**: базалық компонент, мамандық: 6В05301 - «Химия» мамандығының оқу жоспары бойынша міндетті пән болып табылады.  **Курстың мақсаты:** студенттерде жалпы және кәсіби құзыреттіліктер жүйесін қалыптастыруға Практикум «Жалпы химия» курсының үлесін қамтамасыз ету. Курсты оқыту нәтижесінде студент қабілетті болады:   * 1. Жалпы химияның ең маңызды фактілерін, ұғымдарын, заңдарын және теорияларының аясындағы білімін көрсетуге;   2. IUPAC ережелерінің мазмұндарын игеріп, оларды практикада қолдануға;   3. Химиялық реакцияның жылдамдығына және химиялық тепе-теңдікке әсер ететін факторларды зерттеуге және қорытындылар жасауға; Термодинамикалық мәліметтер және жартылай реакциялардың потенциалдарының мәндері бойынша химиялық реакциялардың жүру бағытын болжауға; химиялық реакция теңдеулерінің стехиометриялық коэффициенттерін әртүрлі әдістермен таңдауға;   4. Берілген әдістемелік нұсқаулар бойынша зертханалық қондырғылар, химиялық ыдыстар және химиялық реактивтерді пайдаланып «Жалпы химия» практикумында ұсынылатын практикалық жұмыстарды орындауға;   5. «Жалпы химия» курсы мазмұнына сәйкес сандық есептердің негізгі типтерін SI жүйесінің негізгі және химия саласында қолданылатын туынды бірліктерін пайдалана отырып шығаруға; | | | | | | | |
| Пререквизиттер | | Жалпыға білім беру орта мектебінің бағдарламасы шеңберінде математика, физика және химия курстары. | | | | | | | |
| Постреквизиттер | | Бейорганикалық химия, аналитикалық химия | | | | | | | |
| Ақпараттық ресурстар | | **Оқу әдебиеті**:  1.Бірімжанов Б.А. Жалпы химия.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 744 б.  2. Баешова А.Қ. Химия. Оқу құралы. Өнделіп, толықтырылған екінші басылым. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 288 б.  3. Баешова А.Қ. Жалпы химия (зертханалық жұмыстардың жинағы): оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2011. – 90 бет.  4.Бекішев Қ., Рыскалиева Р.Г., Солтанбекова А. Жалпы химия есептері. – Алматы: Қазақ университеті, 2009. – 158 б.  5. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 303 б.  6. Бекишев Қ. Химия есептері.–Алматы:Қазақ университеті, 2017. – 223 б. 4. 7. Баешова А.К., Сулейменова О.Я. Химия: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 136 б.  **Интернет ресурстары**   1. <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html> 2. Д.Шрайвер, П.Эткинс. Неорганическая химия, т.1, 679 с: Д.Шрайвер, П.Эткинс. Неорганическая химия, т.2, 486 с: <https://alleng.org/d/chem/chem331.htm> 3. **www. chem. msu.ru**   4. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru) | | | | | | | |
| Университет құндылықтары контексіндегі академиялық саясат | | **Академиялық тәртіп ережесі:**  1. Әрбір аудиториялық сабаққа (лабораториялық, семинарлық) сіз төменде келтірілген кестеге сәйкес алдын ала дайындалуыңыз керек. Тапсырманы дайындау тақырыбы талқыланатын аудиториялық сабаққа дейін аяқталуы тиіс.  2. Сабаққа міндетті түрде қатысу, кешікпеу. Оқытушының алдын ала ескертуінсіз сабаққа кешігу және болмауы 0 балға бағаланады.  3. Тапсырмаларды (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, т. б.), емтихандарды орындау және тапсыру мерзімдерін міндетті түрде сақтау. Тапсыру мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып балдарын шегеру есебімен бағаланады.  **Академиялық адалдық және тұтастық:** барлық тапсырмаларды орындау дербестігі; плагиатқа жол бермеу, сылтау, шпаргалкаларды пайдалану, білімді бақылаудың барлық кезеңдерінде көшіру, оқытушыны алдау және оған дәлелсіз қарым-қатынас (ҚазҰУ студентінің ар-намыс кодексі).  Мүмкіндігі шектеулі студенттер оқытушымен келесі мекен-жайы бойынша кеңес ала алады azhar.baeshova@kaznu.kz, телефон +7 7079063274 | | | | | | | |
| Бағалау саясаты және аттестаттау | | **Критериалды бағалау:**  Оқыту нәтижелерін дескрипторлармен сәйкес бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Суммативті бағалау:**  Аудиториядағы сабаққа қатысуы мен жұмысты орындаудағы белсенділігін бағалау; орындалған СӨЖ тапсырмаларын бағалау. | | | | | | | |

**Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта / датасы** | **Тақырып атауы (лекция, практикалық сабақ, СӨЖ)** | **Сағат саны** | **Максималды балл** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **№1семинар. Тақырып:** Қарапайым стехиометриялық есептеулер, эквиваленттер заңы, негізгі газ заңдары, газдардың парциалды қысымдары | 1 | 8 |
| **№1 лабораториялық жұмыс:** Зертханамен танысу. Қауіпсіздік техникасы. Химиялық ыдыстар. Жалпылай пайдаланылатын қондырғылар. Химиялық реактивтер. Химиялық зертханада жұмыс істеу ережелері. Алғашқы медициналық көмек көрсету ережелері. №1- жұмыс. Таразы және таразыға тарту. | 4 | 8 |
| 2 | **№2семинар.** Қарапайым стехиометриялық есептеулер: зат мөлшері, Авагадро заңы, газдардың мольдік көлемі, химиялық формулаларды табу, химиялық формулалар мен теңдеулер. | 1 | 8 |
| **№2 лабораториялық жұмыс:** 5-жұмыс. Қайталай кристалдау. №6-жұмыс. Сублимациялау (Бірден булану). №7-жұмыс. Балқу температурасын анықтау. | 4 | 8 |
| 3 | **№3семинар. Тақырып:** Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары | 1 | 8 |
| **№3 лабораториялық жұмыс:** №10 жұмыс. Көміртек диоксидінің салыстырмалы молекулалық массасын анықтау. №11-жұмыс. Металдың (мырыш, магний, алюминий т.б.) эквивалентінің молярлық массасын сутек бойынша анықтау. | 4 | 8 |
| 4 | **№4семинар. Тақырып:** Атом құрылысы. атомдардың электрондық құрылысы, элементтердің қасиеттерінің олардың атом құрылыстарына тәуелділігі | 1 | 8 |
| **№4 лабораториялық жұмыс:** №16-жұмыс. Химиялық реакция жылдамдығының әрекеттесуші заттардың концентрациясына тәуелділігі (3 тәжірибенің бірі). №17-жұмыс. Химиялық реакция жылдамдығының температураға тәуелділігі (3 тәжірибенің бірі).№18-жұмыс. Химиялық реакцияның жылдамдығына катализатордың әсері. | 4 | 8 |
| 5 | **№5 семинар. Тақырып:** Химиялық байланыс. Ххимиялық байланыстардың типтері, коваленттік байланыстардың түзілу әдістері, молекуларадың полярлығы, молекулалардың геометриялық құрылысы | 1 | 8 |
| **№5 лабораториялық жұмыс:** №20-жұмыс. Әрекеттесуші заттардың концентрацияларының химиялық тепе-теңдікке әсері. №21-жұмыс. Химиялық тепе-теңдікке температураның әсері. | 4 | 8 |
|  | 1 СӨОЖ тапсырмалары. Химиялық заттардың эквиваленттерін есептеу және химияның негізгі заңдарына есептер шығару. Есептерді шығарып, жазбаша өткізу, шығару жолдарын түсіндіру | 25 | 20 |
|  | **АБ 1 Барлығы** | 50 | 100 |
| 6 | **№6 семинар. Тақырып:** Химиялық байланы, иондық байланыс, иондардың поляризациясы, сутектік байланыс, молекулааралық байланыс | 1 | 8 |
| **№6 лабораториялық жұмыс:** №22-жұмыс.Берілген пайыздық концентрацияларда ерітінділер дайындау. №23-жұмыс. Молярлық концентрациясы және эквивалентінің молярлық концентрациясы берілген ерітінділер дайындау. | 4 | 8 |
| 7 | **№7 семинар. Тақырып:** Химиялық реакциялардың жүруінің негізгі заңдылықтары, химиялық реакциялардың энергетикасы | 1 | 8 |
| **№7 лабораториялық жұмыс:** №25-жұмыс. Сұйықтың сұйықта ерігіштігі. №26-жұмыс. Ауаның суда ерігіштігі. №27-жұмыс. Еру кезінде байқалатын құбылыстар. | 4 | 8 |
| 8 | **№8 семинар. Тақырып:** Химиялық реакциялардың жүруінің негізгі заңдылықтары, химиялық реакцияның жылдамдығы, химиялық тепе-теңдік | 1 | 8 |
| **№8 лабораториялық жұмыс:** №28 жұмыс.Осмос құбылысы. №29 жұмыс. Ерітіндінің қатуы кезінде температураның төмендеуін анықтау | 4 | 8 |
| 9 | **№9 семинар. Тақырып:** Ерітінділер, ертіндідегі еріген заттардың мөлшерлерін өрнектеу әдістері мен ерігіштік | 1 | 8 |
| **№9 лабораториялық жұмыс:** №30-жұмыс. Электролит ерітінділерінің жалпы қасиеттері. | 4 | 8 |
| 10 | **№10 семинар. Тақырып:** Ерітінділер түзілудегі энергетикалық эффектілер, сұйытылған бейэлектролит ерітінділердің физика-химиялық қасиеттері | 1 | 8 |
| **№10 лабораториялық жұмыс:** №31-жұмыс. Қышқылдық-негіздік индикаторлардың көмегімен рН анықтау.№ 32 жұмыс. Әмбебап иономердің көмегімен рН-ты электрометриялық анықтау | 4 | 8 |
|  | **Мидтерм емтихан** |  | 20 |
|  | **Барлығы** | 50 | 100 |
| 11 | **№11 семинар. Тақырып:** Электролит ерітінділері, әлсіз және күшті электролиттер, тұздар гидролизі | 1 | 8 |
| 2 СӨОЖ. Тақырып: Ерітінділердің концентрациясын өрнектеу әдістері .Ерітінділердің концентрациясын өрнектеу әдістері . тақырыбына сәйкес келетін есептер шығарады. Есептерді жазбаша түрде оқытушыға өткізеді (есептер әдістемелік нұсқауларда келтірілген). | 25 | 20 |
| **№11 лабораториялық жұмыс:** №33-жұмыс. Тұздардың гидролизі. №34-жұмыс. Амфотерлік электролиттер.Тұнбалардың түзілу және еру жағдайлары. | 4 | 8 |
| 12 | **№12 семинар. Тақырып:** Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық потенциалдар. Электролиз. | 1 | 8 |
| **№12 лабораториялық жұмыс:** №35-жұмыс. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. | 4 | 8 |
| 13 | **№13 семинар. Тақырып:** Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ТТР). ТТР теңестіру әдістері | 1 | 8 |
| **№13 лабораториялық жұмыс:** №36-жұмыс. Комплексті қосылыстарды алу және олардың қасиеттерін зерттеу. | 4 | 8 |
| 14 | **№14 семинар. Тақырып:** Комплексті қосылыстар | 1 | 8 |
| **№14 лабораториялық жұмыс:** №35-жұмыс. Тотығу-тотықсыздану реакциялары (жалғастыру) | 4 | 8 |
| 15 | **№15 семинар. Тақырып:** Комплексті қосылыстар (жалғасы) | 1 | 8 |
| **№15 лабораториялық жұмыс:** Комплексті қосылыстар (жалғасы). | 4 | 8 |
| **Барлығы** | 143 | 100 |

Факультет әдістемелік бюросының

төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мангазбаева Р.А.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ниязбаева А.И.

Оқытушы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шалабаев Ж.С.