**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқу жылының күзгі семестрі**

**«**Жалпы химия**» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | | **Студент**  **тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | | **Студенттің оқытушы басшылы**  **ғымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар(ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| 6840 | Жалпы химия | | 15 | | 30 | - | | - | | 5 | | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | | **Курстың типі/сипаты** | | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| Оффлайн | | Практикалық | | Проблемалық, дәріс-көрнекілік, дәріс-пікірталас | | | Семинар | | 15 | | Универ қашықтан оқыту жүйесінде тест | |
| **Дәріскер** | | PhD Қамұнұр Қастер | | | | | | |  | | | |
| **e-mail** | | Kamunur.k@mail.ru | | | | | | |
| **Телефондары** | | 8-702-412-90-46 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  Пәнді оқу нәтижесінде студент: |
| Cтуденттердің бойында жалпы және кәсіби құзыреттіліктер жүйесін қалыптастыруға қажетті химиялық білім, біліктілік және дағдылар іргесін қалау. | ОН-1. Химияның ең маңызды ұғымдарын, заңдарын және теорияларының мәндерін (мағыналарын) түсіндіре алады; | ЖИ 1.1. Химияның ең маңызды ұғымдарының мазмұнын түсінеді;  ЖИ 1.2. Химияның негізгі заңдарының тұжырымдамасын біледі; |
| ОН-2. Заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттері арасындағы байланысты заманауи теориялар тұрғысынан түсіндіре алады; | ЖИ 2.1. Химияның негізгі теориялары қағидаларын заттардыі қасиеттерін түсіндіру үшін қолдана алады;  ЖИ 2.2. |
| ОН-3. Термодинамикалық және  электрохимиялық мәліметтер бойынша химиялық реакциялардың жүру бағытын және жүру тереңдігін болжай алады; | ЖИ 3.1. Термодинамикалық мәліметтерге (ΔН0, ΔS0, ΔG0) сүйене отырып, реакцияның жүру бағытын және тереңдігін (Ктт) болжай алады;  ЖИ 3.2. Электрохимиялық мәліметтерге (ΔЕ0) сүйене отырып, реакцияның жүру бағытын және тереңдігін (Ктт) болжай алады; |
| ОН-4. Берілген әдістемелік нұсқаулар бойынша зертханалық қондырғыларды, химиялық ыдыстарды, химиялық реактивтерді пайдалана отырып және қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып химиялық тәжірибелер орындай алады және бақылау нәтижелерін түсіндіре алады; | ЖИ 4.1. Химиялық зертханаларда жиі қолданылатын ыдыстар, қондырғылар және реактивтерді нақты тәжірибе жасау үшін дұрыс таңдай алады;  ЖИ 4.2. Берілген әдістемелік нұсқаулар (инструкция) бойынша химиялық тәжірибелерді қайталай алады;  ЖИ 4.3. Химиялық зертханаларда жұмыс істеген кезде сақталуға міндетті қауіпсіздік ережелерін біледі. |
| ОН-5. Теориялық білімдерін және қалыптасқан біліктіліктеріне сүйене отырып әртүрлі жағдайларда өмірде кездесетін мәселелерді шеше алады. | ЖИ 5,1. Тұрмыста қолданылатын заттардың химиялық қасиеттерін біледі;  ЖИ 5,2. Теориялық білімдеріне сүйене отырып сандық және сапалық химия есептерін шығара алады. |
| **Пререквизиттер** | Мектеп бағдарламасы шеңберінде математика, физика және химия курстары. | |
| **Постреквизиттер** | Аналитикалық, физикалық, органикалық химия және химиялық технология | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Ұсынылатын әдебиеттер**:   1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия.-Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.-752 б. 2. Омаров Т.Т., Танашева М.Р. Бейорганикалық химия, Алматы, 2006, 642б. 3. Глинка Н.Л. Общая химия. – М.: КноРус, 2016. – 752 с. 4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Лань, 2014. – 743 с. 5. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 303 б. 6. Бекишев К. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері. Онлайн курс: <https://open.kaznu.kz/courses/course-v1:KazNU+MM01+2019-2020_C1/about> 7. Бейсембаева Л.К., Ниязбаева А.И., Пономаренко О.И. Бейорганикалық химия. –Алматы: Қазақ университет» 2016. –165 б 8. Бекишев К,Б., Рыскалиева Р.Г. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. –Алматы: Қазақ университет» 2016. –303 б.   **Интернет ресурстар**   1. **www. Chem. Msu.ru** 2. [**www.alhimik.ru**](http://www.alhimik.ru) 3. [**www.xumuk.ru**](http://www.xumuk.ru) 4. [**www.chemistry-chemists.com**](http://www.chemistry-chemists.com) 5. [**www.rushim.ru**](http://www.rushim.ru) 6. <http://www.chemport.ru/> 7. <http://www.chemistry.narod.ru/> 8. <http://hemi.wallst.ru/>   <http://www.college.ru/chemistry/>  Кейбір қосымша материалдардың электрондық көщірмесі немесе сканокопиясы «Универ» жүйесіндегі «Жалпы химия» бөліміне салынады. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік**  **моральдық-этикалық**  **құндылықтар**  **шеңберіндегі**  **курстың**  **академиялық**  **саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық студенттер ҚазҰУ ЖОО курстарына тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайн сақталмай кешігін өткізілген СӨЖ тапсырмалары штраф коэффициенттермен кемітіліп бағаланады; Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК туралы мәліметтерде көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге жол жоқ!  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер MS Teams  интернет платформасы және Luisa.Beisembaeva@kaznu.kz электрондық поштасы бойынша кеңес алуына болады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырмаларды бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырып атауы | Сағат саны | Ең жоғарғы балл |
| **Модуль 1. Атом құрылысы** | | | |
| 1 | **1 –дәріс.** Атом молекулалық ілім және Атом құрылысы | 2 | - |
| 1 | **1-семинар.** Химияның негізгі заңдары, зат массасының және энергияның сақталу заңы, заттардың құрам тұрақтылық заңы, еселі қатынас заңы, Авогадро заңы. | 1 | 10 |
| 2 | **2-дәріс.** периодтық заң. Элементтердің қасиеттерінің периодтылығы. | 2 | - |
| 2 | **2-семинар.** Эквивалент және элементтің эквиваленттік массасы. Эквиваленттер заңы, тақырыптарына есептер шығару және жаттығулар орындау | 1 | 10 |
| 3 | **3-дәріс.** Химиялық байланыс. Валенттік байланыс теориясы. Молекулалардың кеңістіктегі пішіндерін болжау. | 2 | - |
| 3 | **3-семинар.** Атом құрылысы. Радиоактивтілік тарауы бойынша атомдардың электрондық құрылысы, элементтердің қасиеттерінің олардың атом құрылыстарына тәуелділігі | 1 | 10 |
| 3 | **СОӨЖ 1.** СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Оксидтер,қышқылдар мен тұздардың алыну жолдары және химия заңдары. |  |  |
| 3 | **СӨЖ 1.** Күрделі қосылыстардың алыну жолдары және стехиометриялық заңдарды қолдану ерекшеліктері (реферат, слаид) , 305 бөлме (физ фак) |  | 10 |
| 4 | **4-дәріс.** Химиялық байланыс Молекулалық орбитальдар теориясы. Иондық, металдық және сутектік байланыстар. Молекулааралық әсерлесулер. | 2 | - |
| 4 | **4-семинар.** Химиялық байланыс. Молекулалық орбитальдар теориясы. Иондық, металдық және сутектік байланыстар. | 1 | 10 |
| 4 | **СОӨЖ 2.** Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест) |  | 10 |
| **Модуль 2. Химиялық үдерістер энергетикасы, химиялық кинетика және ерітінділердің жалпы қасиеттері** | | | |
| 5 | **5-дәріс.** Химиялық реакцияның жылдамдығы, оның әртүрлі факторларға байланыстылығы». «Химиялық тепе-теңдік. ЛеШателье принципі» | 2 | - |
| 5 | **5-семинар.** Химиялық термодинамика негіздері (Энтальпия. Гесс заңы.) | 1 | 10 |
| 6 | **6-дәріс.** Химиялық термодинамика негіздері (Энтропия, Гиббс энергиясы) Химиялық реакция бағытын болжау. | 2 | - |
| 6 | **6-семинар.** Химиялық термодинамика негіздері (Энтропия, Гиббс энергиясы) | 1 | 10 |
| 6 | **СӨЖ-2.** Өткен тақырыптар бойынша жаттығулар орындау және сандық есептер шығару. |  | 10 |
| 7 | **7-дәріс.** Химиялық кинетика негізлері және химиялық тепе-теңдік. Ле-Шателье принципі. | 2 | - |
| 7 | **7-семинар.** Химиялық кинетика негізлері және химиялық тепе-теңдік бойынша есептеулер жүргізу | 1 | 10 |
| **АБ 1** | | | 100 |
| **Модуль 3. Ерітінділер, Тұздар гидролизі және электролит ерітінділер** | | | |
| 8 | **8-дәріс.** Ерітінділер туралы ілім негіздері. Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері. | 2 | - |
| 8 | **8-семинар.** Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері. | 1 | 10 |
| 8 | **СОӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңестер** |  | - |
| 8 | **СӨЖ 3** Тотығу-тотықсыздану реакцияларының әр типіне коэффициенттерін есептеу арқылы 10 мысал реакцияларын келтіру және химиялық реакцияның жылдамдығы мен оның әртүрлі факторларға байланыстылығын зерттеу (реферат), 3305 бөлме (физ фак) |  | 10 |
| 9 | **9-дәріс.** Ерітінділер. Ерітінділер концентрациясын сипаттау әдістері | 2 | - |
| 9 | **9-семинар.** Сұйытылған ерітінділердің коллигативтік қасиеттері. | 1 | 10 |
| 10 | **10-дәріс.** Электролиттер. Электролиттік диссоциациялану теориясы | 2 | - |
| 10 | **10-семинар.** Электролиттердің сулы ерітінділері. Тұздардың гидролизі | 1 | 10 |
| 10 | **СОӨЖ 4.** Өтілген тақырыптар бойынша қосымша кеңестер. |  |  |
| 11 | **11-дәріс.** Ерітінділердегі иондық тепе-теңдіктер (рН, ЕК, гидролиз) | 2 | - |
| 11 | **11-семинар.** Ерітінділердегі иондық тепе-теңдіктері негізінде есептеулер шығару | 1 | 10 |
| **Модуль 4. Тотығыу – тотықсыздану реакциялары және кешенді қосылыстар** | | | |
| 12 | **12-дәріс**. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. | 2 | - |
| 12 | **12-семинар**. Химиялық теңдеулерді электрондық баланыс әдісі арқылы теңестіру | 1 | 10 |
| 12 | **СОӨЖ 5.** СӨЖ 3 орындау бойынша кеңестер |  | - |
| 12 | **СӨЖ 3** Кешенді қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін анықтау (презентация), 318 бөлме |  | 10 |
| 13 | **13-дәріс.** Химиялық реакция бағытын электрохимиялық мәліметтер бойынша болжау. **(**Стандарттық электродтық потенциалдар қатары және одан шығатын практикалық қорытындылар.) | 2 | - |
| 13 | **13-семинар.** Химиялық реакция бағытын электрохимиялық мәліметтер бойынша болжау. | 1 | 10 |
| 13 | **СОӨЖ 6.** Өтілген дәріс тақырыптары бойынша қосымша кеңестер |  | - |
| 14 | **14-дәріс.** Комплексті қосылыстар (негізгі түсініктер, номенклатура, изомерия). Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Валенттік байланыс теориясы) | 2 | - |
| 14 | **14-семинар.** Комплексті қосылыстар | 1 | 10 |
| 15 | **15-дәріс.** Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Кристалдық өріс теориясы). Комплексті қосылыстар ерітінділеріндегі иондық тепе-теңдіктер. | 2 | - |
| 15 | **15-семинар.** Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс (Кристалдық өріс теориясы). | 1 | 10 |
| 15 | **АБ 2** |  | 100 |

[Қысқартулар: БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау]

Декан А.К. Галеева

Әдістемелік кеңес төрайымы Р.А. Мангазбаева

Кафедра меңгерушісі А.И. Ниязбаева

Дәріскер Қ. Қамұнұр