**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқу жылының I-семестрі**

**«Химия» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студент-тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Кредит саны** | | | | **Кредит саны** | | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақ-тар (ЗС)** |
| HPS 3222 | Табиғи қосылыстар химиясы | 5 | 15 | 0 | | 60 | 5 | | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| Оффлайн | Теориялық және тәжірибелік | Проблемалық, аналитикалық дәріс | | | Міндеттерді шешу,  жағдаяттық тапсырмалар | | | Тест | |
| **Дәріскер (лер)** | Кипчакбаева Алия Куанышовна, PhD | | | | | | |  | |
| **e-mail:** | aliya\_k85@mail.ru | | | | | | |
| **Телефон (дары):** | +77027558564 | | | | | | |
| **Ассистент(тер)** | Оңалбек Дамира | | | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | | | |
| **Телефон (дары):** |  | | | | | | |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **\*Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Табиғи органикалық заттардың классификация-сын, құрлысын, химиялық қасиеттерін, өсімдікте таралуын жəне шоғырлануын, биологиялық рөлі мен белсенділігі туралы білім қалыптастыру. | 1. Өсімдікте екінші ретте синтезделетін заттар, олардың жіктелуі, атқаратын қызметтерін сипаттау және индентификациялау. | 1.1 – биомолекулалардың жіктелуі мен номенклатурасын түсіндіру;  1.2 – биомолекулаларға тән сапалық сараптауды жасау. |
| 2. Табиғи полифенолды қосылыстар классификациясын, құрылымын, оларды өсімдік шикізатынан бөлу технологиясы әдістерін, күнделікті тіршілікте және өмірдегі рөлін түсіндіру. | 2.1 – С6-С1; С6-С3 қатарына жататын фенолды қосылыстарды анықтау;  2.2 – Флавон, Флаван, Флаванон кластарын бір-бірінен ажырататын сапалық реакцияларды жасау;  2.3 – Хромон және кумарин қосылыстарын шикізат құрамынан анықтау.  2.4 - Полифенолды қосылыстарды өсімдік шикізатынан бөлу технологиясын қарастыру  2.5 – Флавоноидты гликозидтердің құрылымы, өсімдікте таралуы, бөлу жолдарын талдау. |
| 3. Табиғи гетероциклды қосылыстардың жіктелуі, құрылысы, өсімдікте таралуы, «биологиялық белсенділік және құрылыс» арасындағы байланысты қарастыру. | 3.1 – Шикізаттан алкалоидтарды бөлу, оларды әртүрлі хроматографиялық әдістерді қолдана отырып идентификациялау;  3.2 – Шикізаттағы пипиридин, пирролидин және пиридин тобына жататын алкалоидтардың рөлін сипаттау;  3.3 – Тропан және морфин тобына жататын алкалоидтарды идентификациялау, олардың физиологиялық белсенділіктерін қарастыру;  3.4 – молекуласында гетероциклы жоқ алкалоидтарды талдау, олардың рөлі. |
| 4. Өсімдікте кездесетін табиғи циклды қосылыстар, олардың химиялық және биологиялық қасиеттеріне бағалау жүргізу. | 4.1 – Эфир майларын алу жолдары, оларды халық медицинасында қолданылуы.  4.2 – Монотерпендер мен сесквитерпендер шоғырланған өсімдіктер, сапалық анықтау.  4.3 – Стероидтар мен стериндер, олардың химиялық қасиеттері және тірі ағзадағы физиологиялық рөлін талдау.  4.4 – Сапониндердің химиялық қасиеттерін, биологиялық белсенділігін және қолданылуын талқылау. |
| 5. Табиғи биологиялық белсенді заттардың топтары мен кластарын бөлу әдістерін күнделікті тіршілікте және өмірдегі рөлін түсіндіру. | 5.1 – Биологиялық белсенді заттардың құрылымында, олардың химиялық және биологиялық қасиеттерінде өзара байланыстың болуын талдау.  5.2 – өсімдік нысандарын химиялық өңдеуге қойылатын заманауи талаптарды қалыптастыру. |
| **Пререквизиттер** | Органикалық химия 1, 2-бөлім | |
| **Постреквизиттер** | Дипломдық жұмысты қорғау. | |
| **\*\*Әдебиет және ресурстар** | **Оқу әдебиеттері:**   1. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К., Кипчакбаева А.К. Табиғи қосылыстардың химиясы мен технологиясы - Қазақ университеті, 2016. 2. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К. Полифенолдардың химиясы мен технологиясы - Қазақ университеті, 2014. 3. Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана, Алматы, 2005. 4. Ескалиева Б.К. Фитопрепараттар және табиғи биологиялық белсенді заттардың химиясы - Қазақ университеті, 2013. 5. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К., Умбетова А.К. Табиғи қосылыстар химиясының негіздері – Қазақ университеті, 2013. 6. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратов. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с. 7. Семенов А.А. Очерк химии природных соединений. - Новосибирск: Наука, 2000. - С. 218-255. 8. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. – М.: Дрофа, 2007. 9. Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы». - Т. 1. - 2008. - 592 с.; Т.2. - 2009; Т.3. - 2014. 10. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. – М., 1983. - 118 с.   Ғаламтор ресурстары:  1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>  2. <http://himkniga.com/> - химия кітаптары  3. <http://chemistry-chemists.com/> - химия кітаптары. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттің моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық құндылықтар:**  Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. Мүмкіндігі шектеулі студенттер телефон, [aliya\_k85@mail.ru](mailto:aliya_k85@mail.ru). е-пошта бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **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 тапсырманы бағалау. |

**Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі (кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл\*\*\*** |
| **Модуль 1 Табиғи қосылыстар классификациясы. Фенолды қосылыстар** | | | |
| 1 | **Д 1.** Табиғи қосылыстар классификациясы. Бірінші және екінші ретте синтезделетін заттар. Дәрілік өсімдіктердің тарихы, қолданылуы. Микроэлементтердің организмдегі физиологиялық рөлі. | 1 |  |
| **ЗС 1.** Қауіпсіздік техникасы, ББЗ алуға және олардың химиялық қасиеттерін зерттеуге, тазартуға және физика-химиялық әдістерге арналған жабдықтар мен ыдыстар. | 4 | 6 |
| 2 | **Д 2.** Фенол қышқылдары.Олардың жіктелуі, бөлінуі мен алыну әдістері. Сапалық анықтау. | 1 |  |
| **ЗС 2.** Шикізаттан суммарлы экстракт алу және хроматографиялық әдістерді қолдана отырып, оның құрамынан көмірсулар мен амин қышқылдарын ҚХ сапалық анықтау | 4 | 6 |
| **СОӨЖ 1.** СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. |  |  |
| 3 | **Д 3.** Полифенолды қосылыстар, жіктелуі. Флавоноидтар. Тері илегіш заттар. Классификациясы, құрылысы. Табиғатта таралуы, биологиялық қасиеттері. Сапалық және сандық анықтау. | 1 |  |
| **ЗС 3.** Шикізаттан әртүрлі пайыздық мөлшерде экстракт алып, органикалық еріткіштермен экстракция жүргізу. Экстракцияның түрлері. | 4 | 6 |
| **СӨЖ 1.** Хромондар. Құрылысы, өсімдікте таралуы. Сапалық реакциялары (жазбаша, ауызша). |  | 15 |
| 4 | **Д 4.** Флавоноидты гликозидтер, таралуы, сапалық анықтау жолдары. Шикізат құрамынан флавоноидтарды бөлу. |  |  |
| **ЗС 4.** Цитрус тектес өсімдіктердің құрамынан пектинді бөлу |  | 6 |
| **СОӨЖ 2.** СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру. |  |  |
| 5 | **Д 5.** Табиғи қосылыстардың әртүрлі топтарының сараптамасындағы хроматографиялық әдістер. Кең таралған әдістер. | 1 |  |
| **ЗС 5.** Шайдың құрамындағы катехиндерді сапалық анықтау. | 4 | 6 |
| **СӨЖ 2.** Антоциандар. Проантоциандар. Құрылымы, алу жолдары. Химиялық қасиеттері. Кездесетін өсімдіктер (жазбаша, ауызша). |  | 15 |
| **Модуль 2 Табиғи гетероциклды және циклды қосылыстар** | | | |
| 6 | **Д 6.** Табиғи гетероциклді қосылыстар. Алкалоидтардың классификациясы. | 1 |  |
| **ЗС 6.** Раушан гүлінің құрамынан антоциандарды анықтау | 4 | 6 |
| 7 | **Д 7.** Тропан, индол және морфин тобына жататын алкалоидтар. Олардың құрылысы, ерекшеліктері, медицинада қолданылуы. | 1 |  |
| **ЗС 7.** Қарақұмық жапырақтарынан рутин бөлу. | 4 | 6 |
| **СОӨЖ 3.** Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп). СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру. |  | 28 |
| **АБ 1** | |  | **100** |
| 8 | **Д 8.** Шикізаттан алкалоидтарды бөлу, сапалық анықтау. Алкалоидтар кездесетін дәрілік өсімдіктер, олардың қолданылуы | 1 |  |
| **ЗС 8.** Шай мен кофенің құрамынан кофеинді бөлу. | 4 | 6 |
| **СӨЖ 3.** Антрохинондар. Құрылымы, алу жолдары. Химиялық қасиеттері. Кездесетін өсімдіктер (жазбаша, ауызша). |  | 10 |
| 9 | **Д 9.** Дитерпенді және стероидты алкалоидтар. Құрылысы. | 1 |  |
| **ЗС 9.** Табактың құрамынан никотинді бөлу. | 4 | 6 |
| 10 | **Д 10.** Табиғи циклды қосылыстардың классификациясы. Монотерпендер. | 1 |  |
| **ЗС 10.** Эфир майларын алу. | 4 | 6 |
| **СОӨЖ 4.** СӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру. |  |  |
| **СӨЖ 4.** Молекуласында гетероциклы жоқ алкалоидтар. Құрылысы. Сапалық реакциялар. Өсімдікте кездесуі (жазбаша, ауызша). |  | 10 |
| **Модуль 3Терпенді қосылыстар** | | | |
| 11 | **Д 11.** Сесквитерпендер. Тритерпендер. Құрылысы. | 1 |  |
| **ЗС 11.** Шикізаттың құрамынан орагникалық қышқылдарды сандық анықтау. | 4 | 6 |
|  | **СОӨЖ 5.** СӨЖ 5 орындау бойынша кеңес беру. |  |  |
| 12 | **Д 12.** Тритерпендердің гликозидтері. Сапониндер. Алу жолдары, биологиялық белсенділіктері. | 1 |  |
| **ЗС 12.** Сәбіз, асқабақ, қызанақтың құрамынан каротиноидтарды анықтау. | 4 | 6 |
| **СӨЖ 5.** Иридоидтар. Құрылысы. Кездесетін өсімдіктер. Бөлу жолдары (жазбаша, ауызша). |  | 10 |
| 13 | **Д 13.** Тетратерпендер. А дәруменінің маңызы. Политерпендер. | 1 |  |
| **ЗС 13.** Шикізаттың құрамынан сапониндерді сапалық анықтау. | 4 | 6 |
| 14 | **Д 14.** Терпендер көп таралған дәрілік өсімдіктер. Алынған қосылыстарды модификациялау. | 1 |  |
| **ЗС 14.** Шикізаттың құрамынан тері илегіш заттарды сандық анықтау. | 4 | 6 |
| **СОӨЖ 6.** Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп). |  |  |
| **15** | **Д 15.** Химиялық және физика-химиялық әдістерді қолданып терпендердің құрамын анықтау. | 1 |  |
| **ЗС 15.** Берілген өсімдіктің құрамына химиялық талдау жасау. | 4 | 6 |
| **СОӨЖ 7.** Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру. |  | 22 |
| **АБ 2** | |  | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деканның оқу-әдістемелік және тәрбие жұмысы жөніндегі орынбасары |  | Кудреева Л.К. |
|  |  |  |
| Кафедра меңгерушісі |  | Ирмухаметова Г.С. |
|  |  |  |
| Дәріскер |  | Кипчакбаева А.К. |