



**Шетел азаматтарына ақылы негізде
«Химия және химиялық технология» факультеті
бакалавриатының білім беру бағдарламалары бойынша
оқуға түсу емтиханының бағдарламасы**

1. Жалпы ережелер

1.1. Бағдарлама Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 «Білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларының бекіту туралы жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асырылуы» (бұдан әрі – Үлгілік ережелері) бұйрығына сәйкес жасалған.

1.2. Бакалавриаттың білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтихандары екі кезеңнен тұрады:

✓ бірінші кезеңде шетелдік талапкерлер тиісті платформада жалпы білім беретін пәндер бойынша тестілеуден өтеді;

✓ екінші кезеңде сабақ оқу тілін меңгеру деңгейін анықтайтын тестілеуден өтеді.

1.3. Білім беру бағдарламалары бойынша қабылдау емтихандары типтік ережеге 2-қосымшаға сәйкес **тест форматында** өткізіледі:

✓ 6B07104 - Органикалық заттардың химиялық технологиясы

✓ 6B07103 - Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы

✓ 6B05301 - Химия

✓ 6B07201 - Фармацевтикалық өндіріс технологиясы

✓ 6B05311 - Наноматериалдар және нанохимия

✓ 6B07202 - Тағамдық химия және технология

✓ 6B07102 - Химиялық инженерия

✓ 6B05314 – Мұнай химиясы және химмотология

1.4. Егер шетелдік талапкердің тестілеу форматында оқуға түсу емтиханынан өту үшін университетке келу мүмкіндігі болмаса, ол оны онлайн режимінде өтуіне мүмкіндігі бар.

1.5. Тестілеу форматы бойынша бакалавриаттың білім беру бағдарламалары бойынша шетелдік талапкердің түсуі үшін іріктеу 100 балдық жүйе бойынша бағаланады.

1.6. Бакалавриат деңгейіндегі түсу емтиханының қорытындысы бойынша белгіленген нысанда тестілеу нәтижелерінің мәлімдемесі ресімделеді, оған шетелдік студенттерді Интернационалдандыру және рекрутинг департаментінің (бұдан әрі-ИРД) басшылығы қол қояды.

1.7. Тестілеуді өткізу нәтижелері бойынша 24 сағат ішінде апелляция қарастырылады.

1.8. ҚазҰУ ректорының бұйрығымен. әл-Фараби емтихандарды өткізу кезеңіне апелляциялық комиссия құрылады. Шетелдік талапкерді ҚазҰУ – ға қабылдау үшін апелляциялық комиссияның құрамына ИРД қызметкерлері және ҚазҰУ-дың профессорлық-оқытушылық құрамы кіреді.

1.9. Қабылдау туралы шешімді шетелдік талапкерлерді қабылдау жөніндегі конкурстық комиссия қарайды және «Salem office» жүйесі арқылы хаттамамен ресімделеді.

1.10. Қабылдау емтиханын қайта тапсыруға рұқсат етілмейді.

2. 2025 жылы қабылдау емтиханын өткізу

2.1. Тестілеу жалпы білім беретін мектеп бағдарламасы шеңберінде тиісті бейіндеуші пәндер (химия/биология) бойынша сұрақтарды қоса отырып, орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде жүргізіледі (сайттағы бакалавриат бағдарламасы: <https://welcome.kaznu.kz/kz/26848/page>).

2.2 Химия тақырыптарының үлгісі:

1. Атомдық-молекулалық ілім. Атомдар. Молекулалар. Салыстырмалы атомдық және молекулалық масса. Массаның сақталу заңы, оның химиядағы маңызы. Моль-зат мөлшерінің бірлігі. Молярлық масса. Авогадро заңы және газдың молярлық көлемі.

2. Химиялық элемент. Қарапайым және күрделі заттар. Химиялық формулалар.

3. Валентность. Валенттілік бойынша химиялық формулалар жасау.

4. Атом құрылысы. Атом ядроларының құрамы. Атом санының физикалық мағынасы. Химиялық элемент. Электрондық бұлт туралы түсінік. Энергия деңгейі және төменгі деңгей. Атомдағы S-, p -, D-орбитальдар.

5. Атомдардың құрылымы туралы ілімге негізделген периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Периодтық жүйенің құрылымы. Периодтық жүйенің топтары мен кезеңдері бойынша химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеруі.

6. Химиялық байланыстың табиғаты мен түрлері. Коваленттік байланыстың қалыптасуы сутегі мен сутегі молекулаларының мысалы. Полярлық және неполярная ковалентные байланысты. Иондық байланыс. Сутектік байланыс.

7. Әр түрлі критерийлер бойынша химиялық реакциялардың жіктелуі. Химиялық реакциялардың түрлері: қосылыстар, ыдырау, алмастыру, алмасу. Химиялық реакцияның жылу әсері. Термохимиялық теңдеулер.

8. Тотығу-тотықсыздану процестері. Элементтің тотығу күйі. Тотығу және тотықсыздану қосылу және қайтару процестері ретінде электрондар.

9. Химиялық реакциялардың жылдамдығы туралы түсінік. Жылдамдықтың тәуелділігі заттардың табиғаты мен концентрациясы, температура. Катализ және катализаторлар.

10. Химиялық реакциялардың қайтымдылығы. Химиялық тепе-теңдік және жағдайлар, химиялық тепе-теңдіктің өзгеруіне әсер етеді.

11. Ерітінділер. Заттардың ерігіштігі. Ерігіштіктің оларға тәуелділігі табиғат, температура және қысым. Еріген заттың массалық үлесі ерітіндіде.

12. Электролиттер және электролиттер емес. Электролиттік диссоциация. Күшті және әлсіз электролиттер. Электролиттік диссоциация теориясы аясында қышқылдардың, негіздердің және тұздардың химиялық қасиеттері. Иондық алмасу реакциялары және олардың қайтымсыздығы шарттары.

13.Оксидтер. Жіктеу оксидтері. Оксидтерді алу әдістері және қасиеттері. Амфотеризм туралы түсінік.

14. Негіздері. Сілтілер және ерімейтін негіздер. Алу әдістері және химиялық қасиеттері.

15. Қышқылдар. Қышқылдардың жіктелуі. Алу әдістері және жалпы химиялық қасиеттері.

16. Тұз. Тұздардың құрамы және олардың атаулары. Алу және химиялық қасиеттері тұз. Тұздардың гидролизі.

17.Бейорганикалық қосылыстардың әртүрлі кластары арасындағы байланыс.

18. Металдар, олардың периодтық жүйеде орналасуы. Физикалық және химиялық қасиеттері. Металдарды өнеркәсіптік алудың негізгі әдістері. Металл кернеулерінің электрохимиялық қатары.

19. Сілтілік металдар, олардың орны негізінде олардың периодтық жүйе және атомдар құрылымы.

20. Екінші топтың негізгі кіші тобы элементтерінің жалпы сипаттамасы периодтық жүйе. Кальций, оның табиғаттағы қосылыстары. Судың кермектігі және оны жою жолдары.

21. Алюминий, орналастыру негізінде элемент пен оның қосылыстарының сипаттамасы периодтық жүйеде және атом құрылымында. Физикалық және химиялық алюминий қасиеттері.

22. Қосалқы кіші топтардың металдары (хром, темір, мыс). Физикалық және химиялық қасиеттері. Оксидтер мен гидроксидтер. Хром, темір және мыс тұздары.

23. Сутегі, оның химиялық және физикалық қасиеттері. Сутегі алу зертханалар, оны пайдалану.

24. Галогендер, олардың сипаттамасы, олардың периодтық атомдардың жүйесі мен құрылысы. Хлор. Физикалық және химиялық қасиеттері. Хлорсутек. Тұз қышқылы және оның тұздары.

25. Алтыншы топтың негізгі кіші тобының элементтерінің жалпы сипаттамасы периодтық жүйе. Күкірт, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Күкіртсутегі және сульфидтер. Күкірт оксидтері. Күкірт қышқылы, оның қасиеттері және байланыс әдісімен өндірістің химиялық негіздері. Күкірт қышқылының тұздары.

26. Оттегі, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Аллотропия. Алу зертханада және өнеркәсіпте оттегі. Табиғаттағы оттегінің рөлі және оны техникада қолдану.

27. Су. Су молекуласының электронды және кеңістіктік құрылымы. Судың физикалық және химиялық қасиеттері.

28. Бесінші топтың негізгі кіші тобы элементтерінің жалпы сипаттамасы периодтық жүйе. Фосфор. Фосфор оксиді, фосфор қышқылы және оның тұзы. Фосфорлы тыңайтқыштар.

29. Азот, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Аммиак. Жеке және химиялық қасиеттері. Азот қышқылы. Азот қышқылының тұздары. Азот тыңайтқыштары.

30. Төртінші топтың негізгі кіші тобының элементтерінің жалпы сипаттамасы периодтық жүйе. Кремний, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Кремний оксиді және кремний қышқылы.

31. Көміртек, оның аллотропты формалары. Көміртектің химиялық қасиеттері. Оксидтер көміртегі, олардың химиялық қасиеттері. Көмір қышқылы, карбонаттар және гидрокарбонаттар, олардың қасиеттері.

32. Органикалық химия пәні, оның басқа химиялық және табиғи пәндер қатарындағы орны. Жіктелуі. Көміртек атомының құрылысы. Изомерия, номенклатура, органикалық қосылыстардың жіктелуі. Органикалық реакциялардың жіктелуі: радикалды, электрофильді, нуклеофильді.

33. Алкандар. Электрондық және кеңістіктік құрылымы, алу әдістері, физикалық және химиялық қасиеттері. Метанды қайта өңдеу. Метан негізіндегі маңызды өнімдерді өндіру схемасы.

34. Алкендер және алкадиендер. Қос байланыстың табиғаты, химиялық қасиеттері. Қос байланыс арқылы қосылу реакциясы.

35. Алкиндер. Жіктелуі. Үштік байланыс табиғаты. Алкиндердің қасиеттері. Электрофильді қосу реакциялары (гидрогалогендеу, галогендеу, Кучеров реакциясы). Нуклеофильді қосылу реакциясы.

36. Ацетилен-алкилвинил эфирлерін, акрилонитрилді, винилацетатты, тетрахлорэтиленді және т.б. синтездеуге арналған шикізат.

37. Хош иісті көмірсутектер: құрылымның ерекшелігі, хош иістілігі. Химиялық қасиеттері.

38. Құрамында гидроксил бар қосылыстар, номенклатура, электронды құрылым. Бастапқы, екінші, үшінші спирттердің, фенолдардың химиялық қасиеттері

39. Карбон қышқылдары жіктелуі, құрылымы, изомериясы, номенклатурасы. Химиялық қасиеттері.

40. Аминқышқылдары, оларды алу әдістері және химиялық қасиеттері. Амфотериялық қасиеттері.

41. Көмірсулар. Моносахаридтердің құрылымы. Стереоизомерия. Хеорс Формулалары. Мутаротация. Рацематтар. Химиялық қасиеттері.

2.3.Дайындау үшін ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Хомченко Г.П. Химия. Пособие для поступающих в вузы. (любое издание)
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начало химии. (любое издание)
3. Врублевский А.И. Тренажер по химии. – Минск: Красико-Принт, 2009.
4. Бекишев К. Химия есептері. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 200 б.
5. Бекишев К., Мылтықбаева Л.К. Химиялық реакциялар тізбектері. - Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 110 б. Паула Юрканис Брюис (перевод) Основы органической химии 1-часть, 2013г., 2-часть 2014г.
6. Петров, А.А.. Органическая химия.- Алматы, 1975
7. Травень В.Ф. Органическая химия.М : Академкнига, 1,2 2004.
8. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия. М:Мир,ВШ, 1990
9. Шабаров, Ю.С. Органическая химия.- М., 2000
- 10.Несмеянов, А.Н. Начала органической химии.- М., 1974
- 11.Нейланд, О.Я. Органическая химия.- М., 1990

3. Шетелдік азаматтардың бакалавриатқа ақылы негізде түсуі үшін емтиханды бағалау критерийлері:

3.1 Тестілеу форматында бакалавриаттың білім беру бағдарламалары бойынша шетелдік талапкердің оқуға түсуі үшін іріктеу 100 балдық жүйемен бағаланады. Бакалавриатқа ақылы негізде қабылдау кезінде тестілеудің бірінші кезеңінің нәтижелері 65 балл (65% және одан жоғары) және шет тілінің деңгейін анықтауға арналған тестілеу нәтижелері (ағылшын тілі 70%, қазақ тілі 50% және одан жоғары) есептеледі.

3.2 Бакалавриаттың білім беру бағдарламалары бойынша алдын ала іріктеудің бірінші кезеңінде таңдалған мамандықтың жалпы білім беретін пәндерінің білімі бойынша материалдарды қамтитын және 100 сұрақтан тұратын тестілеуді тапсырады (тестте 20 сұрақ, әрбір дұрыс жауап үшін 5 балл).

3.3 Тестілеуден сәтті өту үшін шетелдік талапкер 20 сұрақтың кем дегенде 13-сұрағы дұрыс жауап беруі керек, бұл 65 баллды құрайды және тестілеу үшін ұсынылған тілдердің кез келгенін таңдап, сәйкесінше 65% құрайды.

3.4 Бакалавриаттың білім беру бағдарламалары бойынша іріктеудің екінші кезеңінде шет тілі деңгейін анықтауға тест тапсырады:

✓ ағылшын тілінде оқытатын білім беру бағдарламаларына 30-дан кем дегенде 21 сұраққа дұрыс жауап беру керек, бұл 70% құрайды;

✓ орыс немесе қазақ тілінде оқытатын білім беру бағдарламаларына 30 сұрақтың кем дегенде 15-сұрағына дұрыс жауап беру қажет, бұл 50% құрайды.