

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Химия және химиялық технология факультеті
Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасы

Қорытынды емтихан бағдарламасы

НОН 1202 «Бейорганикалық және органикалық химия»

«6В05108 – Биомедицина»

Алматы 2023 ж.

Қорытынды емтихан бағдарламасы жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының оқытушысы, PhD Мамбетова М.М. және органикалық заттар, табиғи қосылыстар мен полимерлер химиясы мен технологиясы кафедрасының доцент м.а., PhD Елибаева Н.С. құрастырған.

Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды

«31» қаңтар 2023 ж., хаттама № 6

Кафедра меңгерушісі _____ А.И. Ниязбаева
(қолы)

Органикалық заттар, табиғи қосылыстар мен полимерлер химиясы мен технологиясы кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды

«7» ақпан 2023 ж., хаттама № 12

Кафедра меңгерушісі _____ Г.С. Ирмухаметова
(қолы)

Емтихан форматы: синхронды.
Емтихан платформасы: Univer АЖ.
Емтихан түрі — оффлайн
Емтихан өтуді бақылау – Прокторинг, бейнежазба.
Емтихан ұзақтылығы: 2 сағат.

Емтихан ережелері: <https://www.kaznu.kz/kz/21639/page/> сілтемесі бойынша емтихан нұсқауларымен танысыңыз.

Пән бойынша емтиханда келесі сұрақтар түрлері кездеседі (сұрақтардың қысқаша сипаттамасы)

1. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Элементтердің химиялық қасиеттерінің олардың периодтық жүйедегі орнымен байланысы. Химиялық эквивалент. Эквиваленттер заңы. Авогадро заңы және одан шығатын қорытынды. Авогадро саны. Моль-зат мөлшерінің өлшемі. Атом құрылысы. Квант сандары. Атомдарда орбитальдардың толуының үш ұстанымы: энергияның ең төмендігі. Паули ұстанымы. Гунд ережесі. Атом орбитальдарның толу реті.

2. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Гидридтер. Қышқылдар, тұздар. Қышқылдық, негіздік және амфотерлік оксидтер. Оксид-тердің номенклатурасы. Негіздер. Сілтілер. Негіздердің номенклатурасы. Қышқылдар: оттекті және оттектісіз. Қышқылдардың номенклатурасы. Тұздар: орта, қышқыл, негіз. Тұздардың номенклатурасы.

3. Химиялық байланыс. Химиялық байланыстардың түрлері. Коваленттік байланыстың түзілуі. ВВ және МО әдістері. Атомдық орбитальдардың гибридтенуі. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Химиялық реакциялардың жылдамдығына температураның әсері. Вант-Гофф ережесі.

4. Ерітінділер. Ерітінділердің қасиеттері. Заттың ерігіштігі. Ерітінділердің концентрациясы. Тұздардың гидролизі. Гидролиздің дәрежесі мен константасы.

5. Электролиттік диссоциация теориясы. Электролиттік диссоциация дәрежесі. Диссоциация дәрежесіне әсер етуші факторлар. Электролиттер және бейэлектролиттер. Күшті және әлсіз электролиттер. Тотығу-тотықсыздану процестері теориясының негізгі ұғымдары. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының негізгі типтері. Тотығу дәрежесі, тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш ұғымдары. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құрастыру.

6. Металдар мен бейметалдардың жалпы сипаттамасы. Металдарды алу және олардың физика-химиялық қасиеттері. Бейметалдарды алу және олардың физика-химиялық қасиеттері.

7. Көміртек және оның негізгі бейорганикалық қосылыстары. Көміртектің электрондық құрылымы, физика-химиялық қасиеттері. Алюминий. Алюминийді алу жолы. Оның физика-химиялық қасиеттері. Қолданылуы.

8. Қаныққан көміртек атомының электрондық құрылысы. σ, π -байланыс сипаты. Гомолитті және гетеролитті ыдырау. Алкандар. Құрылысы. Алкандарды алу жолдары. Химиялық қасиеті: галогендеу, нитрлеу, тотығу, сульфилеу реакциялары.

9. Алкендер. Қос байланыс табиғаты, химиялық қасиеті. Қос байланыс бойына электрофилды қосылу реакциясы. Марковников ережесі. Харраш эффектісі.

10. Алкиндер. Үш байланыс табиғаты, қасиеті. Электрофилды қосылу реакциялары (гидрогалогендеу, галогендеу, Кучеров реакциясы). Нуклеофилды қосылу реакциясы.

11. Ароматты көмірсутектер. Ароматтылық. Химиялық қасиеті. Ароматтылықты сақтайтын реакциялар. Электрофилды орынбасу, реакция механизмі. π - және σ -кешендер. Электрофил енуіне орынбасардың әсері

12. Спирттер және фенолдар, химиялық қасиеті. О-Н, С-О байланыс сипаты. Екі, үш-атомды спирттер және фенолдар. Негізгі химиялық қасиеті, алу жолдары

13. Альдегидтер және кетондар. Карбонил топ құрлысы полярлық, полярлану. Карбонил топ бойынша нуклеофилды қосылу реакциясы: циангидриндер синтезі, бисульфит туындылар, ацетальдар, кетальдар. Бесхлорлы фосформен реакция, азотты негіздермен реакция. Альдоль конденсациясы.

14. Карбон қышқылдар және олардың туындылары. Бір негізді карбон қышқылдардың химиялық қасиеті. Тұздар, ангидридтер, күрделі эфирлер, амидтер, галоген ангидридтерді алу.

15. Көмірсулар, табиғаттағы орыны. Жіктелуі. Моносахаридтер, химиялық қасиеті, олардың стереоизомериясы: D-және L-қатарлар. Жартылай ацетальды ОН-тың ерекше қасиеті. Мутаротация.

ЕМТИХАН КЕЗІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ЕРЕЖЕЛЕРІ

Білім алушы:

1. Емтихан өтетін аудиторияға кестеде көрсетілген уақыттан 20 минут бұрын келуі керек. Кешіккен білім алушылар емтиханға жіберілмейді.

2. Барлық жеке заттарыңызды олар үшін арнайы бөлінген жерде қалдыру керек;

3. Әр студенттің өзімен бірге қалам, сынақ кітапшасы немесе жеке куәлігі болуы тиіс;

Куәландырушы құжаттар болмаған жағдайда білім алушы емтиханға жіберілмейді!

Жалған тұлға анықталған кезде тәртіптік жазаға жалған тұлға да, сондай-ақ білім алушының өзі де жауапкершілікке тартылады.

4. Білім алушы келу парағына қол қойып және келу парағында көрсетілген орынға отыру тиіс;

5. Кезекші оқытушының нұсқауларын мұқият тыңдап, оларды орындаулары керек;

6. Кезекші оқытушыдан емтихан парағын алуыңыз керек;

7. Егер емтихан билетінің сұрақтарын оқу және түсіну басып шығару сапасының нашарлығынан қиын болса немесе жауап парағында деканаттың мөрі болмаса, кезекші оқытушыға хабарлауы тиіс;

8. Әрбір емтихан сұрағына жауап рет-ретімен баяндалуы тиіс, бір сұраққа жауапты әртүрлі беттерде бытыраңқы түрде баяндауға жол берілмейді;

9. Егер емтихан билетінде дұрыс емес сұрақ немесе пәннің үлгілік бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, жауап парағында көрсетілсін;

10. Қажет болған жағдайда кезекші оқытушыдан қосымша жауап парағын сұрауға болады;

11. Емтихан сұрақтарына жауап емтихан аяқталатын уақыттан бұрын аяқталған кезде, кезекші оқытушыға хабарлап, оған жауаптың емтихан парағын тапсыру және кезекші оқытушының рұқсатынан кейін аудиториядан шығуыңыз тиіс;

12. Білім алушы, егер емтихан билетінде қате сұрақ немесе пәннің оқу бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, емтихан бағасы "Универ" жүйесінде қойылған сәттен бастап 24 сағат ішінде апелляциялық өтініш беруге құқылы;

13. Емтихан аудиториясында кезекші оқытушы анықтаған бұзушылықтар бойынша емтихан кезінде тиісті акт ресімделіп, апелляциялық өтініштер қабылданбайды және қаралмайды;

14. Емтихан бағасының объективтілігіне (қойылған баллдардың білім алушы берген жауаптың мазмұнына сәйкестігі) дауласатын Апелляция пән дәріскері жасаған бағалау шкаласын пайдалана отырып, сәйкессіздіктің дәлелді негіздемесі берілетін өтініштің негізінде ғана қаралады.

Студентке арналған нұсқаулық

1. Сабақ кестесінде көрсетілген уақыттан кешіккен студенттер емтиханға кіргізілмейді!

2. Студенттің өзімен болуы керек: ручка, жеке куәлігі.

ID-картамен емтиханға кіруге ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ. Жеке куәлігі болмаған студенттер емтиханға кіргізілмейді!

3. Емтихан билетін тек экзаменатордан алады.

4. Жазбаша жауап беріп болған соң аудиториядан оқытушы рұқсат берген соң шығады.

Тыйым салынады:

1. Емтихан кезінде рұқсат етілмеген қосалқы материалдар мен құралдарды (шпаргалкалар, ұялы телефондар (қосылған немесе ажыратылған), өзге де электрондық құрылғыларды және т.б. өзімен бірге алып жүру;

2. Кезекші оқытушының рұқсатынсыз шу шығару, сөйлесу, орнынан тұру және аудиторияда жүру;

3. Корректорды пайдалану;

4. Жауап парағы мен емтихан билетін басқа білім алушыларға беру;

5. Жауап парағында сәйкестендіру белгілерін қалдыру (аты-жөні, қолы, әртүрлі тану белгілері және т.б.);

6. Аудиториядан жауаптардың емтихан парақтарын шығару;

7. Емтихан билетінің сұрақтарына жауапты уақытынан бұрын аяқтауды қоспағанда, кезекші оқытушының рұқсатынсыз емтихан аудиториясын тастап кету;

8. Емтихан аяқталғаннан кейін жауап парақтарын тапсыруды кешіктіруге

Жоғарыда аталған ережелердің кез келгенін бұзуға жол берген білім алушы кезекші оқытушының актісімен немесе идеологиялық бақылау арқылы тіркелген (оның ішінде бейнежазбаларды қарау негізінде емтихан өткізілген күннен кейін 6 ай ішінде "Г" бағасы, яғни пәнге «қанағаттанарлықсыз» қойылады.

Емтихан кезінде тәртіп ережелерін қайталап бұзғаны үшін білім алушы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ішкі тәртіп ережелеріне сәйкес Әдеп жөніндегі факультет кеңесінің шешімі негізінде университеттен шығарылуға ұсынылуы мүмкін.

МАҢЫЗДЫ. Емтихан басталғанға дейін кез келген платформада емтихан билеттерін жариялауға және білім алушыларға жіберуге тыйым салынады.

ЕСКЕРТУ. Егер қандай да бір себептер бойынша білім алушы емтиханда оффлайн режимінде 30 минуттан артық болмаса немесе кешіксе, онда ол емтиханға кіргізілмейді. Емтихан академиялық мәселелер жөніндегі департаменттің келісімі бойынша басқа күнге ауыстырылады.

Бағалау саясаты (бағалау саясатының қысқаша сипаттамасы)

Бірінші сұрақ-30 балл. Екінші-35 балл. Үшіншісі - 35 балл. Егер дұрыс жауап берілсе, студент 100 балл жинайды. Ұпай емтихан өткеннен кейін бірден аттестаттау парағына қойылады.

Бағалау критерийлері

A (90-100%) – білім алушы оқу материалын мұқият зерделеді; қойылған сұрақтарға дәйекті және толық жауап береді; алған білімін практикада еркін қолданады.

B (75-89%) – білім алушы оқу материалын біледі; жауап беру кезінде елеулі қателіктер жібермейді; ол алған білімін іс жүзінде қолдана алады.

C (60-74%) – білім алушы тек негізгі материалды ғана біледі, әрдайым нақты және толық жауап бере бермейді.

D (50-59%) – білім алушы зерделенетін материал туралы жеке түсініктері бар; қойылған сұрақтарға толық және дұрыс жауап бере алмайды; ол жауап бере отырып, өрескел қателіктер жібереді.

Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиет көздері

1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия. Алматы, 2002;

2. Нұрахметов Н.Н. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Алматы, 2010;

3. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары, аудармашылар Бекішев Қ., Рысқалиева Р., Алматы, Қазақ университеті, 2016;

4. Рысқалиева Р.Г., Бауыржанов Қ. Бейорганикалық химия. Алматы, Қазақ университеті. 2017.

5. Бекишев К. Тотығу-тотықсыздану реакциялары.- Алматы: Қазақ университеті, 2014 - 108б.

6. Баяшова А.Қ. Химия. Оқу құралы. Өңделіп, толықтырылған екінші басылым. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 288 б.
7. Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г., Ашкеева Р.К. Элементтер химиясы. - Алматы ҚазҰУ, 2014, 258 б.
8. Утелбаева А., Утелбаев Б. Органикалық химия. Гетерофункционалды қосылыстар. Химия 5. Алматы, 2007
9. Утелбаева А., Утелбаев Б. Органикалық химия. Көмірсутектер және синтез жолдары. Химия 4. Алматы, 2007
10. Абилов Ж.А., Бейсебеков М.Қ. Органикалық химия, Алматы, 2010