

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

FƏNN SİLLABUSU

14.09.2019-cu il tarixli kafedra iclasının 01 sayılı protokolu ilə təsdiq edilmişdir.

Iclasın sədri,
Kafedra müdiri: _____ akad.A.M.Məhərrəmov

İclasın katibi: _____ k.e.i.A.R.Əsgərova

Kafedra: ___ Üzvi kimya _____

Fakültə: ___ Kimya _____

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: ___ **Asimmetrik sintez** _____

Tədris yükü (saat) cəmi: 30 ___ müəhazirə 30 ___ seminar ___ praktika (laboratoriya) _____

Tədris ili 2020/2021 ___ Semestr payız ___ Bölmə _____ rus _____

Kredit sayı 6 kredit _____

II. Müəllim haqqında məlumat: _____ k.e.d., prof M.M.Qurbanova _____

(Soyadı, adı, atasının adı, elmi adı və dərəcəsi)

Məsləhət günləri və saatları: ___ II və IV günlər _____

E-mail ünvanı: ___ mkurbanova72@mail.ru _____

İş telefonu: _____ 539-59-42 _____

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas:

- 1) В.М. Потапов « Современный асимметрический синтез», В.Кн. « Итоги науки и техники, сер. Органические химия» Т4, М. 1984. с. 3-146.
- 2) И.Идзуми, А. Таи « Асимметрические органические реакции» М. 1979.
- 3) Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.230
- 4) Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.508
- 5) А.М.Мəhərrəmov, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 205 səh.

Əlavə:

1. Дж. Моррисон, Г.Мошер «Стереоспецифический катализ». М. 1968.
2. О.А.Реутов, А.Л.Курц, К.П.Бутин «Органическая химия» I-IV часть

IV. Fənnin təsviri və məqsədi:

Kursun qısa təsviri: Хиральные соединения являются основными «строительными блоками» живого мира. Более того, такие основополагающие для живых систем молекулы, как ДНК, РНК, а также углеводороды, белки и фрагменты этих структур, представлены лишь одним из возможных энантиомеров, т.е. они гомохиральны. Например, природные белки состоят из L-изомеров аминокислот, в то время как D-аминокислоты входят в состав клеточных стенок. Такая «гомохиральность биологической формы материи приводит к тому, что оптические изомеры биологически активного соединения, как правило, оказывают различный физиологический или , применительно к медицине, терапевтический эффект. Известно, например, что энантиомеры могут обладать разным запахом и вкусом: R-карвон определяет запах семян тмина и укропа , а его S-форма придает запах остролистной мяте (рис. 1). Токсичность природного S-никотина во много раз больше, чем у R-изомера. Обезболивающим действием обладает лишь (-)-морфин, а синтетический (+)-морфин – не обладает. Еще одним ярким примером является различная биологическая активность R и S- энантиомеров талидомида, который с 1961 г распространялся в Европейских государствах в рацемическом виде в качестве седативного препарата, применяемого на ранних стадиях беременности . Через некоторое время после внедрения этого препарата было обнаружено, что он является мощным тератогеном – у женщин , принимающих талиодимид, был чрезвычайно мутагенной активностью обладает (S)-(-)-энантиомер талидомида, тогда как его (R)-(+)-антипод является безопасным для развития плода. Этот инцидент привел к изменению в Акте о Чистых Пищевых Продуктах и Лекарственных Препаратов США (1962 г поправка Kefauver-Harris). К сожалению, выше описанный трагический случай не был единственным, поэтому с 1988 г Администрация Пищевых Продуктов и Лекарственных Препаратов (FDA) каждого нового лекарственного препарата, способного существовать в нескольких энантиомерных или диастереомерных формах, перед промышленным внедрением молекулы, требует предоставления информации о биологической активности каждого из изомеров.

Kursun məqsədi: Научить студентам сущность асимметрического синтеза (энантиоселективный синтез и диастереоселективный синтез), асимметрического катализа и условия их проведения, определение степени оптической чистоты, ассиметрической индукции полученных энантиомеров и др.

V. Fənnin təqvim planı:

Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmalı	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix
	Mövzu №1 Оптическая активность и хиральность Qısa icmalı: оптическая активность и его физические причины, виды оптически	лекция		2 ч	21.09.20

	<p>активных веществ, дисперсия оптического вращения , круговой дихронизм, эффект Коттона, а так же хиральные молекулы и методы определения хиральности, точечные группы симметрии, хиральный центр и хиральный луч, ахиральные и прохиральные. Конформация и конфигурация, правило Каана-Прелога-Ингольда (правило последовательного возрастания), методы определения конфигурации.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. О.А.Реутов, А.Л.Курц, К.П.Бутин «Органическая химия» I-IV часть с.69 2. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015 s. 9-22 				
	<p>Мövzu №2 Методы получения энантимерно чистых веществ</p> <p>Qısa icmal: Методы получения энантимерно чистых веществ, определение удельного вращения угла и методы определения степени оптической чистоты .</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.193 2. Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.450 3. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 73 səh. 	лекция		2 ч	28.09.20
	<p>Мövzu № 3 Методы расщепления рацематов</p> <p>Qısa icmal: Хроматографические , механические, ферментативные и кинетические методы при расщеплении рацематов, преимущество применяемых</p>	лекция		2 ч	05.10.20

	<p>методов. Понятия энантиотопических и дистереотопических атомов, групп и поверхностности.</p> <p>Оху materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.200</p> <p>2.В.М. Потапов «Современный асимметрический синтез», В.Кн. «Итоги науки и техники, сер. Органические химия» Т4, М. 1984. с. 103.</p> <p>3.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 110 səh.</p>				
	<p>Мövzu № 4 Абсолютный асимметрический синтез</p> <p>Qısa icmal: Абсолютный асимметрический синтез — влияние химической хиральности , то есть синтез, который проводится без присутствия асимметрического реагента и катализатора. В данном случае используются физические асимметрические влияния (из света прямолинейной или круговой поляризации). Явление асимметрической деструкции. Асимметрическая индукция и его сущность.</p> <p>Оху materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1 Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.115</p> <p>2. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 89 s.</p>	лекция		2 ч	12.10.20
	<p>Мövzu №5 Энантиоселективный синтез</p> <p>Qısa icmal: Энантиомерный состав и его количественная оценка, оптическая чистота и понятие энантиомерного большинства. Основные направления используемые при энантиселективном</p>	лекция		2 ч	19.10.20

	<p>синтезе: энантиселективный синтез при присутствии хиральных не – рацемических, энантиселективный синтез протекающий с применением хиральных не рацемических катализаторов , ферментативные процессы, энантиоселективные реакции разделяющие энантиотопные группы, энантиоконвергентный синтез.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.В.М. Потапов «Современный асимметрический синтез», В.Кн. «Итоги науки и техники, сер. Органические химия» Т4, М. 1984. с. 126.</p> <p>2.И.Идзуми, А. Таи «Асимметрические органические реакции» М. 1979.с.45</p> <p>3.Е.И. Клабуновский «Асимметрический синтез» М.1960 с.59</p> <p>4.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.107</p> <p>5.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 109 səh.</p>				
	<p>Mövzu №6 Ассимметрический катализ и его основные направления</p> <p>Qısa icmal: Ассимметрический катализ, его история развития и три основные направления: биокатализ (осуществляется при присутствии ферментов), металлокатализ (металл координированный хиральными лигандами , при присутствии оксида или иона металла) и органический катализ (в качестве катализатора берется энантиомерно чистое органическое вещество каталитическом количестве). Нелинейные эффекты в каталитическом количестве.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və</p>	лекция		2 ч	26.10.20

	<p>lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.30</p> <p>2.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.308</p> <p>3. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 137 səh.</p>				
	<p>Мövzu № 7 Ассимметрический синтез на основе карбонильных соединений</p> <p>Qısa icmal: Ассимметрический синтез на основе соединений содержащий в себе энантиотопный прохиральный карбонильный атом , ассимметрический синтез для диастереотопных альдегидов и кетонов, правило Крама и Прелога, ассимметрическая индукция.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Асимметрический синтез» М.1960 с.202</p> <p>2.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.508</p> <p>3. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 160 səh.</p>	лекция		2 s	02.11.20
	<p>Мövzu №8 Восстановление кетонов по Ицуно- Кори</p> <p>Qısa icmal: Предложение лауреатом Нобелевской премии Элиасом Корином энантиоселективной реакции восстановления кетонов до вторичных спиртов и его механизм , предложенная со стороны японского химика восстановление ацетофенона в присутствии реагентов .</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.И.Идзуми, А. Таи «Асимметрические</p>	лекция		2 ч	09.11.20

	<p>органические реакции» М. 1979.с.96</p> <p>2. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 117 səh.</p>				
Нəфтəлər	Mövzunun adı və qısa ictimai	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix
	<p>Mövzu №9 Реакции асимметрического присоединения к алкеном Qısa ictimai: Асимметрические электрофильные реакции присоединения к алкенам и их механизм. Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə): 1.И.Идзуми, А. Таи «Асимметрические органические реакции» М. 1979.с.54 2.Е.И. Клабуновский «Асимметрический синтез» М.1960 с.117 3.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Асимметрические органические реакции». М. 1973. с.215 4. А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 205 səh.</p>	лекция		2 ч	16.11.20
	<p>Mövzu №10 Энантиоселективное дигидроксилирование по Шарплессу Qısa ictimai: По методу Шарплесса энантиоселективное дигидроксилирование C=C связи и его механизм. Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə): 1.И.Идзуми, А. Таи «Асимметрические органические реакции» М. 1979.с. 63 2.Е.И. Клабуновский «Асимметрический синтез» М.1960 с.130 3.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 129 səh.</p>	лекция		2 ч	23.11.20

	<p>Mövzu №11 Ассиметрические реакции циклоприсоединения. Реакция Дильса-Альдера</p> <p>Qısa icmal: Реакции ассиметрического циклоприсоединения в присутствии хиральных органических катализаторов и их механизмы . Хиральные органические катализаторы. Ассиметрические реакции Дильса-Альдера .</p> <p>Оху materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Ассиметрический синтез» М.1960 с.207</p> <p>2.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Ассиметрические органические реакции». М. 1973. с.306</p> <p>3.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, 205 səh.</p>	лекция		2 ч	30.11.20
	<p>Mövzu №12 Ассиметрический синтез аминокислот</p> <p>Qısa icmal: Различные методы и механизмы синтеза ассиметрических аминокислот .</p> <p>Оху materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Ассиметрический синтез» М.1960 с.81</p> <p>2.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, s.172</p>	лекция		2 ч	07.12.20
	<p>Mövzu №13 Катализ хиральными кислотами</p> <p>Qısa icmal: Энантиселективный синтез в присутствии катализаторов хиральной кислоты и их механизмы.</p> <p>Оху materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1.Е.И. Клабуновский « Ассиметрический синтез» М.1960 с.107</p> <p>2.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Ассиметрические органические</p>	лекция		2 ч	14.12.20

	реакции». М. 1973. с.351 3.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Қurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, s.180				
	Мövzu №14 Катализ хиральными основаниями Qısa ictimai: Энантиоселективный синтез в присутствии катализаторов хиральной кислоты, ассимметрический аминокатализ и его механизмы . Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə): 1.В.М. Потапов « Современный ассимметрический синтез», В.Кн. «Итоки науки и техники, сер. Органические химия» Т4, М. 1984. с.146 2.И.Идзуми, А. Таи «Ассимметрические органические реакции» М. 1979. с.93 3.Е.И. Клабуновский «Ассимметрический синтез» М.1960 с. 230 4.Дж. Моррисон, Г.Мошер «Ассимметрические органические реакции». М. 1973. с.450 5.А.М.Мəһəггəмов, М.М.Қurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, s 183.	лекция		2 ч	21.12.20
	Мövzu №15 Энантиоселективное окисление прохиральных сульфидов и сульфоксидов Qısa ictimai: Окислительные энантиоселективные реакции превращения сульфидов в сульфоксиды имеющие хиральные реагенты и их механизмы Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə): 1.И.Идзуми, А. Таи «Ассимметрические органические реакции» М. 1979 с. 107 2.Е.И. Клабуновский «Ассимметрический синтез» М.1960 с.205	лекция		2 ч	28.12.20

3.A.M.Məhərrəmov, M.M.Qurbanova “Asimmetrik sintez” Bakı-2015, s 185.				
--	--	--	--	--

İmtahanın keçirilməsi forması - yazılı, şifahi, dialoq və ya test.

VI. Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

A) *Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 bal.*

Dərsə davamiyyətə görə	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə Qeyd: Plagiat halları qəti qadağandır! Sərbəst işlə əlaqədar bütün tapşırıqların qısa təsviri, təqdim olunma şərtləri, vaxtı və qiymətləndirmə üsulu dəqiq göstərilir.	10 bal
Seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə (eyni fəndən həm seminar (məşğələ), həm də laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır). Əgər fənnin tədrisi yalnız mühazirə, seminar (məşğələ) şəklində nəzərdə tutularsa bu zaman davamiyyətə və sərbəst işə ayrılmış ballar istisna olmaqla qalan 30 bal tədrisin bu növ göstəricilərinə görə hesablanır.	20 bal
Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə (fənn üzrə kurs işi (layihəsi) nəzərdə tutulmayıbsa, ona ayrılan 10 bal seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinə əlavə olunur).	10 bal

B) *Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal*

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır.

C) *Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):*

91 – 100 bal	əla	A
81 – 90 bal	çox yaxşı	B
71 – 80 bal	yaxşı	C
61 – 70 bal	kafi	D
51 – 60 bal	qənaətbəxş	E
51 baldan aşağı	qeyri-kafi	F

Müəllim: _____

İmza: _____

(soyadı, adı, atasının adı)

Tarix: _____