

Программа дисциплины
для студентов (Syllabus)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/07

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова
Кафедра химии и химических технологий

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ (SILLABUS)

Органическая химия - II
для студентов специальности 050720 «Химическая технология
неорганических веществ»

Павлодар

Лист утверждения к
программе дисциплины
студентов



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/11

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФХТиЕ

_____ К.К. Ахметов

«___» _____ 2010 г.

Составитель: к.б.н., доцент Карузина И.А. _____
Кафедра химических технологий

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ (SILLABUS)

Органическая химия - II

для студентов специальности 050720 «Химическая технология
неорганических веществ»

Программа разработана на основе рабочей программы, утвержденной про-
ректором по учебной работе _____ 2008г

Рекомендована на заседании кафедры «25» августа 2010г

Протокол № 2

Зав. кафедрой _____ К.Х. Жапаргазинова

Одобрена учебно-методическим советом ФХТ и Е

Протокол № __ «___» _____ 2010г.

Председатель УМС _____ Буркитбаева У.Д.

Данные о преподавателе

Карузина Ирина Анатольевна, к.б.н., доцент кафедры Химических технологий (лекции, практические и лабораторные занятия)
Приемные часы на кафедре (А-512) по расписанию консультаций для группы.

Данные о дисциплине

Органическая химия является фундаментальной наукой. Она изучает общие законы и закономерности, связывающие строение и свойства органических соединений, путем их синтеза и применения в народном хозяйстве. Теоретическими основами органической химии являются теория строения органических соединений и теория реакционной способности, дополненные знаниями о механизмах органических реакций.

Основой для изучения курса дисциплины «Химия циклических соединений» являются знания, полученные при изучении дисциплин «Неорганическая химия» и «Органическая химия».

Цели преподавания дисциплины

Органическая химия фундаментальная естественнонаучная дисциплина, она создает теоретический фундамент для развития целого ряда важных отраслей. Органическая химия изучает общие законы и закономерности, связывающие строение и свойства органических соединений, путем их синтеза и применения в народном хозяйстве.

Теоретическими основами органической химии являются теория строения органических соединений и теория реакционной способности, дополненные знаниями о механизмах органических реакций.

Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса студент должен **знать**:

- а) основные понятия и закономерности органической химии;
- б) типы органических реакций и механизмы их протекания, факторы воздействия на реакции;
- в) методы очистки органических веществ.

Уметь:

- а) планировать синтез сложных органических структур;
- б) осуществлять синтез органических веществ и их идентификацию;
- в) применять на практике различные методы очистки органических веществ.

Литература

Основная:

1. Павлов Б.А., Терентьев А.П. Курс органической химии.– М.: Химия, 1972. – 648 с.
2. Писаренко А.П., Хавин З.Я. Курс органической химии.– М.: Высшая школа, 1985. – 510 с.
3. Шабаров Ю.С. Органическая химия (книга 2).— М.: Химия, 1996. – 352 с.

Дополнительная:

4. Некрасов В.В. Руководство к малому практикуму по органической химии.– М.: Химия, 1975.– 328 с.
5. Несмеянов А.Н., Несмеянов Н.А. Начала органической химии (II). – М.: Химия, 1974. – 744 с.
5. Органикум. Практикум по органической химии (I).– М.: Мир, 1979.– 453 с.
6. Степаненко Б.Н. Курс органической химии.– М.: Высшая школа, 1976.– 448 с.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование тем дисциплины	Количество часов			
		лек	Лаб	СРСП	СРС
5 семестр					
1	Алициклические соединения	4	1	3	9
2	Ароматические углеводороды	6	2	4	10
3	Фенолы и ароматические спирты	4	2	3	9
4	Ароматические альдегиды и кетоны	4	2	4	9
5	Ароматические карбоновые кислоты и их производные	4	4	3	9
6	Азотистые органические вещества	4	2	4	9
7	Гетероциклические соединения	4	2	4	10
ИТОГО		30	15	25	65

2 Трудоемкость дисциплины

се- местр	К-во Кред.	К-во контактн. часов по видам ауд. занятий						К-во часов СРС		Вид контр.
		всего	Лекц.	Прак.	лаб	Студ.	Инд.	всего	СРС П	
5	3	45	30	-	15	-	-	90	25	экзамен

Компоненты курса

Перечень лабораторных занятий

Техника безопасности при работе в лаборатории органической химии.

Лабораторная работа №1 (Л1) Изучение некоторых свойств бензола и его гомологов: действие бромной воды на бензол; действие перманганата калия на бензол; окисление боковых цепей гомологов бензола.

Лабораторная работа №2 (Л2) Изучение некоторых свойств нафталина: возгонка нафталина, получение р-нафталинсульфо-кислоты.

Лабораторная работа №3 (Л3) Изучение некоторых свойств фенолов: растворимость фенолов в воде, получение фенолята натрия, цветные реакции на фенол, получение трибромфенола, пикриновой кислоты.

Лабораторная работа №4 (Л4). Качественные реакции на альдегидную группу.

Лабораторная работа №5,6 (Л5, Л6) Химические свойства ароматических карбоновых кислот и их производных.

Содержание самостоятельной работы студентов

Тема 1 Алициклические соединения

Получение алициклических соединений циклизацией непредельных соединений. Реакции циклоприсоединения. Диеновый синтез (реакции Дильса-Альдера). Диены и диенофилы. Их реакционная способность. Отдельные представители циклоалканов.

Тема 2 Ароматические углеводороды

Арены. Электрофильное замещение. Правила ориентации. Механизм S_E -аром. Гомологический ряд бензола. Изомерия, номенклатура. Источники и способы получения ароматических углеводородов.

Тема 3 Фенолы и ароматические спирты

Строение, изомерия, классификация, номенклатура. Способы получения. Физические свойства спиртов и фенолов. Особенности химического поведения. Реакционная способность первичных, вторичных и третичных спиртов. Кислотные свойства фенолов. Электроакцепторные и электронодонорные заместители. Простые эфиры. Способы получения, химические свойства.

Тема 4 Альдегиды и кетоны

Методы получения альдегидов, кетонов. Химические свойства: сравнение реакций $C=O$ с реакциями $C=C$. Сравнение химических свойств ациклических и ароматических оксосоединений. Реакции конденсации.

Тема 5 Карбоновые кислоты и их производные

Ароматические карбоновые кислоты и их производные. Строение, изомерия, номенклатура Способы получения. Физические свойства. Сравнение химических свойств ароматических и алифатических карбоновых кислот. Особенности химизма карбоновых кислот и их функциональных производных. Карбоновые кислоты со смешанными функциями: аминокислоты, оксикислоты. Важнейшие представители этого класса соединений.

Тема 6 Азотистые органические соединения

Нитросоединения, амины. Способы получения, химические свойства.

Тема 7 Гетероциклические соединения

Пятичленные и шестичленные гетероциклические соединения. Конденсированные системы. Получение, строение, свойства. Понятие об алкалоидах.

Календарный график контрольных мероприятий текущей успеваемости

1 рейтинг										всего
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	о	
Максимальный балл за выполнение СРС и работу на занятиях										
Посещение и работа на лекциях	Вид СРС									16
	Форма контроля	У	У	У	У	У	У	У	У	
	Макс. балл	2	2	2	2	2	2	2	2	
Посещение, подготовка и работа на лаборат. занятиях	Вид СРС		ТБ		Л1		Л2		Л3	33
	Форма контроля									
	Макс. балл		3		10		10		10	
Проработка доп. Материала	Вид СРС		Д1	Д2		Д3				22
	Форма контроля		Т1	КР2		Кр4				
	Макс. балл		12	6		4				
Текущий контроль знаний по темам	Номера тем		1		2		3	5		29
	Форма контроля		КР1		Кр3		Кр5	Кр6		
	Макс. балл		6		8		10	5		

Всего	2	23	8	20	6	22	7	12	100
РК1									100
2 рейтинг									всего
недели	9	10	11	12	13	14	15	о	
Максимальный балл за выполнение СРС и работу на занятиях									
Посещение и работа на лекциях	Вид СРС								14
	Форма контроля	У	У	У	У	У	У	У	
	Макс. балл	2	2	2	2	2	2	2	
Посещение, подготовка и работа на лаборат. занятиях	Вид СРС		Л4		Л5		Л6		36
	Форма контроля								
	Макс. балл		12		12		12		
Проработка доп. Материала	Вид СРС	Дз							20
	Форма контроля	Кр7				Кр10			
	Макс. Балл	10				10			
Текущий контроль знаний	Номера тем								30
	Форма контроля			Кр8	КР9		Кр11		
	Макс. балл			5	5		20		
Всего	12	14	7	19	12	34	2	100	
РК2								100	

Условные обозначения: ТБ – техника безопасности при работе в хим. лаборатории, Д - домашнее задание, У - участие в учебном процессе, Л - лабораторная работа, О - отчет, Рф - реферат, Кр - контрольная работа, Т - тест, РК – рубежный контроль.

Политика курса

Участвовать в учебном процессе для студента означает регулярно посещать занятия и не опаздывать к их началу, во время практических работ активно участвовать в обсуждении изучаемого материала, самостоятельно решать контрольные задачи.

Все аудиторное время будет поделено на лекции, обсуждение прочитанного, выполнение упражнений, защиту домашних заданий и рефератов. Если вы без опозданий посетите все занятия, будете активно на них работать, выполните все задания качественно и в срок, то наберете максимальный балл, указанный в календарном графике контрольных мероприятий.

Задания для подготовки к практическим занятиям и на проработку дополнительного материала по дисциплине, требования по оформлению и методические указания по их выполнению будут выдаваться на предшествующем занятии.

Сроки выполнения СРС могут изменяться в соответствии с расписанием занятий.

Задания, выполненные позже установленного срока, будут оцениваться ниже, а именно максимальный балл будет уменьшен на 1/3 при опоздании на неделю, в 2 раза при опоздании более, чем на неделю.

За нарушение дисциплины и опоздания на любые виды занятий балл за присутствие может быть снижен с 2 до 0,5.

Если вы отсутствовали на занятии или контрольном мероприятии по уважительной причине, то вам будет предоставлена возможность отработать его по индивидуальному заданию во время, указанное преподавателем.

В семестре предусмотрены 2 рубежных контроля. Это будут коллоквиумы по основным темам блока. Для допуска к зачету необходимо иметь положительные оценки по итогам 1 и 2 рейтингов.

Итоговый зачет будет проводиться в устной форме в виде собеседования. Итоговая оценка по дисциплине в баллах будет определяться по формуле:

$$И = \frac{P1+P2}{2} * 0,6 + 3*0,4$$

где P1, P2, 3 – соответственно баллы, набранные по итогам 1 и 2 рейтингов и полученные на экзамене, определяемые по 100-балльной шкале.

0,4 и 0,6 – весовые доли, установленные Ученым советом университета.

Желаю успехов!

