Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 97.19.2924 11:37:13

Уникальный программний от СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой / Ларионова О.С./

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной

продукции

Направленность (профиль)

Технологии перерабатывающих

производств в АПК

Квалификация выпускника

Бакалавр

Нормативный срок

4 года

Обучения

Форма обучения

Заочная

Кафедра-разработчик

«Микробиология, биотехнология и химия»

Ведущий преподаватель Древко Б.И., профессор

Разработчик: профессор, Древко Б.И.

Саратов 2019

Содержание

I	Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в
	процессе освоения ОПОП
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций
	на различных этапах их формирования, описание шкал
	оценивания6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые
	для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
	деятельности, характеризующих этапы формирования
	компетенций в процессе освоения образовательной
	программы
4	Методические материалы, определяющие процедуры
	оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта
	деятельности, характеризующих этапы их формирования24

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Органическая химия» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.07.2017 № 669 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», формируют следующую компетенцию: «способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий» (ОПК-1).

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Органическая химия»

Компетенция		Индикаторы	Этапы	Виды	Оценочные
Код	Наименование	достижения	формирования	занятий для	средства для
		компетенций	компетенции в	формирован	оценки уровня
			процессе	ия	сформированности
			освоения ОПОП	компетенци	компетенции
			(семестр)*	И	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен к	ОПК-1.1	2	лекции,	Лабораторные
	участию в	Демонстрирует		практически	занятия, доклад,
	проведении	знание основных		е занятия	письменный
	экспериментал	законов			опрос, устный
	ьных	математических,			опрос
	исследований	естественнонаучн			_
	В	ых и общепрофессион			
	профессиональ	альных			
	ной	дисциплин,			
	деятельности	необходимых для			
		решения типовых			
		задач в области			
		производства,			
		переработки и			
		хранения			
		сельскохозяйстве			
		нной продукции.			

Примечание:

Компетенция **ОПК-1** — также формируется в ходе освоения дисциплин: Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия; Физическая и коллоидная химия; Биохимия; Гидромеханические процессы в пищевой промышленности; История; Информатика; Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий; Учебная практика по технологии заготовки и хранения сырья; Технология переработки продукции растениеводства; Технология переработки продукции животноводства; Преддипломная практика.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных средств

No	Наименование	Краткая характеристика оценочного средства	Представление
Π/Π	оценочного		оценочного
	средства		средства в ОМ
1	доклад,	продукт самостоятельной работы студента,	темы докладов,
	сообщение	представляющий собой публичное выступление	сообщений
		по представлению полученных результатов	
		решения определенной учебно-практической,	
		учебно-исследовательской или научной темы	
2	собеседование	средство контроля, организованное как	вопросы по темам
		специальная беседа педагогического работника	дисциплины
		с обучающимся на темы, связанные с изучаемой	
		дисциплиной и рассчитанной на выяснение	
		объема знаний обучающегося по	
		определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
3	лабораторная	средство, направленное на изучение	лабораторные
	работа	практического хода тех или иных процессов,	работы
		исследование явления в рамках заданной темы с	
		применением методов, освоенных на лекциях,	
		сопоставление полученных результатов с	
		теоретическими концепциями, осуществление	
		интерпретации полученных результатов,	
		оценивание применимости полученных	
		результатов на практике	

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Входной контроль.		контрольная работа
2	Теоретические основы		контрольная работа –
	органической химии.	ОПК-1	рубежный контроль;
	Углеводороды.		лабораторная работа.
3	Монофункциональные		контрольная работа –
	производные углеводородов.	ОПК-1	рубежный контроль;
			лабораторная работа.
4	Гетероциклические сое-		KOVEDOHI HOG DOGOTO
	динения и природные по-	ОПК-1	контрольная работа – рубежный контроль;
	лифункциональные	OHK-1	рубежный контроль, лабораторная работа.
	производные углеводородов		лаоораторная раоота.
5	Выходной контроль	ОПК-1	Зачет

Таблица 4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Органическая химия» на различных этапах их формирования,

описание шкал оценивания

Код	Планируемые	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
компетенции,	результаты	ниже порого-	пороговый	продвинутый	высокий
этапы	обучения	вого уровня	уровень	уровень	уровень
освоения		(неудовлетвори	(удовлетвори	(хорошо)	(отлично)
компетенции		тельно)	тельно)		
1	2	3	4	5	6
ОПК-1,	знает:	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
2 семестр	принципы	не знает	демонстри-	демонстрирует	демонстри-
Способен	классификации	значительной	рует знания	знание	рует знание,
решать	u	части	только основ-	материала, не	практики
типовые	номенклатуру	программного	ного материала, но не знает	допускает	применения материала,
задачи	органических	материала,	деталей, до-	существенных	исчерпываю-
профессиона	соединений;	плохо	пускает неточ-	неточностей	ще и последо-
льной деятельнос	строение орга- нических	ориентируется в материале, не	ности, допус-	(принципы классификациі	вательно, чет-
ти на основе	нических соединений;	знает практику	кает неточнос-	и	ко и логично
знаний	классификаци	применения	ти в формули-	номенклатуру	излагает мате-
основных	ю органичес-	материала,	ровках, нару-	органических	риал, хорошо
законов	ких реакций.	допускает	шает логичес- кую последо-	соединений;	ориентируется в материале,
математи-	,	существенные	вательность в	строение орга	не затрудняет-
ческих,		ошибки	изложении	нических	ся с ответом
естественн		(принципы	программного	соединений;	при видоизме-
онаучных и		классификации	материала	классификаци	нении заданий
общепрофес		и номенклатуру	(принципы	ю органически:	(принципы
сиональных		органических	классификации	реакций.).	классификаци и и номенкла-
дисцип-лин с		соединений;	и номенклату- ру органичес-		туру органи-
применение м информа-		строение орга- нических	ких соедине-		ческих соеди-
м информа- ционно-		соединений;	ний; строение		нений; строе-
коммуникац		классификацию	органических		ние органичес-
ионных		органических	соединений;		ких соедине-
технологий		реакций.).	классификаци ю органичес-		ний; класси- фикацию
			ких реакций.).		органических
			new pecintojum).		реакций.).
	умеет:	не умеет исполь-	в целом	в целом	сформированн
	Осуществлят	зовать методы и	успешное, но	успешное, но	ое умение,
	ь синтез	приемы, допус-	не системное	содержащие	используя
	органических	кает существен-	умение,	отдельные	современные
	веществ по	ные ошибки, неуверенно, с боль-	используя	пробелы,	методы и
	заданной ме-	шими затрудне-	современные	используя	показатели
	тодике.	ниями выпол-	методы и	современные	такой оценки
		няет самостоя-	показатели	методы и	(Осуществлят
		тельную работу,	(Осуществлят ь синтез	показатели такой оценки	ь синтез органических
		большинство за-	органических	(Осуществля	веществ по
		даний, предус-	веществ по	ть синтез	заданной ме-
		мотренных программой дисцип-	заданной ме-	органических	тодике.)
		лины, не выпол-	тодике.).	веществ по	/
		нено (Осущест-	,	заданной ме-	
		влять синтез ор-		тодике.).	
		ганических ве-			
		ществ по задан-			
		ной методике.).			

1	2	3	4	5	6
ОПК-1,	владеет	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
2 семестр	навыками:	не владеет	владеет	владеет	в полной мере
	правилами	навыками	навыками	навыками	владеет
	безопасной	эксперименталь	экспериментал	эксперимента	навыками
	работы в	ной работы	ьной работы,	льной	экспериментал
	химической	(правилами	но при	работы, но	ьной работы
	лаборатории	безопасной	выполнении	при	(правилами
		работы в	работ	выполнении	безопасной
		химической	допускает	работ	работы в
		лаборатории).	ошибки	допускает	химической
			(правилами	незначительн	лаборатории).
			безопасной	ые ошибки	
			работы в	(правилами	
			химической	безопасной	
			лаборатории).	работы в	
				химической	
				лаборатории).	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

- 1. Напишите структурные формулы: 2,3-диметилбутана; бутена-1; гексина-2.
- 2. Определите степень окисления атома углерода в метане.
- 3. Сколько литров водорода может присоединить газовая смесь, состоящая из: 20 л этана и 20 л этилена.
- 4. Сколько всего σ- и π-связей имеется в молекуле: бутадиена.5. Приведите примеры отдельных представителей (3-4 примера) такого класса веществ как спирты.
- 6. Напишите структурные формулы: 4-этилгептана; 2-метил-бутена-1; октина-3.
- 7. Определите степень окисления атома углерода в этане.
- 8. Сколько литров водорода может присоединить газовая смесь, состоящая из: 20 л этилена и 20 л апетилена.
- 9. Сколько всего σ и π -связей имеется в молекуле: гексина-2.
- 10. Приведите примеры отдельных представителей (3-4 примера) такого класса веществ как альдегиды.
- 11. Напишите структурные формулы: 2,3,4-триметилпентана; пропена; октина-4. 12. Определите степень окисления атома углерода в метаноле.
- 13. Сколько литров водорода может присоединить газовая смесь, состоящая из: 20 л этилена и 20 л пропилена.

- 14. Сколько всего σ и π -связей имеется в молекуле: октена-2.
- 15. Приведите примеры отдельных представителей (3-4 примера) такого класса веществ как кетоны.
- 16. Напишите структурные формулы: 2,2-диметилбутана; октена-2; гексина-3.
- 17. Определите степень окисления атома углерода в этене.
- 18. Сколько литров водорода может присоединить газовая смесь, состоящая из: 10 л этилена и 40 л пропилена.
- 19. Сколько всего σ- и π-связей имеется в молекуле: бензола.
- 20. Приведите примеры отдельных представителей (3-4 примера) такого класса веществ как карбоновые кислоты.

3.2. Доклады

- Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития международной торговли и валютных рынков на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Органическая химия»

№ п/п	Темы докладов			
1	2			
1	Альдогексозы. Стереохимия. Химические свойства.			
2	Кетогексозы. Стереохимия. Химические свойства.			
3	Альдопентозы. Стереохимия. Химические свойства.			
4	Клетчатка.			
5	Гликоген.			
6	Олигосахариды.			
7	Пиранозы. Стереохимия. Химические свойства.			
8	Фуранозы. Стереохимия. Химические свойства.			
9	9 Монозы.			
10 Цикло-цепная изомерия углеводов.				
11	Искусственные волокна на основе целлюлозы.			
12	Крахмал.			
13	Пространственная изомерия.			
14	Аминокислоты. Стереохимия. Химические свойства.			
15	Амфотерность аминокислот.			
16	Незаменимые аминокислоты.			
17	Белки. Их строение.			
18	Простые и сложные белки.			
19	Пептиды.			
20	Липиды.			

№ п/п	Темы докладов			
1	2			
21	Жиры.			
22	Жирные кислоты. Строение. Химические свойства.			
23	Фосфатиды.			
24	Фуран, пиррол, тиофен и селенофен. Химические свойства и взаимные превращения.			
25	Классификация и ароматичность гетероциклов.			
26	Гетероциклические соединения с двумя гетероатомами.			
27	Гетероциклические соединения с тремя гетероатомами.			
28	Пуриновые и пиримидиновые основания. Их значение и строение.			
29	Нуклеотиды.			
30	РНК и ДНК.			
31	Пиран и тиопиран.			
32	Тиофен и его производные.			
33	Флавон и флавоноиды.			
34	Кумарин и его производные.			
35	Пиримидин и его производные.			
36	Серусодержащие гетероциклические соединения.			
37	Пиррол и его производные.			
38	Номенклатура гетероциклических соединений.			
39	Пиридин и его производные. Химические свойства.			
40	Фуран и его производные. Химические свойства.			
41	Альдольная и кротоновая конденсации. Их механизм. Применение в промышленности.			
42	Спирты. Их химические свойства и применение.			
43	Природные углеводороды. Способы их переработки.			
44	Олефины. Способы их получения и применения.			
45	Амины. Способы их получения и применения.			
46	Свойства ароматических соединений. Их отличие от олефинов.			

3.7. Лабораторная работа

Отлично - полностью правильно выполненный эксперимент и правильно оформленный лабораторный журнал.

Хорошо – имеются незначительные недочеты при выполнении эксперимента

или при оформлении результатов работы.

Удовлетворительно - имеются незначительные недочеты при выполнении

эксперимента и при оформлении результатов работы

Пример одной из лабораторных работ.

Работа 3. Определение температуры плавления неизвестного органического вещества

Температурой плавления вещества называют температуру, при которой это вещество из твердого состояния переходит в жидкое. Температуру плавления определяют в приборе, состоящем из круглодонной термостойкой колбы, на ³/₄ заполненной концентрированной серной кислотой или силиконовым маслом. В колбу вставляется пробирка, в которую помещен термометр с капилляром, закрепленным на шарике термометра с помощью резинового кольца (рис. 3).

Небольшое количество анализируемого вещества тщательно растирают на

часовом стекле и заполняют им стеклянный капилляр (диаметр 0,8-1,0 мм, длина 50 мм), запаянный с одного конца. Чтобы вещество переместилось к запаянному концу и уплотнилось, капилляр бросают заплавленным концом вниз в стеклянную трубку длинной до 70 см, поставленную вертикально на стол. Слой вещества в капилляре должен быть высотой до 5 мм.

Капилляр с веществом прикрепляют резиновым кольцом к термометру (столбик вещества должен находится на уровне ртутного шарика) и нагревают колбу со скоростью не более 1°С в минуту на песчаной бане. При определении неизвестного вещества

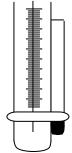


Рис. 3

первое нагревание проводят быстро (до 5-7° в 1 мин), а затем определение проводят повторно, но с более медленным нагревом.

Определяют температуру плавления в очках или защитной маске, пользуясь для наблюдения лупой.

Началом плавления считается момент размягчения вещества и переход его в жидкое состояние, а концом – образование прозрачной жидкости.

Если вещество чистое, то оно плавится в пределах 0,5-1°C. четкая температура плавления, как правило, является признаком его чистоты.

Определение температуры плавления чистого вещества

Определить температуру плавления неизвестного вещества и назвать это вещество, сравнивая его температуру плавления с температурой плавления веществ, приведенных в таблице.

Вещество	Тпл, °С
Бензойная кислота	129
Щавелевая кислота	189
Глутаровая кислота	98
Малоновая кислота	136
Салициловая кислота	159
Ацетанилид	114,3

Вопросы, выносимые на зачет

- 1. Предмет и задачи курса органической химии. Значение органической химии в специальной подготовке технологов переработки сельскохозяйственной продукции.
- 2. Классификация органических соединений. Ряды и важнейшие классы неорганических соединений. Функциональные группы.
- 3. Общие принципы наименования органических соединений по систематической номенклатуре (IUPAC).
- 4. Теория строения органических соединений Бутлерова. Виды изомерии органических соединений: структурная, пространственная (геометрическая или цис, транс-изомерия и оптическая изомерия.
- 5. Понятие о таутомерных превращениях (таутомерия): кето-енольная и цикло-цепная таутомерия.
- 6. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Индуктивные эффекты и мезомерный эффект сопряжения.

- 7. Кислотность и основность органических соединений.
- 8. Основные типы органических реакций: присоединения, отщепления (элиминирования), замещения, перегруппировки. Гомолитический и гетеролитический типы разрыва ковалентных связей. Нуклеофильные и электрофильные реакции.
- 9. Реагенты в органических реакциях. Радикальные, нуклеофильные и электрофильные реагенты.
- 10. Стереохимия органических реакций. Нуклеофильное замещение у sp³-гибридизованного углеродного атома.
- 11. Алканы: строение, изомерия (структурная и конформационная) и способы получения. Номенклатура алканов.
- 12. Гомолитические реакции в ряду алканов: галогенирование, нитрование (по Коновалову) сульфирование, сульфохлорирование. Реакционная способность алканов: замещение у первичного, вторичного и третичного углеродных атомов.
- 13. Циклопарафины (циклоалканы). Классификация, номенклатура, изомерия. Особенности реакционной способности больших и малых циклов. Напряжение циклов. «Банановые» связи, теория напряжений Байера.
- 14. Переработка углеводородного сырья. Термический и каталитический крекинг. Изомеризация углеводородов. Октановое число.
- 15. Строение, изомерия и номенклатура алкенов. Способы получения. Цис-, транс-изомерия в ряду алканов.
- 16. Реакции электрофильного присоединения по двойной связи в ряду алкенов соединений типа HX, гдн $X = Cl^-$, Br^- , OBr^- , HSO_4^- , а также H_2O/H^+ . Правило Марковникова.
- 17. Реакции окисления алкенов. Оксиды алкенов. Образование гликолей (реакция Вагнера). Озониды. Окислительное расщепление алкенов по двойной связи и его роль в определении кратной связи.
- 18. Реакции полимеризации алкенов. Полиэтилен и полипропилен. Теломеризация и синтез олигомеров.
- 19. Диеновые углеводороды: строение, изомерия. Кумулированные, изолированные и сопряженные диены. Особенности строения диенов с сопряженными кратными связями. Синтезы диеновых углеводородов из изомерных пентанов и бутенов. Реакция Лебедева.
- 20. Особенности реакционной способности сопряженных диенов (бутадиен-1,3, изопрен, хлоропрен): 1,2- и 1,4-присоединение.
- 21. Полимеризация сопряженных диенов. Натуральный и синтетический каучук. Гуттаперча. Сополимеризация бутадиена со стиролом и акрилонитрилом.
- 22. Строение, изомерия, способы получения алкинов. Реакции присоединения по тройной связи в ряду алкинов. Особенности присоединения воды к алкинам (реакция Кучерова).
- 23. Реакции замещения «ацетиленового» атома водорода в ряду алкинов. СНкислотность алкинов. Ацетилениды.
- 24. Изопрен. Терпены. Терпеноиды. Каротиноиды и стероиды. Нахождение в природе, биологическое значение.
- 25. Ароматические углеводороды (арены). Строение, изомерия, номенклатура. Ароматичность бензола. Правило Хюккеля.

- 26. Химические свойства Аренов. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ядре. Механизм реакций.
- 27. Ориентирующее действие заместителей в реакциях электрофильного замещения в ряду Аренов. Ориентанты I и II Рода.
- 28. Галогенопроизводные углеводородов: строение, изомерия. Нуклеофильное замещение галогена при насыщенном атоме углерода. Стереохимия и механизм реакций S_N1 и S_N2 . Дегидрогалогенирование (отщепление галогеноводорода) у несимметричных галогенно-производных углеводородов. Правило Зайцева.
- 29. Сравнительная подвижность атомов галогена в реакциях нуклеофильного замещения (у первичного, вторичного и третичного атомов углерода).
- 30. Спирты: нахождение в природе, классификация, номенклатура, изомерия. Ассоциация спиртов за счет водородных связей.
- 31. Химические свойства спиртов. Реакции элиминирования (отщепления) ОН-групы. Правило Зайцева.
- 32. Химические свойства одноатомных спиртов. Образование алкоголятов, галогеноводородов, простых и сложных эфиров. Дегидратация и окисление спиртов.
- 33. Многоатомные спирты. Гликоли. Глицерин. Особенности строения и свойств. Полиатомные спирты (эритриты, пентиты, гекситы).
- 34. Фенолы. Строение, классификация, изомерия. Кислотные свойства спиртов и фенолов. Алкоголяты и феноляты и их реакции с минеральными и карбоновыми кислотами, с водой.
 - 35. Многоатомные фенолы. Строение и химические свойства.
- 36. Химические свойства простых эфиров. Оксониевые соединения. Аутоокисление простых эфиров. Окись этилена и ее свойства.
- 37. Карбонильные соединении альдегиды и кетоны: строение, изомерия. Полярность карбонильной группы. Реакционная способность и типы реакций карбонильных соединений.
- 38. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов.
- 39. Реакции замещения карбонильного кислорода в альдегидах и кетонах. СН-кислотность альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия кетонов. Реакции с участием α-углеродного атома.
- 40. Реакции восстановления и окисления альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды и кетоны.
- 41. Реакции конденсации (альдольной и кротоновой) и полимеризации алифатических альдегидов и кетонов. Параальдегид. Триоксиметилен. Уротропин. Реакция Бутлерова.
- 42. Строение, классификация, изомерия карбоновых кислот. Важнейшие представители. Карбоновые кислоты, входящие в состав растительных и животных жиров.
 - 43. Строение карбоксильной группы карбоновых кислот. Диссоциация
 - 44. Карбоновых кислот. Относительная сила карбоновых кислот.
- 45. Химические свойства карбоновых кислот. Образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогеноангидридов, амидов и др. соединений.
- 46. Декарбоксилирование карбоновых кислот и их солей. Реакция Кольбе, сухая перегонка Са- и Мg-солей карбоновых кислот.

- 47. Реакции карбоновых кислот по α -углеродному атому и использование их в синтезе α -амино- и α —окси, малоновой кислоты и α -, β ненасыщенных кислот.
- 48. Особенности реакционной способности ненасыщенных карбоновых кислот (акриловой, малоновой). Цис-, транс-изомерия карбоновых кислот на примере олеиновой и элаидиновой кислот. Реакции присоединения и окисления непредельных карбоновых кислот.
- 49. Диамид угольной кислоты мочевина. Строение, нахождение в природе, химические свойства и способы получения.
- 50. Двухосновные карбоновые кислоты. Особенности строения и химических свойств.
- 51. Непредельные двухосновные карбоновые кислоты. Особенности строения и свойств на примере фумаровой и малеиновой кислот.
- 52. Ароматические одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Особенности строения и химических превращений. Важнейшие производные и применение. Полиэфирные волокна.
- 53. Сложные эфиры. Нахождение в природе. Душистые и запахообразующие вещества. Компоненты аромата пищевых продуктов. Свойства сложных эфиров.
- 54. Липиды и их классификация. Строение и изомерия. Номенклатура липидов. Жиры и масла.
- 55. Понятие о фосфолипидах. Биологическое значение фосфолипидов. Лецитин.
- 56. Оксиальдегиды и оксикетоны. Нахождение в природе. Химические свойства на примере глицеринового альдегида. Оптическая изомерия и ее значение для протекания биологических процессов.
- 57. Основные понятия оптической изомерии: энантиомеры и диастереомеры, рацемические смеси. D- и L-генетические ряды природных соединений.
- 58. Углеводы: классификация, строение, изомерия, нахождение в природе. Важнейшие пентозы и гексозы.
- 59. Кольчато-цепная таутомерия моноз на примере глюкозы и фруктозы. Пиранозные и фуранозные формы.
 - 60. Мутаротация и эпимеризация моноз. Понятие об аномерах и эпимерах.
- 61. Реакции открытой (цепной) и циклической форм моноз: окисление, восстановление, укорочение и удлинение цепи, образование сахаратов, ацилирование и алкилирование, фосфорилирование.
- 62. Фосфорные эфиры глюкозы, фруктозы, рибозы, дезоксирибозы. Понятие о гликозидах. Витамин С и его биологическое значение.
- 63. Важнейшие дисахариды (биозы): мальтоза, лактоза, целлобиоза, сахароза. Особенности строения и свойств. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.
 - 64. Химические свойства дисахаридов. Реакции гидролиза, окисления и др.
 - 65. Цикло-цепная таутомерия восстанавливающих дисахаридов.
 - 66. Полисахариды. Важнейшие представители и биологическое значение.
- 67. Строение полисахаридов важнейшей составной части продукции растениеводства (крахмал, клетчатка, целлюлоза).

- 68. Крахмал: распространение в природе. Состав и строение крахмала. Амилоза. Амилопектин. Гликоген. Ступенчатый гидролиз крахмала. Качественная реакция на крахмал.
- 69. Целлюлоза (клетчатка). Нахождение в природе, состав и строение. Искусственные волокна на примере целлюлозы. Эфиры целлюлозы.
- 70. Строение, классификация и изомерия оксикислот. Особенности реакционной способности. Дегидратация оксикислот.
- 71. Распространение в природе и биологическое значение молочной кислоты. Особенности строения и свойств. Оптическая изомерия молочной кислоты.
- 72. Реакции оксикислот по карбоксильной и гидроксильной группе. Сравнительная сила оксикислот.
- 73. Фенолокислоты: строение, изомерия, химические свойства. Салициловая и галловая кислоты. Сложные эфиры галловой кислоты. Дубильные вещества. Танины.
- 74. Амины: классификация, строение, изомерия, метамерия. Способы получения (реакция Зинина, Гофмана).
- 75. Основность аминов. Аммониевые соли, гидраты аминов. Четвертичные аммониевые соли.
- 76. Алкилирование и ацилирование аминов (алифатических и ароматических). Действие азотистой кислоты на первичные и вторичные амины.
- 77. Диамины. Природные диамины и источники их образования. Гексаметилендиамин.
 - 78. Аминоспирты. Холин. Ацетилхолин. Кефалин. Лецитин. Фосфатиды.
- 79. Классификация и изомерия аминокислот. Нахождение в природе. Важнейшие (незаменемые) аминокислоты и их биологическое значение.
- 80. Особенность реакционной способности аминокислот. Амфотерность. Внутренние соли (биполярные ионы). Изоэлектрическая точка. Отношение аминокислот к нагреванию.
- 81. Пептиды и полипептиды составная часть белковых молекул. Простые и сложные белки.
- 82. Гетероциклические соединения: классификация, строение, физические и химические свойства.
 - 83. Нуклеотиды и нуклеозиды. Нуклеиновые кислоты.
 - 84. Пуриновые и пиримидиновые основания.
 - 85. Основы номенклатуры ИЮПАК.
 - 86. Пиридин.
 - 87. Фуран, тиофен, пиррол. Реакция Юрьева.
 - 88. Номенклатура гетероциклических соединений.
 - 89. Ароматичность гетероциклических соединений.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Органическая химия» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного контроля и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 3.

Таблица 3

Уровень	Отметка по пятибалльной системе		ой системе	Описание
освоения	(промежу	(промежуточная аттестация)*		
компетенции				
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетвори тельно»	«зачтено»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень освоения компетенции		пятибалльно точная аттес		Описание
_	«неудов-	«не	«не	Обучающийся обнаружил пробелы в
	летвори- тельно»	зачтено»	зачтено»	знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

знания: пройденного материала;

умения: пользоваться изученным материалом;

владение навыками: умеет объяснить реальную работу с приборами

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует:			
	- легко оперирует полученными знаниями			
хорошо	обучающийся демонстрирует:			
	- при ответе на вопросы допускает отдельные неточности			
удовлетворительно	но обучающийся демонстрирует:			
	- в докладе присутствуют неточности			
неудовлетворительно	обучающийся:			
	- плохо разбирается в представляемой теме			

Разработчик: профессор, Древко Б.И.