

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.03.2024 14:35:50

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8ca6b1a6547b6d40cd19dc60ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Протокол № 8  
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

\_\_\_\_\_ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПОДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Биология и Химия

(направленность (профиль) подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Усурийск 2022 г.

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органический синтез»

### а. Модели контролируемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Профессиональная компетенция</b>			
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ИД -2 ПК 1.1	Демонстрирует базовые научно-теоретические знания изучаемого предмета; выделяет структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализирует их в единстве содержания, формы и выполняемых функций
ПК-3	Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	ИД – 1 ПК 3.2	Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса

### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

#### знать:

- методики составления средств контроля качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3.2).

#### уметь:

- выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК-1.1);

- самостоятельно составлять средства контроля качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3.2).

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -2 ПК 1.1	<i>Знать:</i> структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).	Тест Контрольная работа
		<i>Уметь:</i> выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций.	Тест
2	ИД - 1 ПК 3.2	<i>Знать:</i> методики составления средств контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Тест Контрольная работа, Конспект
		<i>Уметь:</i> самостоятельно составлять средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Тест

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

3	Реферат/Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов/докладов
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Вопросы конспекта
7	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ПК 1.1, ИД – 1 ПК 3.2*			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ПК 1.1, ИД – 1 ПК 3.2*			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\*– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40% / 60%.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Органический синтез» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета (экзамена).

Устный зачет проводится одновременно со всем составом группы.

Зачет (экзамен) имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень сформированности компетенций, их глубину и умение применить соответствующие знания при решении практических задач; также зачет способствует развитию творческого мышления, овладению профессиональными умениями в объеме требований рабочей программы дисциплины (модуля).

Обучающиеся готовятся к зачету (экзамену) самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете (экзамене).

## Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы ( $B_i$ ), полученные обучающимися в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Органический синтез»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -2 ПК 1.1	B1	69
ИД - 1 ПК 3.2	B2	86
Итого	$(\sum B_i)$	162
В среднем	$(\sum B_i)/n$	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Органический синтез»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Органический синтез»** проводится в форме контрольных мероприятий (тестов, контрольных работ, защиты конспектов) по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*Содержательный элемент (модуль): Органический синтез*

*10 семестр*

**4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ПК 1.1 по показателю «Знать»**

ТЕСТ №1

1. Нитросоединениями называют органические вещества, в молекулах которых содержится группа:

- а) - NO<sub>3</sub>;
- б) - NH<sub>2</sub>;
- в) - NO<sub>2</sub>;
- г) - HNO<sub>2</sub>.

2. Запишите формулы нитробутана и орто-динитробензола:



3. При восстановлении нитросоединений образуются:
- аминокислоты;
  - амины;
  - амиды;
  - аммиакаты.
4. Запишите уравнения реакций восстановления нитробензола и нитропентана; назовите продукты реакции:
5. Амины можно рассматривать как производные:
- аммиака; б) метана; в) бензола; г) азота.
6. Приведите формулы этиламина, этилпропиламина, трибутиламина:
7. Характерными свойствами низших аминов и аммиака являются:
- газы; 2) со сходными запахами; 3) растворимы в воде; 4) растворы проявляют свойства кислот, 5) вступают в реакции с кислотами; б) горят с образованием оксидов азота; 7) соли аминов - электролиты.

Какие из перечисленных свойств не соответствуют действительности?

- 1, 2, 7;
- 2, 4, 6, 7;
- 7;
- 4, 6.

Ответ подтвердите соответствующими уравнениями реакций:

8. При взаимодействии солей аминов со щелочами образуются:

- аммиак и вода;
- соли азотной кислоты;
- амины;
- азот и его оксиды.

Ответ подтвердите соответствующими уравнениями реакций:

9. Свойства аминов во многом обусловлены тем, что молекулы аминов содержат:

- три углеродных радикала;
- азот со свободной парой электронов;
- аминогруппы;
- аммоний.

Ответ подтвердите соответствующими уравнениями реакций:

#### **4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ПК 3.2 по показателю «Знать»**

1. Амины можно рассматривать как производные:

- азота
- метана
- аммиака
- азотной кислоты.

2. Аминокислоты проявляют свойства:

- только кислотные
- только основные
- амфотерные.

3. Какой из типов веществ не относится к азотосодержащим соединениям:

- а) белки
- б) аминокислоты
- в) нуклеиновые кислоты
- г) полисахариды.

4. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

- а) водородная
- б) пептидная
- в) дисульфидная
- г) ионная.

5. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

- а) первичной
- б) вторичной
- в) третичной
- г) четвертичной.

6. Белки являются одним из важнейших компонентов пищи. В основе усвоения белка в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

- а) окисления
- б) этерификации
- в) гидролиза
- г) дегидратация.

### **4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ПК 1.1 по показателю «Уметь»**

1. Первый ученик сказал, что анилин - это производное бензола, в котором атом водорода замещен аминогруппой. Второй ученик сказал, что анилин - это производное аммиака, в котором атом водорода замещен фенилом. Кто из них прав?

- а) Первый прав, второй не прав;
- б) второй прав, первый не прав;
- в) оба правы;
- г) оба не правы.

Приведите формулу анилина и запишите его названия в соответствии с требованиями различных номенклатур:

2. Бензольное кольцо в молекуле анилина влияет на аминогруппу, вызывая при этом:

- а) усиление донорно-акцепторных свойств;
- б) ослабление донорно-акцепторных свойств;
- в) ослабление основных свойств;
- г) усиление основных свойств.

Ответ подтвердите соответствующим рассуждением и уравнением реакции:

3. Аминогруппа в молекуле анилина влияет на бензольное кольцо, вызывая при этом:

- а) усиление окраски;
- б) повышение реакционной способности;
- в) уменьшение реакционной способности;
- г) ослабление окраски.

Ответ подтвердите соответствующим рассуждением и уравнением реакции:

**4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ПК 3.2 по показателю «Уметь»**

1. В приведенном перечне названий (глицин, лизин, глутаминовая кислота, фениламин, валин, аденин, серин, тимин, лейцин) число аминокислот равно:

- а) 6; б) 7; в) 8; г) 9.

Запишите общую формулу  $\alpha$ -аминокислот:

2. Число трипептидов, которые можно получить из трех различных аминокислот, равно:

- а) 9; б) 15; в) не менее 30; г) более 40.

Ответ подтвердите соответствующими схемами:

3. При нагревании белков в растворах кислот и щелочей происходит:

- 1) денатурация;
- 2) растворение;
- 3) гидролиз;
- 4) выпадение белков.

Результатом является образование:

- а) первичной структуры белка;
- б) декстринов;
- в)  $\alpha$ -аминокислот;
- г) оксида углерода (IV), мочевины и воды.

Подтвердите ваш ответ на примере любого трипептида.

### Критерии оценивания теста

#### Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций 10 семестр

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	15	
ИД-2 ПК 1.1	9	
ИД-1 ПК 3.2	6	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	7	
ИД-2 ПК 1.1	3	
ИД-1 ПК 3.2	4	
Всего	23	

Критерии оценивания тестов:

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Если в тестовом задании нужно закончить фразу, дать определение, то такое задание оценивается только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.

## **5. Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Органический синтез»**

1. Условия протекания ионных и радикальных реакций. Понятия о нуклеофильности, электрофильности, основности и кислотности.
2. Пути передачи взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений. Индукционный и мезомерный эффекты. Способы изображения распределения  $\pi$ -электронной плотности (способ изогнутых стрелок, способ пунктирных линий, способ резонанса).
3. Нуклеофильное замещение у насыщенного (тетраэдрического) атома углерода. Общая схема реакций. Примеры субстратов и нуклеофильных реагентов. Механизмы мономолекулярного нуклеофильного замещения ( $SN_1$ ) и бимолекулярного нуклеофильного замещения ( $SN_2$ ). Характеристика «переходного состояния». Энергия активации. Стереохимия  $SN_1$  и  $SN_2$  реакций.
4. Факторы, влияющие на тип нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода. Влияние растворителей и катализаторов; нуклеофильной активности реагента и его концентрации, природа замещаемых групп, структура субстрата.
5. Условия, способствующие протеканию реакций по  $SN_1$  и  $SN_2$  механизмам. Связь между типом замещения ( $SN_1$  и  $SN_2$ ) и продуктами реакции. Перегруппировки, сопровождающие реакцию  $SN_1$ .
6. Нуклеофильное замещение в алкилгалогенидах. Гидролиз галоидных алкилов. Механизм реакций  $SN_1$  и  $SN_2$  (Ингольд). Главная побочная реакция при гидролизе в щелочной среде- $\beta$ -элиминирование. Правило Зайцева. Механизмы  $E_1$  и  $E_2$ .
7. Конкуренция реакций замещения и элиминирования.
8. Нуклеофильное замещение гидроксильной группы в спиртах. Общая схема реакции ( $SN$ ). Катализ кислотами. Обратимость реакции. Важнейшие побочные реакции.
9. Обмен одних галогенов на другие.

10. Замещение галогенов в алкилгалогенидах на различные анионы. Двойственный характер нитрил-аниона и нитрит-аниона. Образование нитрилов и нитросоединений (SN2) изонитрилов и эфиров азотистой кислоты (SN1).

11. Замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген действием галогеноводородных кислот. Зависимость реакционной способности спиртов от их строения. Сравнение нуклеофильной силы анионов галогенов и реакционной способности галогеноводородных кислот. Восстанавливающие свойства йодоводородной кислоты. Способы смещения равновесия реакций с целью увеличения выхода алкилгалогенидов.

12. Механизмы реакций SN1 и SN2 у спиртов.

13. Замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген действием галогенангидридов неорганических кислот (PCl3, PCl5, SOCl2). Образование промежуточных продуктов-сложных эфиров. Механизм SNi.

14. Замещение гидроксильной группы в спиртах на анионы других (кроме HNaI) неорганических кислот. Диметилсульфат как алкилирующее средство. Практическое использование азотнокислых эфиров полиоксисоединений (тринитрата глицерина, динитрата этиленгликоля, нитратов целлюлозы).

15. Нуклеофильное замещение у алифатического тригонального (sp<sup>2</sup>) атома углерода. Общая характеристика реакций SN у соединений типа R-C=O

Ацилирование. Ацилирующие агенты. Сравнение реакционной способности функциональных производных карбоновых кислот в реакциях SN у Csp<sup>2</sup>. Катализ реакций ацилирования минеральными кислотами и кислотами Льюиса.

16. Реакция этерификации. Механизм реакции. Способы смещения равновесия. Влияние строения спирта и кислоты на реакцию этерификации.

17. Переэтерификация. Практическое значение реакций.

18. Реакции ацилирования ангидридами и хлорангидридами спиртов, фенолов, аминов. Механизм реакций.

19. Гидролиз сложных эфиров. Кислотный гидролиз. Гидролиз в щелочной среде (омыление). Необратимость реакции омыления. Механизм реакции, ее практическое значение.

20. Гидролиз функциональных производных карбоновых кислот (кроме сложных эфиров). Механизм реакций.

21. Окисление алканов. Окислители, применяемые для получения высокомолекулярных кислот; для получения карбоновых соединений из алканов. Механизм реакций окисления алканов.

22. Окислители, применяемые для окисления алкенов. Получение кислот и кетонов при окислении алкенов. Получение карбонильных соединений при азонировании алкенов. Получения гликолей (реакция Волнера и Прилежаева). Окисление по  $\alpha$ -угл. атому ( $Sp^3$ ) в алкенах. Механизм реакций.

23. Окислители, применяемые для окисления алкинов. Отличие окисления алкинов от окисления алкенов.

24. Окисления цикланов. Применение реакции окисления в ряду циклопарафинов.

25. Окисление ароматических углеводородов: бензол и нафталин. Устойчивость к действию окислителей, окислители. Механизм реакции окисления.

26. Окисление гомологов бензола и нафталина. Способ получения ароматических кислот.

27. Окисление спиртов. Особенности окисление первичных, вторичных и третичных спиртов. Окислители. Механизм реакции.

28. Окисление карбонильных соединений. Окислители. Окисление альдегидов. Окисление кетонов по правилу Попова. Механизм реакции.

29. Окисление карбоновых кислот.  $\alpha$ - и  $\beta$ -окисление. Окислители. Продукты окисления. Механизм реакции.

30. Восстановление кратных связей. Восстановители и катализаторы, условие восстановления. Влияние строение субстратов на скорость реакции.

31. Восстановление спиртов, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных. Восстановители и катализаторы.

32. Восстановление ароматических и гетероароматических структур. Восстановители, катализаторы, условия реакции. Продукты восстановления.

33. Восстановление азотных ароматических соединений. Восстановление нитрогруппы в ароматическом кольце. Продукты восстановления в различных средах. Восстановление диазо-и азосоединений.

34. Планирование синтеза. Необходимость планирования. Метод фрагментации. Синтоны. Правила составления схем синтеза. Защита функциональных групп в процессе синтеза. Стратегия и тактика при планировании синтеза.

35. Стереохимический контроль реакций: селективность, кинетический

### **Критерии оценивания устного ответа на зачете (экзамене)**

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

## **6. Вопросы контрольных работ по дисциплине «Органический синтез»**

**Контрольная работа** - самостоятельная письменная работа, выполняемая студентами по общим математическим, естественно-научным, общепрофессиональным, а также специальным дисциплинам, в которой, как правило, решаются конкретные задачи.

**Цель контрольной работы** - оценить степень усвоения студентами отдельных тем изучаемой дисциплины, умение решать конкретные практические задачи.

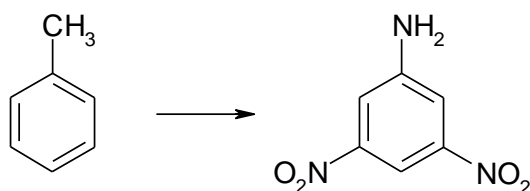
**Аудиторные контрольные работы** могут проводиться в любой форме под контролем ведущего преподавателя по соответствующей дисциплине.

### Примеры контрольных работ

#### Тема 1. Восстановление

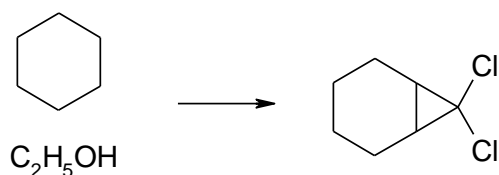
Вариант 1

Предложите путь синтеза 3,5-динитроанилина, исходя из толуола



Вариант 2

Имея циклогексан, этанол и неорганические реагенты, синтезируйте производное циклопропана и дайте ему систематическое название

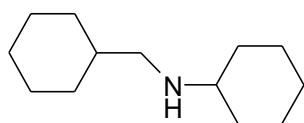


#### Тема 2. Окисление

Вариант 3

Составьте синтетическое дерево (проведите ретросинтетический анализ)

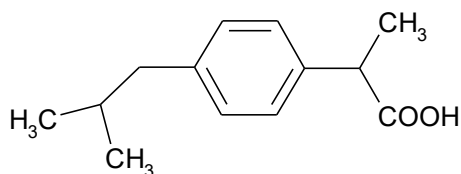
N-циклогексил-N-циклогексилметиламина



Вариант 4



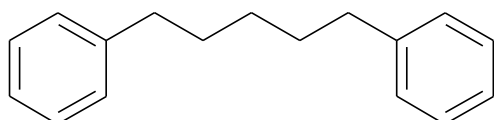
Проведите ретросинтетический анализ для получения лекарственного препарата БРУФЕН



### Тема 3. Ацилирование

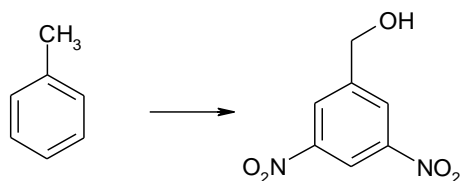
Вариант 5

Составьте синтетическое дерево 1,5-дифенилпентана



Вариант 6

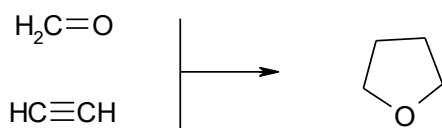
Предложите путь синтеза 3,5-динитробензилового спирта из толуола и неорганических реактивов



### Тема 4. Галогенирование

Вариант 7

Синтезируйте ТГФ из формальдегида и ацетилена (и неорганических реактивов)



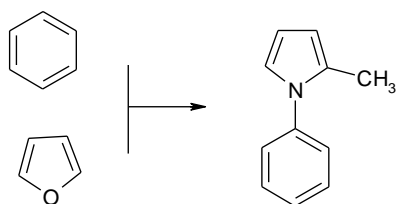
Вариант 8

С помощью неорганических реактивов превратите пивалиновый альдегид в 2-метилбутанол-2

### Тема 5. Алкилирование

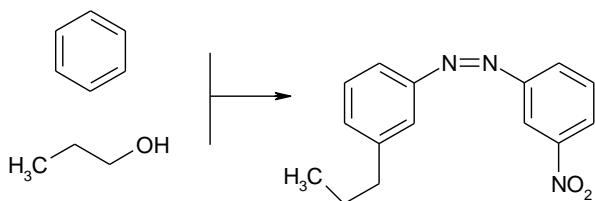
Вариант 9

Из бензола, фурана и неорганических реактивов получите 2-метил-1-фенилпиррол



Вариант 10

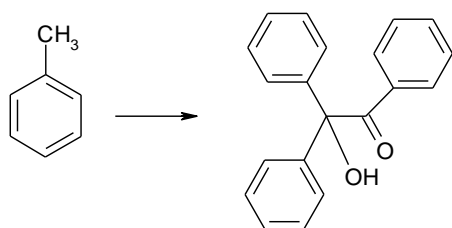
Как получить 3-нитро-3'-пропилазобензол и бензола, пропанола-1 и неорганических реактивов?



## Тема 6. Сульфирование

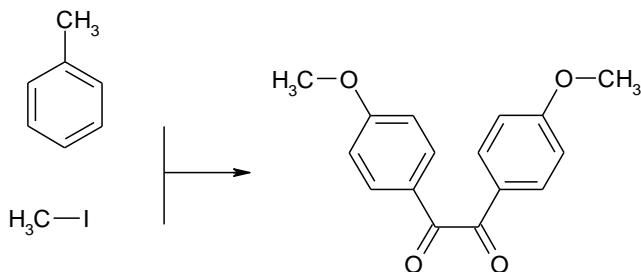
Вариант 11

Из толуола и неорганических реактивов получите бензоилдифенилкарбинол



Вариант 12

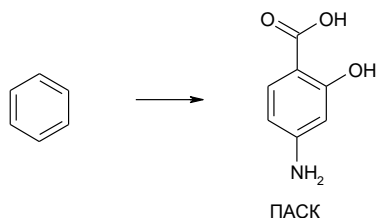
Из толуола, иодметана и неорганических реактивов получите 4,4'-бензил



## Тема 7. Аминирование

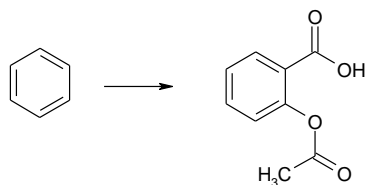
Вариант 13

Получите противотуберкулезный препарат ПАСК (пара-аминосалициловую кислоту)



### Вариант 14

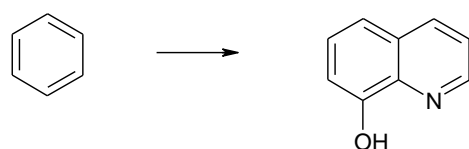
Синтезируйте аспирин (ацетилсалициловую кислоту)



## Тема 8 Нитрозирование

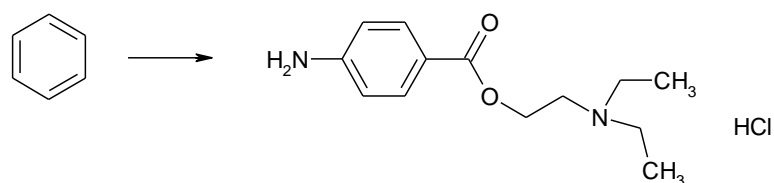
### Вариант 15

Синтезируйте аналитический реагент 8-оксихинолин



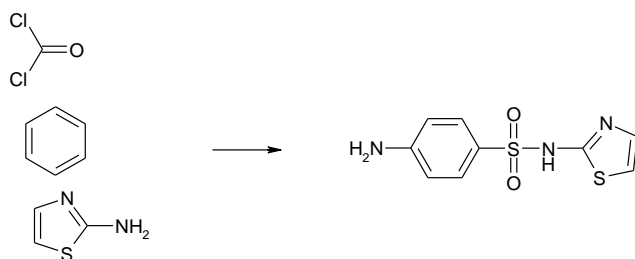
### Вариант 16

Осуществите синтез новокаина



### Вариант 17

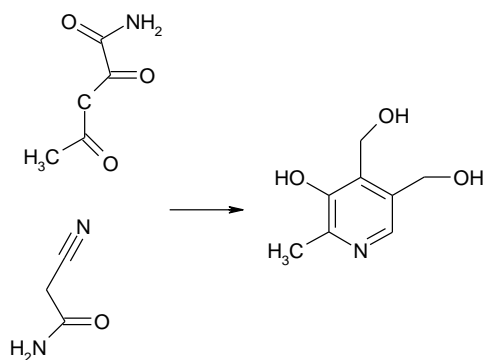
Получите норсульфазол из указанных ниже исходных соединений



### Вариант 18

Синтезируйте из указанных ниже исходных соединений витамин В6

пиридоксин



### Критерии оценивания контрольной работы

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 18-20 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 15-18 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 7-14 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 0-6 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками

анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **Критерии оценки конспекта**

✓ 18-20 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 15-17 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 7-14 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 0-6 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.