

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

..

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**Стратегия органического синтеза**

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология  
Направленность (профиль) Химическая технология органических веществ

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-6	способность эксплуатировать оборудование лаборатории органического синтеза	Знать: для каких процессов предназначено оборудование, эксплуатируемое в лабораториях органического синтеза. Уметь ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области производства основного органического и нефтехимического синтеза :	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

#### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Неделя семестра	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости
5	Результаты устных опросов на лабораторных занятиях и степень успешности выполнения двух стадий многостадийного синтеза
9	Результаты устных опросов на лабораторных занятиях и степень успешности выполнения многостадийного синтеза
13	Результаты выполнения заключительного отчёта по многостадийному синтезу
15	Результаты выполнения заключительного отчёта по многостадийному синтезу.
16	Результаты защиты заключительного отчёта по многостадийному синтезу

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Примерные вопросы к проверке усвоения лекционного курса «Стратегия органического синтеза»

Опрос 1

1. Приведите примеры синтеза ценных природных соединений с целью получения продуктов, имеющих непосредственную практическую значимость.
2. Приведите примеры синтеза природных соединений, не имеющих в данный момент непосредственной практической значимости.
3. Приведите примеры синтеза как поиска полезных органических соединений.
4. Приведите примеры встречного синтеза как инструмента для установления строения органических соединений.
5. Каковы основные черты и направления развития современного органического синтеза.

Опрос 2

1. Что называют энергетическими характеристиками органических реакций.
2. В чем отличие переходного состояния от промежуточного соединения.

3. Что такое термодинамическая допустимость процесса.
4. За счет чего происходит стабилизация органических ионов и радикалов.
5. Как определяются степени окисления органических веществ.
6. В чем отличие изогибридных и неизогибридных трансформаций.

Опрос 3

1. Дайте определение понятию «синтон».
2. Основные принципы построения циклических структур.
3. В чем отличие реакции циклизации от реакции циклоприсоединения.
4. Расщепление C-C-связей и перестройка углеродного скелета как синтетические методы.

Опрос 4

1. Какова роль планирования в синтезе.
2. Назовите основные стратегические принципы.
3. Чем отличается планирование «от исходных» от планирования от «целевой структуры».
4. Какие существуют способы организации синтетических схем.

Особенности стратегии промышленного органического синтеза

Критерии оценивания:

- в отчете содержатся все требуемые элементы, и все ответы на контрольные вопросы к работе – «зачтено»;

- в отчете содержатся все требуемые элементы, однако присутствуют не все ответы на контрольные вопросы, или представлены не все требуемые элементы или отчет не представлен – «не зачтено».

Знания, умения, навыки обучающегося оцениваются по 100 бальной шкале.

- 85 – 100 баллов – при правильном ответе на все вопросы и выполнении отчёта по лабораторной работе;

- 75 – 84 баллов – при правильном ответе на 3/4 вопросов, выполнении отчёта по лабораторной работе;

- 50 – 74 баллов – при правильном ответе на 1/2 вопросов, выполнении отчёта по лабораторной работе;

- 0 – 50 баллов – при правильном ответе менее 1/2 вопросов или при отсутствии правильных ответов на вопросы, при невыполнении отчёта по лабораторной работе.

Количество баллов 0 – 50 50 – 74 75 – 84 85 – 100

Шкала оценивания неудовлетворительно удовлетворительно хорошо отлично

## 2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Цели органического синтеза. Синтез ценных природных соединений с целью получения продуктов, имеющих непосредственную практическую значимость.
2. Цели органического синтеза. Синтез природных соединений, не имеющих в данный момент непосредственной практической значимости.
3. Цели органического синтеза. Синтез как поиск полезных органических соединений.
4. Встречный синтез, как инструмент для установления строения органических соединений.
5. Основные черты и направления развития современного органического синтеза.
6. Органическая реакция и синтетический метод.
7. Энергетические характеристики органических реакций.
8. Переходные состояния и промежуточные соединения.
9. Термодинамическая допустимость процессов.
10. Стабилизация органических ионов и радикалов.
11. Степени окисления органических веществ и методы их определения.
12. Изогибридные и неизогибридные трансформации.
13. Трансформация функциональных групп и синтетическая эквивалентность.
14. Проблема селективности органических реакций.
15. Построение циклических структур. Малые циклы производные циклопропана и циклобутана.
16. Построение циклических структур. Пяти- и шестичленные циклы.
17. Построение циклических структур. Циклы большего размера.
18. Циклоприсоединение. Циклизация с предварительной координацией субстрата в комплексах с переходными металлами.
19. Реагенты, эквиваленты, синтоны.
20. Сборка C-C-связи. Ретросинтетический анализ. Принципы сборки C-C-связи.
21. Избирательная активация реакционных центров субстрата.

22. Защита функциональных групп.
  23. Стратегия органического синтеза. Роль планирования в синтезе. Стратегические принципы.
  24. Стратегия органического синтеза. Планирование «от целевой структуры».
  25. Стратегия органического синтеза. Планирование «от исходных».
  26. Вычленение «стратегической связи» в целевой структуре. Анализ структуры как целого.
  27. Варьирование реагентов как способ управления селективностью реакции.
  28. Проблема селективности органических реакций.
  29. Организация синтетических схем. Линейные и конвергентные схемы.
  30. Применение компьютерных технологий при выработке стратегии синтеза.
- Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. К зачёту допускаются студенты, выполнившие учебный план, представившие и защитившие заключительный отчёт по многостадийному синтезу
- Зачёт ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного курса.
- 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
- Текущая аттестация обучающихся проводится по результатам выполнения графика лабораторного практикума и результатов проверки теоретических знаний в виде устного опроса при выдаче допуска к выполнению лабораторных работ и их защите.
- Требования к оформлению отчета содержатся в методических указаниях к лабораторному практикуму. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчете элементы и ответы на контрольные вопросы, после чего оценивает достигнутый результат.
- Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта согласно «Инструкции проведения экзаменов и зачетов КузГТУ Им 48-10» от 29.05.2015.