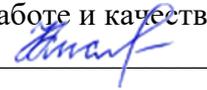


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна «Самарский государственный социально-педагогический университет»  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования Кафедра химии, географии и методики их преподавания  
Дата подписания: 24.01.2023 07:22:35  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Утверждаю  
Проректор по учебно-методической  
работе и качеству образования  
  
Н.Н. Кислова

Панфилова Людмила Владимировна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Органическая химия»

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность (профиль):  
«Управление природопользованием и экологическая экспертиза»  
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Рассмотрено  
Протокол № 1 от 26.08.2021 г.  
Заседания кафедры химии, географии и методики их  
преподавания

Одобрено  
Начальник Управления  
образовательных программ  
  
Н.А. Доманина

## Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Органическая химия» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом - бакалавриат по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Управление природопользованием и экологическая экспертиза» с учетом требований профессионального стандарта 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н, и 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н.

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенций ОПК-1.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ОПК-1.1 Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов,  
ОПК-1.2 Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов.

ОПК-1.3 Владеет: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования.

При формировании обозначенных компетенций должны быть получены следующие образовательные результаты:

Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений (ОПК-1.1);

Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии (ОПК-1.2)

Владеет: базовыми знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования (ОПК-1.3).

Форма контроля – экзамен в 3 семестре.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет.

Оборудование: ноутбук и принтер, для распечатывания заданий.

Инструменты: ручка, листок бумаги для подготовки студента, типовые задания для проведения промежуточной аттестации, оценочный лист.

Расходные материалы: бумага и картридж.

Доступ к дополнительным справочным материалам: школьным учебникам по химии и примерным рабочим программам по химии, рабочим тетрадям с описанием лабораторных работ.

Процедура проведения: экзамен сдается в один день, согласно расписания, в аудиторию в момент начала аттестации проходят 6 человек, каждый выбирает билет для проведения промежуточной аттестации, предварительно готовится, отвечает на задание, затем получив оценку (количество баллов, полученных по итогам выполнения задания, переводятся пропорционально баллам промежуточной аттестации, указанным в БРК дисциплины согласно рабочей программы) покидает аудиторию в этот момент происходит смена студентов.

Нормы времени: 0,35 часа на студента, в момент прохождения промежуточной аттестации в аудитории подготовка ответа на задание – 10 мин., ответ на задание – до 7 мин., процедура оценивания – 4 мин.

## Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценка сформированности части компетенций:

Пороговый уровень: 56-70 баллов.

Продвинутый уровень: 71-85 баллов.

Высокий уровень: 86-100 баллов.

Тип задания: практико-ориентированное задание, представленное на бумажные носители.

Пример типовых заданий:

Задание. Подготовьтесь к ответу по выбранному вами билету в течение 10 минут.

Задание 1. Охарактеризуйте теоретические вопросы заданной вам темы (примечание тема предоставляется индивидуально из списка приложения 1, вопросы 1-10) по следующему плану:

1. Общая формула. Гомологический ряд.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Особенности электронного строения. Химические свойства.

Задание 2. Напишите уравнения реакций взаимодействия органического соединения с известными веществами.

Задание 3. Закончите приведенную схему последовательных превращений и укажите условия протекания процесса; назовите конечные продукты по номенклатуре IUPAC.

Задание 4. Приведите примеры, показывающие влияние органических веществ на экологические проблемы.

## Оценочный лист к типовому заданию:

Код компетенции	Компетенция	Образовательный результат	Номера заданий	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
ОПК-1.1	Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов	Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений.	1,2,3	Умеет давать характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); пишет необходимые уравнения реакций	9	14	15
					10	15	19
ОПК-1.2	Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов	Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии	4	Выделяет основные понятия темы, дает краткую характеристику классов органических соединений; осуществляет прогнозирование возможных экологических последствий, при изменении химического состава окружающей среды	8	13	15
					10	15	18
ОПК-1.3	Владеет: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования	Владеет: базовыми знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования	5	Умеет выявлять основные направления действия вредных органических загрязнителей на живые организмы, Может характеризовать свойства мутагенного и канцерогенного воздействия веществ – загрязнителей на живые организмы.	9	13	15
					10	15	18
Сумма баллов					56	85	100

Темы:

1. Алканы.
2. Алкены.
3. Алкины.
4. Галогенпроизводные алканов.
5. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. Альдегиды и кетоны.
6. Карбоновые кислоты.
7. Производные карбоновых кислот.
8. Двухосновные кислоты.
9. Непредельные кислоты
10. Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия.
11. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.
12. Сульфо- и нитропроизводные аренов.
13. Фенолы. Двух- и трехатомные фенолы.
14. Оксопроизводные аренов.
15. Ароматические амины.
16. Многоядерные ароматические углеводороды.

Приложение 2.

Задание 2.

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия бут-2-ена со следующими веществами: 1) хлором, 2) бромоводородом, 3) серной кислотой, 4) хлорноватистой кислотой. Для какого механизма реакций присоединения справедливо правило Марковникова? Объясните правило Марковникова для несимметрично построенных олефинов.
2. Приведите схемы взаимодействия 2-оксипропионовой кислоты: 1) с хлороводородом, 2) хлоридом фосфора (V), 3) с этиловым спиртом, 4) с гидроксидом натрия (спирт.), 5) с уксусным ангидридом.
3. Каково строение кетона состава  $C_8H_{16}O$ , если он при окислении дает ацетон и валериановую кислоту и в меньшем количестве - изомасляную и масляную кислоты?
4. Каково строение иодпроизводного, имеющего молекулярную формулу  $C_4H_9I$ , если известно, что при действии на него водного раствора щелочи получается спирт состава  $C_4H_9OH$ , который при окислении образует кетон?
5. Какие соединения образуются при пиролизе смесей кальциевых солей следующих кислот: 1) муравьиной и масляной, 2) уксусной и пропионовой, 3) изомасляной и муравьиной, 4) изовалериановой и пропионовой.
6. Составьте схемы взаимодействия пропионового альдегида с веществами: 1) фенилгидразином, 2) синильной кислотой, 3) атомарным водородом, 4) магнием, 5) гидросульфитом натрия.
7. Установите строение углеводорода состава  $C_5H_8$ , который не реагирует с аммиачным раствором оксида меди (I), а в условиях реакции Кучерова присоединяет одну молекулу воды с образованием кетона.
8. Соединение состава  $C_5H_{10}O_2$  взаимодействует с гидроксидом натрия, образуя вещество  $C_5H_9O_2Na$ . Последний при нагревании с натронной известью дает углеводород нормального строения  $C_4H_{10}$ . Исследуемое соединение является оптически активным. Установите строение этого соединения.
9. Вещество с эмпирической формулой  $C_4H_6O_4$  обладает кислотными свойствами. При взаимодействии его с этиловым спиртом (в присутствии сухого хлороводорода) получается новое вещество состава  $C_8H_{14}O_4$ . Исследуемое вещество при нагревании выделяет  $CO_2$  и образует вещество  $C_3H_6O_2$ , обладающее кислотными свойствами. Установите строение исследуемого вещества.
10. Напишите уравнения взаимодействия метилэтилкетона с веществами: 1) атомарным водородом, 2) фенилгидразином, 3) синильной кислотой, 4) гидросульфитом натрия, 5) хромовой смесью?
11. Напишите уравнения взаимодействия масляного альдегида со следующими веществами: 1) синильной кислотой, 2) фенилгидразином, 3) гидросульфитом натрия, 4) гидроксиламином, 5) атомарным водородом
12. Какова структурная формула углеводорода  $C_5H_{10}$ , если он легко присоединяет две молекулы  $Br_2$ , не реагирует с аммиачным раствором  $AgOH$ , а после присоединения воды в присутствии  $H_2SO_4$  и  $HgSO_4$  переходит в этилпропилкетон?

Задание 3.



- 1) отстаивания
- 2) нейтрализации
- 3) экстракция
- 4) фильтрования
- 5) процеживания

Тестовое задание №2

7. Как альтернативные источники для получения электроэнергии в настоящее время не используются.....

- 1) приливные течения
- 2) горные реки
- 3) геотермальные воды
- 4) ручьи и родники

8. Для предварительной очистки газов от пыли перед высокоэффективными аппаратами рекомендуется применять.....

- 1) электрофильтры
  - 2) скрубберы
  - 3) циклоны
  - 4) фильтры
  - 5) пылеосадительные камеры
9. К сооружениям механической очистки сточных вод относятся.....

- 1) решетки, песколовки, отстойники
- 2) аэротенки
- 3) метантенки
- 4) биологические пруды

10. Качество окружающей среды- это.....

- 1) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
- 2) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
- 3) совокупность природных условий, данных человеку при рождении
- 4) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека

11. Для установления допустимых выбросов газообразных веществ применяется экологический норматив.....

- 1) предельно-допустимая нагрузка (ПДН)
- 2) предельно-допустимый сброс (ПДС)
- 3) предельно-допустимый выброс (ПДВ)
- 4) предельно допустимый уровень (ПДУ)

12. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воде установлена в ...

- 1) мг/л
- 2) мг/кг
- 3) т/год
- 4) кг/га

13. В основе большого геологического круговорота лежат процессы:

- 1) переноса минеральных соединений из одного места в другое в масштабах биосферы
- 2) синтеза, разрушения и переноса, органических веществ из одного места в другое в биосфере
- 3) циркуляции органических и неорганических веществ, переделывающих энергию, поступающую от солнца
- 4) перенос основных биогенных питательных веществ (азота, фосфора) в биосфере

14. Для оценки специфического воздействия химических загрязнителей на организм используется .....

- 1) ПДУ
- 2) ПДС
- 3) ПДК
- 4) ПДВ

15. Из перечисленных факторов выберите те, которые выпадают из рассматриваемой классификации:

- 1) антропогенные
- 2) почвенные
- 3) биотические
- 4) абиотические