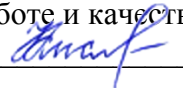


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ФИО: Кислова Наталья Николаевна «Самарский государственный социально-педагогический университет»
Должность: Проректор по УМР и качеству образования Кафедра химии, географии и методики их преподавания
Дата подписания: 03.09.2026 23:06:42
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 № 11 от 23.06.2026 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: 0,2 часа на студента, в момент прохождения промежуточной аттестации в аудитории подготовка ответа на задание – до 10 мин., ответ на задание – до 7 мин., процедура оценивания – до 4 мин.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):

ОПК-1.1 Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

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

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии.

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

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

Владеет: базовыми знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.

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

Пример типовых заданий:

Задание. Подготовьтесь к ответу по выбранному вами билету.

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.

Оценка сформированности части компетенций:

Пороговый уровень: 56-70 баллов.

Продвинутый уровень: 71-85 баллов.

Высокий уровень: 86-100 баллов.

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:

Углеводороды
 Кислородсодержащие органические соединения
 Карбоновые кислоты.
 Производные карбоновых кислот

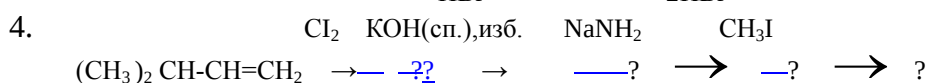
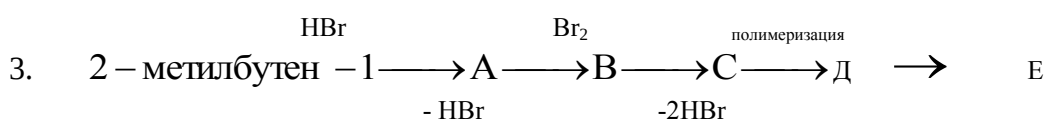
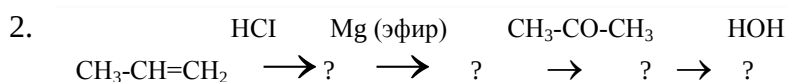
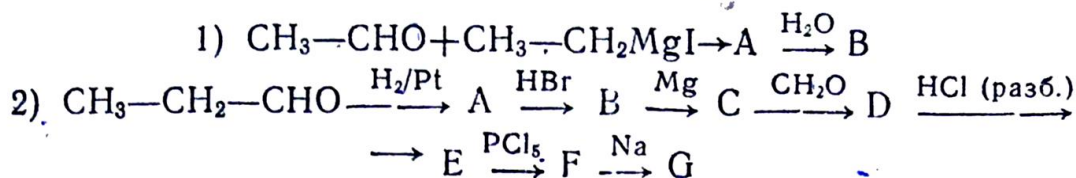
Приложение 2.

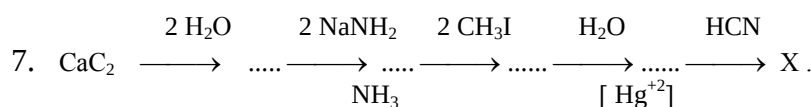
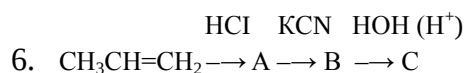
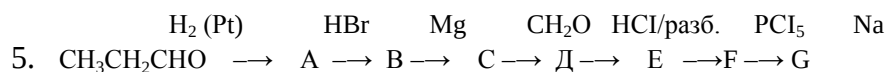
Задание 2.

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 (У), 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) магнибромэтилом, 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. Закончите приведенную схему последовательных превращений и укажите условия протекания процесса; назовите конечные продукты по номенклатуре IUPAC.





Приложение 4.

Тестовое задание №1

1. Кислотными называют осадки, содержащие

- 1) только серную кислоту
- 2) только азотную кислоту
- 3) только серную кислоту
- 4) сернистую, серную, угольную и азотную кислоты

2. Укажите какие вещества из перечисленных ниже представляют канцерогенную опасность для человека:

- 1) нитраты
- 2) нитриты
- 3) нитрозамины
- 4) хлорамины

3. Среди перечисленных ниже металлов выделите три наиболее опасных для здоровья человека, вызывающих техногенные болезни:

- 1) медь
- 2) кадмий
- 3) цинк
- 4) ртуть
- 5) свинец
- 6) никель

4. Круговороты важнейших биогенных элементов в биосфере, созданные живыми организмами, подразделяются на:

- 1) круговороты газов и осадочные круговороты
- 2) круговороты газов и металлов
- 3) круговороты растворов и горных пород
- 4) круговороты органических и неорганических веществ
5. Почва как «биокосное тело» одновременно состоит из

- 1) минерального вещества и воды
- 2) живых и косных тел
- 3) песка, глины, воды
- 4) корней растений и микробных тел

6. Очистка сточных вод от растворимых примесей возможна путем.....

- 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) азотенки
- 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