Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.02.2023 10:09:57
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d572bb199bf6064f865ae65b96a966c035

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

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
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)
«Естествознание»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол № 1 от 27.08.2019 г.
Заседания кафедры химии, географии и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2019

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Органическая химия» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50362) с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Естествознание» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

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

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.

Форма контроля – экзамен в 5 и 6 семестрах.

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. Способы получения указанного класса органических соединений.
4. 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.

Форма экзамен в 6 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: справочники, дидактический материал, 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 типовое задание для проведения промежуточной аттестации, предварительно готовится, отвечает на задание, затем получив оценку (количество балов полученных по итогам выполнения задания переводятся пропорционально баллам промежуточной аттестации указанным в БРК дисциплины, представленной в рабочей программе) 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 1. Охарактеризуйте теоретические вопросы заданной вам темы (Приложение 1, вопросы11-20) последующему плану:
1. Общая формула. Гомологический ряд.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения указанного класса органических соединений.
4. Особенности электронного строения. Химические свойства.

Задание 2.
Решите задачу (примечание задача предоставляется индивидуально из списка приложения 3, задачи 1-10).
Задание 3. Закончите приведенную схему последовательных превращений и укажите условия протекания процесса; назовите конечные продукты по номенклатуре IUPAC.

Оценочный лист к типовому заданию:

Код компетенции	Компетенция	Образовательный результат	Номер задания	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
ОПК-8.1	Знает современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений	Знает современное состояние органической химии	1	Выделяет основные понятия темы дает краткую характеристику классов органических соединений	8	10	12
				Владеет понятием изомерия и находит изомеры	8	10	12
		Знает современное состояние органической химии	2	Умеет описывать способы получения различных классов органических соединений	8	10	12
		Знает строение химических соединений; электронное строение атомов и молекул.		Связывает электронное строение классов органических соединений с химическими свойствами	8	12	14
		Знает фундаментальные законы химии; явления и процессы, изучаемые химией о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений	2	Определяет область применения класса органических соединений	8	10	12
				Приводит примеры последовательных превращений и условия протекания химических реакций	8	12	14
		Умеет применять фундаментальные законы химии для решения прикладных задачи по органической химии	3	Решает расчетные задач, используя знания о закономерности органических соединений	8	12	14
		Использует современные литературные источники при подготовке к занятиям	1,2,3	Называет современные литературные источники по органической химии	8	9	10
Сумма баллов					56	85	100

Приложение 1.

Темы:

1. Алканы.
2. Алкены.
3. Алкины.
4. Одноатомные спирты.
5. Альдегиды и кетоны.
6. Карбоновые кислоты.
7. Непредельные кислоты
8. Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия.
9. Циклические углеводороды.
10. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.
11. Сульфо- и нитропроизводные аренов.
12. Фенолы.
13. Оксопроизводные аренов.
14. Ароматические амины.
15. Многоядерные ароматические углеводороды.
16. Гетероциклические соединения.

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 (Y), 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) магнийбромэтилом, 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

натория, 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.

1) $CH_3-CHO + CH_3-CH_2MgI \rightarrow A \xrightarrow{H_2O} B$

2) $CH_3-CH_2-CHO \xrightarrow{H_2/Pt} A \xrightarrow{HBr} B \xrightarrow{Mg} C \xrightarrow{CH_2O} D \xrightarrow{HCl\ (разб.)} E \xrightarrow{PCl_5} F \xrightarrow{Na} G$

2. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HCl} ? \xrightarrow[HBr]{Mg\ (эфир)} ? \xrightarrow{CH_3-CO-CH_3} ? \xrightarrow[Br_2]{HOH} ?$

3. $2-метилбутен-1 \xrightarrow{-HBr} A \xrightarrow{-2HBr} B \xrightarrow{} C \xrightarrow{полимеризация} Д \rightarrow E$

4. $(CH_3)_2CH-CH=CH_2 \xrightarrow[H_2\ (Pt)]{} ?? \xrightarrow[HBr]{} ? \xrightarrow[Mg]{} ? \xrightarrow[CH_2O]{} ? \xrightarrow[HCl/разб.]{} ? \xrightarrow[PCl_5]{} ? \xrightarrow{Na}$

5. $CH_3CH_2CHO \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow Д \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$

6. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{HCl} A \xrightarrow{KCN} B \xrightarrow{HOH\ (H^+)} C$

7. $CaC_2 \xrightarrow{2\ H_2O} ..... \xrightarrow[NH_3]{2\ NaNH_2} ..... \xrightarrow{2\ CH_3I} ..... \xrightarrow[[Hg^{+2}]]{H_2O} ..... \xrightarrow{HCN} X.$

8,9.10.

1) $3-Метилбутанол-1 \xrightarrow{H_2SO_4} A \xrightarrow{(нагрев.)} B \xrightarrow{HBr} C \xrightarrow{KOH\ (спирт.\ раствор)} D$

2) $2-Метилпропанол-1 \xrightarrow{Al_2O_3,\ 400°C} A \xrightarrow{H_2SO_4} B \xrightarrow{HOH\ (нагрев.)} C$

3) $2-Иод-2-метилбутан \xrightarrow{KOH\ (спирт.\ раствор)} A \xrightarrow{HCl} B \xrightarrow{Na} C$

Приложение 3.

6 семестр.

Задание 3.

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

1.

$Бензол \xrightarrow{C_2H_5Cl\ (AlCl_3)} A \xrightarrow{Br_2\ (Fe)} B \xrightarrow{Br_2\ (на\ свету)} C \xrightarrow{KOH\ (спирт.\ раствор)} D$

2.

$Бензол \xrightarrow{CH_3Cl\ (AlCl_3)} A \xrightarrow{Хромовая\ смесь} B \xrightarrow{HNO_3\ (H_2SO_4)} C \xrightarrow{H_2SO_4\ (дымящая)} D$

3.

$Бензол \xrightarrow{Br_2\ (Fe)} A \xrightarrow{H_2SO_4\ (дымящая)} B\ (n\text{-изомер}) \rightarrow$

$\xrightarrow{KOH\ (раствор)} C \xrightarrow{KCN\ (сплавление)} D \xrightarrow{H_2O\ (H^+)} E$

4.

$Бензол \xrightarrow{Пропен\ (BF_3)} A \xrightarrow{O_2\ (нагрев.,\ катализ.)} B \xrightarrow{H_2SO_4} C + D.$

5.

$$\text{Бензол} \xrightarrow{Cl_2\ (1\ \text{моль},\ Fe)} A \xrightarrow{HNO_3\ (2\ \text{моль},\ H_2SO_4)}$$
$$\rightarrow B \xrightarrow{Na_2CO_3\ (\text{водн. раствор})} C \xrightarrow{HNO_3\ (1\ \text{моль},\ H_2SO_4)} \rightarrow \text{пикриновая кислота}$$

6.

$$\text{Толуол} \xrightarrow{HNO_3\ (1\ \text{моль},\ H_2SO_4)} A\,(n\text{-изомер}) \xrightarrow{Fe(H+)} B \xrightarrow{(CH_3CO)_2O} C \rightarrow$$
$$\xrightarrow{Br_2\ (1\ \text{моль})} D \xrightarrow{H_2O(H+)} E \xrightarrow{NaNO_2(HCl)} F$$

7.

$$\text{Пиридин} \xrightarrow[[H_2SO_4]]{KNO_3,\ T} A \xrightarrow{Fe + HCl} B \xrightarrow[[H_2SO_4]]{NaNO_2} C \xrightarrow{CuCN} Д \xrightarrow[[H_2SO_4]]{H_2O} X.$$

8.

$$n\text{-Нитроанилин} \xrightarrow{Br_2\ (2\ \text{моль},\ CH_3COOH)} A \xrightarrow{NaNO_2(H_2SO_4)} B \rightarrow$$
$$\xrightarrow{KBr(CuBr)} C \xrightarrow{HCl(Sn)} D \xrightarrow{NaNO_2(HCl)} E \xrightarrow{H_3PO_2} F$$

9.

$$n\text{-Нитроанилин} \xrightarrow{NaNO_2(HCl)} A \xrightarrow{KBr(CuBr)} B \xrightarrow{Fe(HCl)} C \rightarrow$$
$$\xrightarrow{NaNO_2(HCl)} D \xrightarrow{H_2O} E$$

10.

$$\text{Толуол} \xrightarrow{HNO_3\ (1\ \text{моль},\ H_2SO_4)} A\,(n\text{-изомер}) \xrightarrow{Fe+HCl} B \xrightarrow{NaNO_2(HCl)} C \rightarrow$$
$$\xrightarrow{KCN(CuCN)} D \xrightarrow{H_2O(H+)} E$$

Задание 2.

1. Синтезируйте фенолфталеина. Связь между строением и цветностью

1) Анилин→ацетанилид→*n*-нитроацетанилид→*n*-нитроанилин
2) Хлорбензол→*n*-нитрохлорбензол→*n*-нитроанилин

10. Какие вещества образуются, если на паракрезол подействовать:
1) водным раствором гидроксида натрия, а затем иодметаном;
2) ацетилхлоридом;
3) разбавленной азотной кислотой;
4) уксусным ангидридом;
5) бромной водой;
6) цинковой пылью?
Напишите уравнения реакций.