

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье - Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе


О.В. Черепанова
« 20 » 10 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

Составитель: Колесова Е.Ю., преподаватель

2022 г.

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОП.02 Органическая химия и является частью ОП СПО - ППССЗ.

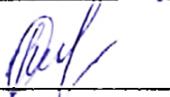
Составитель:

Колесова Елена Юрьевна, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии
электротехнических дисциплин

(наименование цикловой комиссии)

Протокол от «26» 01 2022 г. № 5

Председатель ЦК  /С.Г. Стрельцова /

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств	стр. 4
2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля	15
3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	15
4 Информационное обеспечение обучения	16
Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине	17
Приложение В Перечень тем для подготовки к экзамену	21
Приложение С Типовые задания для подготовки к экзамену	22
Приложение Д Контрольно – измерительные материалы промежуточной аттестации	26

1 Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине ОП.02 Органическая химия по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны обладать предусмотренными ФГОС по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

умениями:

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений (У1);
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов (У2);
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений (У3);
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений (У4);
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул (У5);
- определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ (У6);
- решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений (У7);
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами (У8);
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях (У9);
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты (У10).

знаниями:

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ (31);
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ (32);
- изомерию как источник многообразия органических соединений (33);
- методы получения высокомолекулярных соединений (34);
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода (35);
- особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов (36);
- особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой (37);
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений (38);
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений (39);
- типы связей в молекулах органических веществ (310).

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
 ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
 ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
 ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является:

4 семестр - экзамен.

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Наименование раздела (темы)	Наименование контрольно-оценочного средства	
ПК, ОК (код)	Освоенные умения, усвоенные знания (коды)			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6
ПК1.3. ОК 01-04	-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений (У1); -определять свойства органических соединений для выбора	Уметь составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов	Тема 1.1. Понятийный аппарат органической химии. Классификация и номенклатура основных классов органических соединений Тема 1.2 Общие вопросы теории химического	Оценка за выполнение практических и лабораторных работ, тестирование	Экзамен

	<p>методов синтеза углеводов при разработке технологически х процессов (У2); -описывать механизм химических реакций получения органических соединений (У3); -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводовных соединений (У4); - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул (У5); -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественны й расчёты состава веществ (У6); -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений</p>	<p>синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводовных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p>	<p>строения органических соединений Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены) Тема 2.3 Ароматические Углеводороды Тема 3.1 Галогенпроизводные углеводородов. Тема 3.2 Гидроксильные соединения Тема 3.3 Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны. Тема 3.4 Карбоновые кислоты и их производные Тема 3.5 Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diazosоединения , белки).</p>		
--	--	---	---	--	--

	<p>(У7); -применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами (У8); -проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях (У9); -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты (У10). -влияние строения молекул на химические свойства органических веществ (31); -влияние функциональных групп на свойства органических веществ (32); -изомерию как источник многообразия органических соединений (33); -методы получения высокомолекулярных соединений (34); -особенности строения органических веществ, их</p>	<p>проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты Знать влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; функциональных групп на свойства органических веществ; изомерию как источник многообразия органических соединений; методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов,</p>			
--	---	--	--	--	--

	<p>молекулярное строение, валентное состояние атома углерода (35);</p> <p>-особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов (36);</p> <p>-особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой (37);</p> <p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений (38);</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений (39);</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ (310).</p>	<p>металлов; особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ</p>			
<p>ПК1.4</p> <p>ОК 03-07</p>	<p>-составлять и изображать структурные полные и сокращенные</p>	<p>Уметь составлять и изображать структурные полные и</p>	<p>Тема 1.1. Понятийный аппарат органической химии.</p>	<p>Оценка за выполнение практических и лабораторных работ,</p>	<p>Экзамен</p>

	<p>формулы органических веществ и соединений (У1); -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов (У2); -описывать механизм химических реакций получения органических соединений (У3); -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений (У4); - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул (У5); -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты</p>	<p>сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; решать задачи и упражнения по генетической связи между классами</p>	<p>Классификация и номенклатура основных классов органических соединений Тема 1.2 Общие вопросы теории химического строения органических соединений Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены) Тема 2.3 Ароматические Углеводороды Тема 3.1 Галогенпроизводные углеводородов. Тема 3.2 Гидроксильные соединения Тема 3.3 Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны. Тема 3.4 Карбоновые кислоты и их производные Тема 3.5 Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diazosоединения, белки).</p>	<p>тестирование</p>	
--	---	---	---	---------------------	--

	<p>состава веществ (У6); -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений (У7); -применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами (У8); -проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях (У9); -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты (У10). -влияние строения молекул на химические свойства органических веществ (31); -влияние функциональных групп на свойства органических веществ (32); -изомерию как источник многообразия органических соединений (33);</p>	<p>органических соединений; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты Знать влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; функциональных групп на свойства органических веществ; изомерию как источник многообразия органических соединений; методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное</p>			
--	---	---	--	--	--

	<p>-методы получения высокомолекулярных соединений (34);</p> <p>-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода (35);</p> <p>-особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов (36);</p> <p>-особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой (37);</p> <p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений (38);</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений</p>	<p>состояние атома углерода;</p> <p>особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</p> <p>особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>типы связей в молекулах органических веществ</p>			
--	---	---	--	--	--

	(39); -типы связей в молекулах органических веществ (310).				
ПК2.2. ОК 03-07,09	-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений (У1); -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов (У2); -описывать механизм химических реакций получения органических соединений (У3); -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений (У4); - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения	Уметь составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; определять по качественным реакциям органические вещества и	Тема 1.1. Понятийный аппарат органической химии. Классификация и номенклатура основных классов органических соединений Тема 1.2 Общие вопросы теории химического строения органических соединений Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены) Тема 2.3 Ароматические Углеводороды Тема 3.1 Галогенпроизводные углеводородов. Тема 3.2 Гидроксильные соединения Тема 3.3 Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны. Тема 3.4 Карбоновые кислоты и их производные Тема 3.5 Азотсодержащие органические соединения (нитросоединени	Оценка за выполнение практических и лабораторных работ, тестирование	Экзамен

	<p>молекул (У5); -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ (У6); -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений (У7); -применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами (У8); -проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях (У9); -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты (У10). -влияние строения молекул на химические свойства органических веществ (З1); -влияние функциональн</p>	<p>проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты Знать влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; функциональных групп на свойства органических веществ; изомерию как источник многообразия органических соединений; методы получения</p>	<p>я, амины, diaзосоединения, белки).</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>ых групп на свойства органических веществ (32); -изомерию как источник многообразия органических соединений (33); -методы получения высокомолекулярных соединений (34); -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода (35); -особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов (36); -особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой (37); -природные источники, способы получения и области применения органических соединений (38); -теоретические</p>	<p>высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ</p>			
--	--	--	--	--	--

	основы строения органических веществ, номенклатуру и классификаци ю органических соединений (39); -типы связей в молекулах органических веществ (310).				
--	--	--	--	--	--

2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

1. Практические работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению практических работ)
2. Лабораторные работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ)
3. Контрольно-измерительный материал (далее КИМ) (Приложение А)

3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

3.1 КОС промежуточной аттестации в форме экзамена включает:

1. Перечень тем для подготовки к экзамену (Приложение В).
2. Типовые задания для подготовки к экзамену (Приложение С)
3. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение D)

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Количество обучающихся, сдающих экзамен одновременно – вся группа
2. К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие лабораторные и практические работы.
3. Экзамен проходит в письменной форме. По окончании экзамена возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за экзамен определяется по итогам собеседования.
4. Время проведения экзамена – 4 академических часа.
5. На экзамене не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.
6. Оборудование: таблица Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
7. Критерии оценки:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

- «неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;
- «удовлетворительно» - 60,00- 74,99;
- «хорошо» - 75,00 - 89,99
- «отлично» - 90,00 - 100,00

4 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов
Основная литература:

1. Иванов В. Г. Органическая химия : краткий курс : учебное пособие / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. – Москва : Курс : Инфра-М, 2018. – 222 с. URL: <https://n>

2. Каминский В. А. Органическая химия : в 2 ч. Ч. 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 287 с. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453151>

3. Каминский В. А. Органическая химия : в 2 ч. Ч. 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 314 с. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453152>

4. Каминский В. А. Органическая химия : тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 289 с. URL: <https://urait.ru/viewer/organicheskaya-himiya-testovye-zadaniya-zadachi-voprosy-453154#page/1>

Дополнительная литература:

5. Вшивков А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Вшивков, А. В. Пестов. – Москва : Юрайт, 2020. – 344 с. URL: <https://urait.ru/viewer/organicheskaya-himiya-zadachi-i-uprazhneniya-453427#page/1>

6. Вестник Пермского университета. Серия: Химия : научный журнал. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет URL: [https:// profspo.ru/magazines/11607](https://profspo.ru/magazines/11607)

7. Universum: Химия и биология : научный журнал. – Москва : Международный центр науки и образования URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50468>

Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНТУ: <http://elib.istu.edu/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

5. ЭБС ПРОФобразование: www.profspo.ru/

6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных:

1. База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

2. Доступ из внутренней сети вуза

3. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

4. Доступ из внутренней сети вуза

Контрольно-измерительный материал текущего контроля по дисциплине

Тест 1. по теме 1.2 «Общие вопросы теории химического строения органических соединений»

1. Органическая химия изучает

1. свойства и применение соединений углерода
2. свойства соединений, образующихся в организмах животных и растений
3. строение соединений углерода и водорода
4. строение, свойства, способы получения и применения углеводов и их производных
5. реакции соединений, содержащих углерод

2. Критерием деления веществ на органические и неорганические является

1. происхождение вещества
2. область применения
3. элементный состав соединения
4. способ получения
5. способность к горению

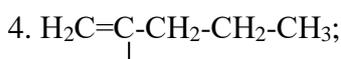
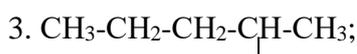
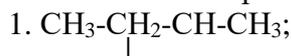
3. Химический элемент, способный образовывать наибольшее число соединений

1. кислород
2. углерод
3. водород
4. азот
5. фосфор

4. К органическим веществам относятся

1. $C_2H_5O^-Na^+$
2. CS_2
3. $(NH_2)_2CO$
4. H_2CO_3
5. CH_3CN

5. Какой из ниже приведенных формул соответствует 2-метилбутан.



6. Изомеры – это вещества, имеющие

1. разное кол-во атомов углерода, но одинаковое количество атомов других элементов в молекуле

2. сходное строение и сходные химические свойства, но разный количественный состав
3. одинаковое кол-во атомов углерода, но разное количество атомов других элементов в молекуле
4. одинаковый качественный состав, но разное строение молекул
5. одинаковый качественный и количественный состав, но различное строение кристаллической решетки
6. одинаковый качественный и количественный состав, но разное строение молекул

7. Изомером уксусной кислоты CH_3COOH является вещество, имеющее структурную формулу

1.
$$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3$$
2.
$$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$$
3.
$$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3$$

8. Электронная конфигурация атома углерода в основном состоянии

1. $1s^2 2s^2 2p^3$
2. $1s^2 2s^2 2p^4$
3. $1s^2 2s^2 2p^3$
4. $1s^2 2s^2 2p^2$
5. $2s^2 2p^3$

9. Реакцией крекинга является

1.
$$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{h\nu, t} \text{CH}_3-\overset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3 + \text{HBr}$$
2.
$$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br}$$
3.
$$\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{KOH/спирт}} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$$
4.
$$\text{C}_{10}\text{H}_{22} \xrightarrow{t} \text{C}_5\text{H}_{12} + \text{C}_5\text{H}_{10}$$
5.
$$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3, 100^\circ\text{C}} \text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$$

Тест 2 по теме 3.2 «Гидроксильные соединения»

1. Изомером 2-метилпропанола-1 является:

1. пропанол-1
2. 2-метилбутанол-1
3. метилизопропиловый эфир
4. пропандиол-1,2

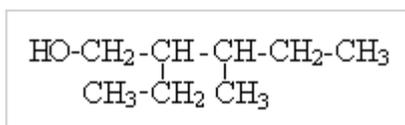
2. Для спирта состава C₅H₁₁ОН не характерна изомерия

1. положения функциональной группы
2. геометрическая
3. межклассовая
4. углеродного скелета

3. Спирты в отличие от углеводородов – жидкости из-за:

1. полярности связи С-Н в молекулах
2. амфотерности спиртов
3. образования межмолекулярных водородных связей
4. слабой кислотности спиртов

4. Назовите вещество



5. Водные растворы этанола и глицерина можно различить с помощью

1. бромной воды
2. металлического натрия
3. аммиачного раствора оксида серебра
4. свежеприготовленного осадка Cu(OH)₂

Тест 3. по теме 3.4 «Карбоновые кислоты и их производные»

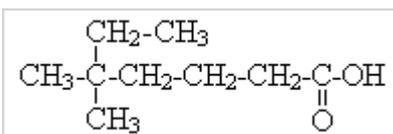
1. Какая функциональная группа определяет принадлежность соединения к классу карбоновых кислот?

1. -OR
2. -COOH
3. -CH=O
4. -OH
5. -COOR

2. Укажите классы соединений, имеющих общую формулу C_nH_{2n}O₂.

1. простые эфиры
2. сложные эфиры
3. кетоны
4. альдегиды
5. карбоновые кислоты

3. Назовите соединение по номенклатуре ИЮПАК



Приложение В

Перечень тем для подготовки к экзамену

1. Элементный анализ органических веществ
2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений
3. Предельные углеводороды (алканы, цикло-алканы)
4. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)
5. Ароматические углеводороды
6. Галогенпроизводные углеводородов
7. Гидроксильные соединения
8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны.
9. Карбоновые кислоты и их производные
10. Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diaзосоединения, белки).

Приложение С

Типовые задания для подготовки к экзамену

Образец

Номер задания	Правильный ответ/ Эталон ответа	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания (мин.)
1	1. Ткип. растворителя должна быть ниже Тпл. очищаемого вещества 2. Растворитель должен легко смываться с поверхности кристаллов 3. Не вступать в химическое взаимодействие с очищаемым веществом	Перечислить основные требования к растворителям для проведения перекристаллизации	ОК.01	5 мин.
2	Гидрирование Дегидрирование Гидратация Дегидратация Алкилирование Ацилирование Циклизация Галогенирование	Назовите основные реакции органического синтеза		5 мин.

	Нитрование Этерификация Окисление Сульфирование Полимеризация и др.			
3	Крекинг-это высокотемпературная переработка нефти и её фракций с целью получения, как правило, продуктов меньшей молекулярной массы — моторного топлива, смазочных масел и т. п., а также сырья для химической и нефтехимической промышленности.	Что такое крекинг?		5 мин
4	Медленно фильтрующие («синяя лента»), средне фильтрующие («белая лента») и быстро фильтрующие («красная лента»).	Бумажные фильтры различаются размером пор и скоростью фильтрации:		5 мин.
5	Интернет, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint	Какие информационные технологии применяются при подготовке и оформлении в научно-исследовательской работе	ОК.02	2 мин
6	электронная коммерция; электронные платежи, платежи в банковских, клиентских, налоговых и других расчетах; дистанционное обучение и др..	Привести примеры информационных технологий, используемых в социально-значимых областях человеческой жизни:		3 мин.
7	Апорт, Rambler, Яндекс, Google.	Какие отечественные поисковые системы вы знаете?		2 мин.
8	Безопасность растворителя, его экономичность	Если при подборе растворителя (для проведения экстракции) подходят под основные	ОК.03	3 мин.

		критерии сразу два или более варианта, мы должны исходить из вспомогательных требований. Назовите эти требования.		
9	Нет. В лаборатории должно находиться не менее 2 человек	Можно ли в лаборатории работать одному?	ОК.04	2 мин
10	В результате взаимодействия единомышленников появляется возможность за короткое время достичь гораздо более высоких результатов, чем работая поодиночке. В хорошо отлаженном коллективе все обязанности четко распределены	Что значит эффективно работать в команде?		5 мин.
11	Умение адаптироваться к новым условиям, а также органично вовлекать других в процесс изменений.	Как вы понимаете значение слова адаптивность?		3 мин.
12	А	Какое из перечисленных слов имеет значение «краткий вывод, изложение сути написанного, прочитанного или сказанного»? а) резюме б) регламент в) отзыв г) резонанс	ОК.05	5 мин.
13	<i>По составу:</i> углеводороды; кислородсодержащие органические вещества; азотсодержащие органические вещества. <i>По структуре</i> <i>углеродного скелета:</i>	Органические соединения могут быть классифицированы по следующим признакам:		5 мин.

	<p>ациклические; циклические. <i>По кратности связей между атомами углерода:</i> предельные; непредельные; ароматические.</p>			
14	Из фармацевтической, нефтехимической, горно-химической отраслей.	Из каких отраслей состоит химическая промышленность?	ОК.06	2 мин
15	Являются ядовитыми: метиловый спирт, бензол, толуол, анилин, муравьиный и уксусный альдегиды, дихлорэтан.	Перечислить основные ядовитые вещества в лаборатории органического синтеза	ОК.07	5 мин.
16	а) что бы рядом не было открытого пламени; б) нельзя выливать в водопроводные раковины. в) хранить в толстостенных стеклянных банках;	Назвать основные правила ТБ при работе с легковоспламеняющимися и летучими веществами		3 мин.
17	1. Ограничение выбросов токсичных отходов, отравляющих воду и почву 2. Создание замкнутого цикла производства 3. Создание заповедников, национальных парков с целью сохранения природных комплексов. 4 Ограничение ловли рыбы, охоты с целью сохранения определённых видов. 5. Ограничение выброса мусора.	Приведите примеры мер по сохранению окружающей среды		5 мин.
18	Система мер, направленная на наиболее рациональное и эффективное использование всех видов ресурсов.	Ресурсосбережение это...		3 мин.

19	ГОСТ, ГОСТ Р, ИСО, ТУ, Технический регламент	Перечислить виды стандартов	ОК.09	2 мин.
20	34	Из предложенного перечня выберите две пары веществ, которые реагируют с бромной водой при обычных условиях. 1) бензол и толуол 2) циклогексан и пропен 3) бутен-2 и аминобензол 4) фенол и ацетилен 5) бензол и этилен	ПК.1.3	8 мин.
21	Пропандиол-1,2 (качественная реакция на многоатомные спирты)	Свежеприготовленный осадок $\text{Cu}(\text{OH})_2$ растворится, если к нему добавить органическое вещество...		2 мин.
22	Что бы при нагревании жидкостей выше температуры кипения не произошел перегрев, резкое вскипание	Для чего используют «кипелки» при нагревании легко воспламеняющихся низкокипящих растворителей?	ПК.1.4	2 мин.
23	Хранить нужно в посуде из темного стекла под слоем керосина в вытяжном шкафу	Как нужно хранить щелочные и щелочноземельные металлы?		3 мин.
24	При помощи ареометров, пикнометров и специальных весов.	С помощью чего можно определять относительную плотность жидкостей ?		3 мин.
25	Растворы, перегоняющиеся без изменения состава и температуры кипения, т.е. без разделения	Что такое азеотропные растворы?	ПК.2.2	2 мин.
				Всего: 90 мин.

Приложение Д

Контрольно – измерительные материалы промежуточной аттестации
находятся в методическом кабинете.