

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.09.2023 14:31:26
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

Приложение 1
ФОС входит в состав рабочей
программы дисциплины
«Органическая химия»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

**Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по
дисциплине «Органическая химия»**

**Направление подготовки / специальность: 19.03.03 Продукты питания
животного происхождения**

**Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного
происхождения**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2022

Составитель: Прокопьева М.В.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Органическая химия» для обучающихся направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения/ Сост. Прокопьева М.В. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022. – 24 с.

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и рабочей программой дисциплины «Органическая химия». Предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Объектами контроля выступают компетенции, в соответствии с ОПОП ВО и рабочей программы дисциплины, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в рамках сформированности этих компетенций. Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства.

Утвержден методической комиссией факультета биотехнологий и агрономии.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», 2022

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств» по дисциплине «Органическая химия», являющийся неотъемлемой частью рабочей программы настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- а) паспорт фонда оценочных средств;
- б) фонд текущего контроля (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы).

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к экзамену и критерии оценивания.

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма контроля
Формы текущего контроля
Опрос
Тестирование
Текущие контрольные работы
Оформление отчета и защита лабораторной работы
Работа в MOODLE
Формы промежуточного контроля
Экзамен

Объектами контроля выступают компетенции, в соответствии с ОПОП ВО и рабочей программой дисциплины, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в рамках сформированности этих компетенций.

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Для очной формы обучения (на один семестр)

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			

Опрос	9	2	18
Тестирование в MOODLE	12	1	12
Контрольные работы	2	5	10
Оформление отчета и защита лабораторной работы.	10	3	30
Итого за семестр			70
Экзамен	1	30	30
Итого			100

Учебным планом предусмотрен вид промежуточной аттестации – ЭКЗАМЕН. Студенты, набравшие в семестре менее 51 баллов, считаются не аттестованными по результатам работы в семестре.

Таблица перевода балльно-рейтинговой системы оценки знаний в пятибалльную систему:

Общая сумма баллов	Итоговая оценка
51-70	3
71-85	4
86-100	5

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом университета, локальными нормативными актами университета и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету/экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на **экзамен** в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- опрос
- тестирование в MOODLE;
- оформление отчета и защита лабораторной работы;
- текущие контрольные работы.

Опрос

Опрос по дисциплине «Органическая химия» используется в качестве формы контроля на каждом занятии. Опрос проводится в начале каждого лабораторного занятия по предыдущим темам. Вопросы к занятиям включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях, на практических занятиях.

Перечень вопросов, выносимых на опрос

1. Сущность теории строения органических соединений А.М.Бутлерова и ее значение для науки.
2. Принципы, лежащие в основе классификации органических соединений. Ациклические, карбоциклические и гетероциклические соединения.
3. Какие вещества образуют гомологические ряды? Что такое гомологическая разность?
4. Явление изомерии. Какие виды изомерии вам известны?
5. Типы органических реакций в зависимости от характера изменений в органической молекуле и способа разрыва ковалентной связи. Гомолитические и гетеролитические реакции.
6. Реагирующие частицы: свободные радикалы, электрофилы и нуклеофилы. Радикальные, электрофильные и нуклеофильные реакции.
7. Номенклатура органических соединений. Принципы наименования по систематической номенклатуре IUPAC.
8. Взаимное влияние атомов в молекуле. Индуктивный эффект и мезомерный эффект сопряжения.
9. Какому классу углеводородов изомерны: а) алкены; б) алкадиены?
10. Понятие о гибридизации электронных орбиталей. Виды гибридизации. Ориентация в пространстве гибридизованных орбиталей.
11. Какой вид изомерии свойственен алканам? Напишите все возможные изомеры для углеводорода состава C_6H_{14} и назовите их по номенклатуре IUPAC.
12. Плотность паров некоторого алкена по водороду равна 28. Определите формулу этого углеводорода и приведите формулы его структурных изомеров.
13. Какой тип реакций наиболее характерен для алканов? Приведите примеры.
14. Что такое полимеризация и степень полимеризации? Напишите схему образования полипропилена.
15. Напишите уравнения реакций 2-метилпропена с: а) бромоводородом; б) водой. Поясните на примере этих реакций правило Марковникова.
16. Как протекает окисление алкенов разбавленным раствором $KMnO_4$ в нейтральной или слабощелочной среде? Покажите на примере пропена.
17. Классификация и изомерия циклоалканов.
18. Как зависит химическая активность циклоалканов от величины

карбоцикла? Приведите примеры реакций.

19. Теория напряжений Байера. Основные положения.

20. Являются ли гомологами 2-метилпропан, бутан и 2,2-диметилпропан?

Ответ аргументировать.

21. Основные этапы механизма электрофильного замещения в бензольном ядре. Что представляет собой π -комплекс?

22. Напишите структурные формулы всех изомерных алкинов с пятью атомами углерода. Назовите их.

23. В чем главное отличие по химическим свойствам алкинов и алкадиенов? С помощью каких реакций можно различить бутин и бутадиен? Приведите их.

24. Объясните, почему бензол не обесцвечивает растворы бромной воды и перманганата калия?

25. Сколько может существовать изомерных ароматических углеводородов состава C_9H_{12} ? Приведите их структурные формулы и назовите их по систематической номенклатуре.

26. Напишите уравнения реакций 2-хлорбутадиена-1,3 со следующими реагентами: а) водородом; б) хлористым водородом; Укажите на особенности протекания этих реакций для сопряженных диенов и назовите все образующиеся вещества.

27. Как отличаются по реакционной способности алкены и циклоалканы (отличия покажите на примере 2-метилпропена и циклопентана).

28. Напишите реакции пропана с хлором и азотной кислотой (по Коновалову).

29. Напишите структурные формулы: 1,2-дихлорпропана; 2,2-дихлорпропана. Чем по отношению друг к другу (гомологами, изомерами или одним и тем же веществом) являются эти соединения?

30. Сколько изомерных спиртов соответствует формуле C_4H_9OH ? Напишите их структурные формулы и назовите по систематической номенклатуре.

31. Напишите уравнения реакций внутри- и межмолекулярной дегидратации пропанола-1 и пропанола-2 и назовите образующиеся вещества.

32. С помощью какой реакции можно отличить этанол от этиленгликоля?

33. 2-Хлорбутан подвергли действию спиртового раствора KOH ; образовавшийся при этом газообразный продукт пропустили через разбавленный раствор $KMnO_4$ (при $pH \geq 7$). Приведите уравнения соответствующих реакций.

34. Чем отличаются фенолы от ароматических спиртов? Ответ мотивируйте уравнениями соответствующих реакций.

35. Напишите все возможные изомерные амины состава $C_4H_9NH_2$. Укажите среди них первичные, вторичные и третичные амины.

36. В чем заключается реакция Гофмана, используемая для получения аминов? Приведите примеры.

37. Рассчитайте массу анилина, которая может образоваться при

восстановлении 1,5 моля нитробензола. Сколько литров водорода для этого понадобится?

38. Плотность паров некоторого одноатомного спирта по водороду равна 23. Определите элементный состав этого спирта и напишите его структурную формулу. Может ли он иметь изомеры?

39. Напишите все возможные изомерные альдегиды и кетоны состава $C_5H_{10}O$.

40. Напишите реакции окисления пропанола-1 и пропанола-2. Назовите вещества, которые при этом образуются. Чем они отличаются друг от друга?

41. Установите структурную формулу вещества C_4H_8O , если известно, что оно присоединяет синильную кислоту и гидросульфит натрия с аммиачным раствором оксида серебра дает реакцию «серебряного зеркала», при восстановлении водородом дает первичный спирт с тремя атомами углерода в основной цепи.

42. Напишите уравнение альдольной и кротоновой конденсации с участием: а) пропаналя; б) этанала.

43. В какое положение бензольного ядра будет идти нитрование бензальдегида? Напишите уравнение соответствующей реакции.

44. Классификация и изомерия карбоновых кислот. Напишите все возможные изомеры карбоновых одноосновных кислот и сложных эфиров состава $C_4H_8O_2$.

45. Приведите уравнения реакций образования ангидрида, галогеноангидрида и амида 2-метилпропановой кислоты и укажите условия их протекания.

46. Отношение двухосновных карбоновых кислот к нагреванию. Декарбоксилирование щавелевой и малоновой кислот; дегидратация янтарной и глутаровой кислот.

47. Что получится при гидрировании фумаровой и малеиновой кислот? Напишите уравнение соответствующей реакции.

48. Напишите структурные формулы 2-гидрокси-2-метилпропановой кислоты; ортооксибензойной кислоты; 2-оксибутандиовой кислоты.

49. В чем заключаются особенности химического поведения оксикислот?

50. Отношение α -, β -, γ -оксикислот к нагреванию. Напишите уравнения соответствующих реакций.

51. Чем обусловлена оптическая активность оксикислот? Напишите оптические изомеры молочной (2-оксипропановой) кислоты. Какие оптические изомеры называются энантиомерами, диастереомерами?

52. Какие вещества образуются при действии на молочную кислоту: а) этанолом в присутствии концентрированной H_2SO_4 ; б) уксусным ангидридом? Напишите уравнения соответствующих реакций и назовите образующиеся вещества.

53. Напишите схему циклоцепной таутомерии для фруктозы с образованием α -, β -фуранозных форм. Какие формы моносахаров называются аномерами?

54. Чем обусловлено явление мутаротации? Ответ аргументируйте.
55. Какие моносахариды являются эпимерами? Напишите схему эпимеризации D-маннозы. Какие условия способствуют протеканию этого процесса? Что, кроме эпимера маннозы, образуется при этом?
56. Важнейшие природные дисахариды и их характеристика. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.
57. Приведите примеры восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов и приведите схему образования открытой (альдегидной) формы мальтозы.
58. Сахара. Определение и классификация по числу углеродных атомов, характеру карбонильной группы, способности к гидролизу.
59. Цикло-цепная таутомерия моносахаридов. Фуранозные и пиранозные формы.
60. Превращение эпимерных форм моноз друг в друга. В каких условиях осуществляется эпимеризация сахаров?
61. Определение и классификация аминокислот. Какие аминокислоты называются незаменимыми? Поведение аминокислот при нагревании.
62. Реакции конденсации α -аминокислот. Образование пептидов и полипептидов, пептидная связь. Сколько разных пептидов может образоваться из глицина и аланина? Приведите уравнения соответствующих реакций.
63. Какой амин образуется при декарбоксилировании валина? Напишите уравнение соответствующей реакции.
64. Биологическая роль пуриновых и пиримидиновых оснований. В какой форме – лактимной или лактамной эти основания входят в состав нуклеиновых кислот?

Критерии оценивания

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	2,0
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	1,5
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть явления.	0,8
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	0,5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	0

Оформление отчета и защита лабораторной работы

Преподавание дисциплины «Органическая химия» кроме курса лекций включает обязательное проведение лабораторных занятий. Целью лабораторных занятий является формирование умений выполнять типовые реакции на функциональные группы и качественно определять некоторые соединения.

Лабораторная работа выполняется каждым студентом индивидуально. Для экономии времени и более глубокого осмысления лабораторной работы необходимо в процессе самоподготовки прочитать описание опытов, частично заполнить протокол лабораторной работы. На каждом занятии после выполнения экспериментальной части проводится текущий контроль по усвоению учебного материала. Студенту предлагается несколько вопросов, на которые он дает ответ или устно, или в письменном виде. Если студент правильно ответил на предложенные вопросы, значит, материал темы им усвоен, и он получает зачет по данной теме.

Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 2 элемента:

- требования к оформлению отчета;
- дополнительные вопросы для защиты лабораторной работы.

Требования к оформлению отчета по лабораторным работам

Лабораторная работа является важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение лабораторной работы требует не только теоретической подготовки, но и владение навыками основных приемов и техники выполнения экспериментов, навыков обращения с лабораторным оборудованием.

Общие требования к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторного практикума необходимо на вводном лабораторном занятии изучить общие правила поведения и технику безопасности при выполнении лабораторных работ по «Физической и коллоидной химии», список литературы рекомендуемой для использования при подготовке к выполнению лабораторных работ и «Тематический план лабораторных работ», имеющийся в лаборатории.

Порядок подготовки к выполнению лабораторной работы:

Студент должен являться на лабораторные занятия подготовленным к лабораторной работе, выполнение которой предусмотрено тематическим планом на соответствующую дату.

Предварительная подготовка к работе включает оформление первой и второй части отчета по соответствующей форме и выполнение задания для самостоятельной подготовки к указанной лабораторной работе с использованием материалов лекций, учебника и данных методических указаний.

Отчет о предстоящей работе оформляется по следующей форме: дата выполнения работы, № лабораторной работы, название работы, I теоретическая часть, II практическая часть.

I. Теоретическая часть - в разделе излагаются основные понятия, законы, расчетные формулы, которые необходимо усвоить для сознательного выполнения эксперимента и грамотной обработки результатов. Перечень понятий и законов имеется в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе в разделе «теоретическая база эксперимента», с использованием которых выводятся формулы для расчета определяемой в работе величины. В конце раздела приводятся решения и результаты выполнения заданий для самостоятельной подготовки к соответствующей лабораторной работе.

II. Практическая часть - в разделе приводится:
рисунок и описание опытной установки;
перечень необходимых реактивов, посуды, вспомогательных материалов, измерительных приборов (для измерительных приборов указать класс точности, цену деления) в методических указаниях к выполнению соответствующей лабораторной работы);
план эксперимента;
уравнения реакций;
таблица для записи результатов измерений.

Порядок выполнения лабораторной работы

На лабораторном занятии студент участвует в индивидуальном собеседовании с преподавателем по содержанию предстоящей работы. Преподаватель делает заключение о готовности студента к работе по содержанию 1 и 2 частей отчета, результатам выполнения задания для самостоятельной подготовки, которые представляются в виде следующих таблиц.

В случае достаточного уровня подготовки студент получает допуск к выполнению эксперимента и под наблюдением лаборанта выполняет работу в соответствии с планом эксперимента, вносит результаты измерений в таблицу, проверяет полученные результаты и правильность их записи у преподавателя. В случае неправильного измерения и записи полученных результатов студент повторяет измерения и корректирует записи результатов, поэтому результаты измерений на первом этапе целесообразно вносить карандашом. При достижении разумных результатов и правильного их внесения в таблицу необходимо привести в порядок рабочее место, сдать методические указания, оборудование дежурному или лаборанту и подписать таблицу экспериментальных данных у преподавателя. В этом случае студенту зачитывается выполнение эксперимента, ему следует приступить к обработке результатов и составлению следующего раздела отчета.

III Расчеты и выводы. При проведении расчетов и внесении числовых значений результатов измерений и расчетов в таблицу необходимо руководствоваться общими правилами по обработке результатов измерений.

После завершения III части отчета, он сдается на проверку. После положительных результатов проверки отчета данная работа считается выполненной.

Студент допускается к экзамену по дисциплине, если им в течение семестра выполнены все предусмотренные тематическим планом лабораторные работы,

получены положительные результаты при вводном контроле, контрольной работе и выполнены индивидуальные задания по соответствующим разделам программы.

Перечень лабораторных работ

- Лабораторная работа №1. «Качественный анализ органических соединений»
Лабораторная работа №2. «Методы выделения, очистки и идентификации органических соединений»
Лабораторная работа №3. «Предельные углеводороды. Циклоалканы»
Лабораторная работа №4. «Непредельные углеводороды (алкены, диены, алкины)»
Лабораторная работа №5. «Ароматические углеводороды»
Лабораторная работа №6. «Спирты, фенолы. Простые эфиры»
Лабораторная работа №7. «Альдегиды, кетоны»
Лабораторная работа №8. «Карбоновые кислоты и их производные»
Лабораторная работа №9. «Углеводы»
Лабораторная работа №10. «Амины. Аминокислоты. Мочевина»

Критерии оценивания

Оформление отчета и защита лабораторной работы оценивается согласно следующей схеме

Критерий оценки	Балл
Имеются методика выполнения опытов, выводы к каждому опыту, уравнения реакций, схемы, графики. Студент самостоятельно выполняет все опыты, записывает результаты, оформляет отчет	3
Имеются методика выполнения опытов, выводы к каждому опыту, уравнения реакций, схемы, графики. Студент не участвует в выполнении лабораторной работы.	2
Имеются методика выполнения опытов, выводы к каждому опыту. Отсутствуют уравнения реакций, схемы, графики	1
Отчет по лабораторной работе не оформлен	0

Текущие контрольные работы

По дисциплине «Органическая химия» предусмотрено две обязательные контрольные работы.

Критерии оценивания

Выполнение контрольной работы №1 «Классификация и номенклатура органических соединений»	максимум 5 баллов
Выполнение контрольной работы №2 «Углеводороды и их производные»	максимум 5 баллов

Контрольные работы проводятся перед контрольными точками.

Тестирование

Тестирование используется в учебном процессе как оценка освоения компетенций и проводится письменно или в MOODLE. Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в течение всего учебного процесса.

1-4 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания: 1

Электронная конфигурация наружного электронного слоя атома углерода в возбуждённом состоянии:

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

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 2

Вещества, формулы которых

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, являются: |

1. веществами разных классов
2. гомологами
3. изомерами
4. одним и тем же веществом

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 3

6-Бромнафталинсульфоновая кислота по строению углеводородного скелета является соединением:

1. гетероциклическим
2. ациклическим
3. предельным
4. ароматическим

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 4

К органическим относятся все вещества группы:

1. C_2H_4 , CH_3COOH , CH_3NH_2
2. CH_3COONa , CO_2 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
3. C_2H_2 , CO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
4. C_2H_6 , CH_3CHO , NaHCO_3

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 5

Продукты реакции горения большинства органических веществ:

1. угарный газ и вода
2. углекислый газ и вода
3. эфир и вода
4. углекислый газ, вода и азот

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 5

Число σ -связей в молекуле метана и этена соответственно равно:

1. 3 и 12
2. 4 и 6
3. 3 и 7
4. 4 и 5

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 6

Число π -связей в молекуле ацетилена равно:

1. 2
2. 0
3. 1
4. 4

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 6

Частицы с неспаренными электронами, образующиеся при разрыве ковалентной связи, называют...

1. анионами
2. радикалами
3. катионами
4. атомами

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 7

Вещества н-декан и пропан по отношению друг к другу являются:

1. представителями разных классов
2. гомологами
3. хлорпроизводными
4. изомерами

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 8

Укажите общую формулу, соответствующую классу алканов и циклоалканов:

1. C_nH_{2n+2} и C_nH_{2n}
2. C_nH_{2n-2} и C_nH_{2n}
3. C_nH_{2n-2} и C_nH_{2n+2}
4. C_nH_{2n-6} и C_nH_{2n}

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 9

Для алканов характерна реакция

1. присоединения
2. замещения
3. полимеризации
4. гидратации

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 10

К реакциям замещения относится реакции взаимодействия...

1. брома и водорода
2. этена и воды
3. брома и пропана
4. метана и кислорода

Правильный ответ: 3

Вариант задания: 11

Этин и этен можно распознать с помощью:

1. H_2
2. Br_2
3. $[Ag(NH_3)_2]OH$
4. $Cu(OH)_2$

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 12

Вещество $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-OH$, согласно международной номенклатуре ЮПАК(IUPAC) - это:

1. 2,3-диметилбутанол-1
2. 2-метилбутанол-2

3. 2-метилпропанол-1
4. 2,3,4-триметилпентанол-2

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 13

Вещество $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH(OH)—CH}_3$, согласно международной номенклатуре ЮПАК(IUPAC) - это:

1. одноатомный вторичный предельный спирт
2. двуатомный первичный предельный спирт
3. одноатомный третичный непредельный спирт
4. одноатомный вторичный непредельный спирт

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 14

В ходе реакции этерификации образуется...

1. простой эфир
2. сложный эфир
3. карбоновая кислота
4. фенол

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 15

При взаимодействии спирта с CuO образуется...

1. фенол
2. альдегид
3. бензол
4. углеводород

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 16

Качественной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с...

1. H_2
2. Cu
3. Cu(OH)_2
4. Ag_2O (NH_3 p-p) или $[\text{Ag(NH}_3)_2]\text{OH}$

Правильный ответ: 3

Вариант задания: 17

Установите класс, к которому относится глицерин:

1. одноатомные спирты
2. фенолы
3. сложные эфиры
4. многоатомные спирты

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 18

Качественную реакцию на фенолы проводят с...

1. раствором перманганата калия
2. свежеприготовленным раствором гидроксида меди (II)
3. серной кислотой
4. хлоридом железа(III)

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 19

Соединение состава R–COOH, относится к классу:

1. аминов
2. нитросоединений
3. карбоновых кислот
4. альдегидов

Правильный ответ: 3

Вариант задания: 20

Реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, давая реакцию «серебряного зеркала», следующая кислота

1. метановая
2. этановая
3. пальмитиновая
4. олеиновая

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 20

Природным полимером является вещество:

1. глюкоза
2. фруктоза
3. сахароза
4. целлюлоза

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 21

Из остатков молекул β -глюкозы состоят молекулы

1. глюкозы
2. крахмала
3. сахарозы
4. целлюлозы

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 22

Для аминов характерны свойства

1. кислот
2. оснований
3. амфотерных соединений
4. солей

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 23

Функциональная группа, определяющая основные свойства аминов и аминокислот...

1. гидроксильная группа
2. карбонильная группа
3. нитрогруппа
4. аминогруппа

Правильный ответ: 4

Вариант задания: 24

Амфотерные свойства аминокислот обусловлены наличием в них...

1. карбоксильной и аминогруппы
2. гидроксильной и аминогруппы
3. карбоксильной и карбонильной групп
4. карбоксильной и нитрогруппы

Правильный ответ: 1

Вариант задания: 25

Качественная реакция на обнаружение глюкозы:

1. обесцвечивание бромной воды
2. реакция «серебряного зеркала»

3. взаимодействие с металлическим натрием
4. взаимодействие с раствором хлорида железа (II)
5. взаимодействие с хлоридом бария

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 26

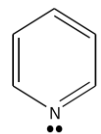
2-аминопропановая кислота и аланин являются:

1. структурными изомерами
2. геометрическими изомерами
3. гомологами
4. одним и тем же веществом

Правильный ответ: 2

Вариант задания: 27

Пиридин проявляет ... свойства, формула которого



1. амфотерные
2. кислотные
3. основные
4. нейтральные

Правильный ответ: 3

5-6 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Тип заданий: тест на открытый ответ

Вариант задания: 1

Введите слово: Карбоновые кислоты в составе молекулы содержат функциональную группу...

Правильный ответ: карбоксильную

Вариант задания: 2

Введите слово: Аминокислоты, кроме карбоксильной группы, в составе молекулы содержат...

Правильный ответ: аминогруппу

Вариант задания: 3

Введите слово: Амины в составе молекулы содержат функциональную группу...

Правильный ответ: аминогруппу

Вариант задания: 4

Введите слово: Пептиды и полипептиды в составе молекул содержат...

Правильный ответ: пептидную связь (амидную)

Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания: 5

Этилен может реагировать с:

1. H_2O
2. Na
3. HBr
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
5. KMnO_4
6. KOH

Правильный ответ: 1,3,5

Вариант задания: 6

Из предложенного перечня выберите вещества, с которыми реагирует формальдегид...

1. Cu
2. N_2
3. H_2
4. Ag_2O (NH_3 p-p)
5. $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$

Правильный ответ: 3,4

Вариант задания: 7

К гетероциклическим соединениям относятся

1. циклогексан
2. бензол
3. пиридин
4. фенол
5. пиррол

Правильный ответ: 3,5

Тип заданий: установление соответствия

Вариант: 7

Установите соответствие между исходными веществами и продуктом реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
-------------------	--------------------------

1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$	А. $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{NaOH}(\text{спирт.р-р}) \rightarrow$	Б. $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$
3. $\text{CH}_3\text{Br} + \text{Na} \rightarrow$	В. $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$
4. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow$	Г. $\text{CHBr}_2-\text{CH}_3$
	Д. C_2H_4
	Е. C_2H_6

Правильный ответ: 1-Б, 2-Д, 3-Е, 4-В

Вариант: 8

Установите соответствие между типом реакции и исходными веществами

ТИП РЕАКЦИИ	ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА
1. реакция замещения	А. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow$ (в присутствии FeBr_3)
2. реакция присоединения	Б. $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow$
3. реакция окисления	В. $\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow$
4. реакция дегидрирования	Г. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 \rightarrow$ (при нагревании)

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-Г, 4-В

Тип заданий: установление правильной последовательности

Вариант: 9

Установите генетическую цепочку получения этаноата натрия

1. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. CH_3COOH
3. C_2H_4
4. C_2H_6

Правильный ответ: 4,3,1,2

Вариант: 10

Установите генетическую цепочку получения трихлорметана

1. хлорметан
2. карбид алюминия
3. дихлорметан
4. метан

Правильный ответ: 2,4,1,3

7 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Тип заданий: расчетные задачи

Вариант: 1.

Какая масса молочной кислоты образуется при молочнокислом брожении 40 г глюкозы, содержащей 10% примеси.

Правильный ответ: 36 г

Вариант: 2.

Массовая доля крахмала $(C_6H_{10}O_5)_n$ в картофеле составляет 20%. Какую массу глюкозы можно получить из картофеля массой 1620 г?

Правильный ответ: 360 г

Вариант: 3

Какой объем углекислого газа (н. у.) образуется при спиртовом брожении глюкозы массой 250 г, содержащей 4% примесей?

Правильный ответ: 59,73л

Вариант: 4

Какую массу шестиатомного спирта сорбита можно получить при восстановлении глюкозы массой 1 кг? Массовая доля выхода сорбита составляет 80%.

Правильный ответ: 808,89 г

Вариант: 5

Какую массу этилового спирта можно получить из еловых опилок массой 100 кг, содержащих 57% целлюлозы?

Правильный ответ: 32,37 кг

Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 1 балл. За семестр по результатам тестирования студент может набрать до 9 баллов.

2.2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает:

- экзамен.

2.2.1 Экзамен

Пояснительная записка

Экзамен как форма контроля проводится в конце учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Задания разделены на 2 части:

- задания для оценки знаний теоретического курса
- задания для оценки понимания/умения (практического характера).

Вопросы к экзамену

1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Алканы: общая формула, тип гибридизации атома углерода, σ -связь. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
3. Алканы: методы получения, химические свойства (тип химической реакции), радикальное замещение.
4. Алкены: общая формула, тип гибридизации атома углерода, образование двойной связи. Изомерия и номенклатура.
5. Методы получения и химические свойства алкенов.
6. Алкины: общая формула, тип гибридизации атома углерода, образование тройной связи, номенклатура, изомерия.
7. Алкины: методы получения, химические свойства.
8. Диены: классификация, эффект сопряжения.
9. Диены: методы получения, химические свойства.
10. Циклоалканы: общая формула, тип гибридизации атома углерода, номенклатура, изомерия.
11. Циклоалканы: строение, теория Байера.
12. Методы получения и химические свойства циклоалканов.
13. Арены: тип гибридизации атома углерода, признаки ароматичности.
14. Строение бензола, эффект сопряжения.
15. Арены: методы получения.
16. Химические свойства бензола.
17. Спирты: изомерия и номенклатура.
18. Спирты: методы получения. Химические свойства одноатомных спиртов.
19. Двухатомные спирты: получение и химические свойства.
20. Сравнить кислотные свойства спиртов и фенолов.
21. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов.

22. Получение альдегидов и кетонов.
23. Сходство и различия в реакциях окисления альдегидов и кетонов.
24. Получение одноосновных карбоновых кислот
25. Химические свойства карбоновых кислот.
26. Жиры: состав, получение. Применение жиров.
27. Углеводы: классификация, примеры соединений.
28. Химические свойства моносахаридов.
29. Дисахариды: состав, восстанавливающие и восстанавливающие.
30. Клетчатка: получение, строение, гидролиз, применение.
31. Крахмал: строение, получение, гидролиз, применение.
32. Классификация, изомерия, номенклатура аминов.
33. Получение аминов. Основность аминов.
34. Получение аминокислот.
35. Химические свойства аминокислот.
36. Гетероциклические соединения. Их классификация.
37. Биологически важные гетероциклические соединения.

Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

Шкала оценивания промежуточной аттестации

Шкала оценивания		Критерии
традиционная	баллы	
отлично	25-30	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные учебной программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
хорошо	20-24	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды

		заданий выполнены с ошибками.
удовлетворительно 10-19		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом, в основном, сформировано; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из которых содержат ошибки.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Грандберг, И. И. Органическая химия [Text] : учебник / И. И. Грандберг. - 5-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2002. - 672 с.

2. Филатова, Е. А. Органическая химия : учебное пособие / Филатова Е. А. , Гулевская А. В. , Дябло О. В. , Пожарский А. Ф. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - ISBN 978-5-9275-2392-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927523924.html> (дата обращения: 06.06.2022). - Режим доступа : по подписке.