Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.08.2026 09:44:44
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43

Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕН
учёным советом
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

# КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Химия

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
направленность (профиль): Медико-профилактическое дело

Квалификация выпускника
Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра общей химии

| Фамилия, Имя, Отчество | Ученая степень, ученое звание | Занимаемая должность в Университете |
|---|---|---|
| Сычев Игорь Анатольевич | д.б.н., доцент | Заведующий кафедрой |
| Аронова Мария Александровна | к.п.н. | Старший преподаватель кафедры |

Рецензенты:

| Фамилия, Имя, Отчество | Ученая степень, ученое звание | Занимаемая должность, организация |
|---|---|---|
| Матвеева Ирина Викторовна | к.м.н., доцент | Доцент кафедры биологической химии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России |
| Черных Иван Владимирович | д.б.н., доцент | Доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России |

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело
(протокол от 15.04.2026 N 9)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

**1. Паспорт комплекта оценочных материалов**

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля). «Химия».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

| **Код и наименование компетенции** | **Количество заданий закрытого типа** | **Количество заданий открытого типа** |
|---|---|---|
| **ОПК – 3** Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов. | **31** | **178** |
| **Итого** | **31** | **178** |

1.3. Дополнительные материалы и оборудование для выполнения заданий (при необходимости):

- Калькулятор инженерный
- Периодическая таблица
- Таблица Кд и рК кислот и оснований

**2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины «Химия»**

| Код и наименование компетенции | № п.п. | задание с инструкцией |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов. | | Задания открытого типа |
| | 1 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента. |
| | 2 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Запишите формулы перехода одной концентрации в другую. |
| | 3 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Сформулируйте закон эквивалентов. Запишите математическое выражение этого закона на примере реакции обмена. |
| | 4 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определение понятию эквивалент. Как рассчитать эквивалент кислот, основание и солей? Приведите примеры. |
| | 5 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определение понятию электролиты. Какие электролиты относятся к слабым, сильным? Приведите примеры. |
| | 6 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определение степени диссоциации. Запишите формулу для ее расчета. От каких факторов зависит степень диссоциации? |
| | 7 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Запишите формулу расчета константы диссоциации. От каких факторов зависит значение константы диссоциации? |
| | 8 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Каким законом связаны степень и константа диссоциации? Запишите его математическое выражение. |
| | 9 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Запишите уравнение диссоциации воды. Каково значение константы диссоциации воды при стандартных условиях? Какова концентрация воды в 1 литре? |
| | 10 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Запишите уравнение ионного произведения воды. Каково значение константы ионизации воды? |
| | 11 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Как связаны между собой водородный и гидроксильный показатели? Как устроена и работает шкала кислотности? |
| | 12 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Запишите формулы расчета pH растворов сильных и слабых кислот? |
| | 13 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Запишите формулы расчета pH в растворах сильных и слабых оснований. |
| | 14 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>приведите значения pH биологических жидкостей ( крови, слюны, желудочного сока и т.д.) |
| | 15 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определения терминам: ацидоз, алкалоз, гомеостаз. |
| | 16 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Как поддерживается гомеостаз организма? Какие буферные системы участвуют в этом процессе? |
| | 17 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определение буферного раствора. Каким условиям должен соответствовать раствор, чтобы его считать буферным? Каков состав и свойства буферного раствора? |
| | 18 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Классификация буферных растворов. Приведите примеры. |
| | 19 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Уравнения Гендерсона-Гассельбальха для кислотных и основных буферных систем. |
| | 20 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>От каких факторов зависит pH буферного раствора? |

| | | |
|---|---|---|
| | 21 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Формулы определения оптимального диапазона pH буферных растворов Приведите примеры для кислых и основных буферов. |
| | 22 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Гидрокарбонатная буферная система. Состав, механизм действия, формула расчета pH, оптимальный диапазон значения pH. Значение для постоянства pH плазмы крови. |
| | 23 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Фосфатная буферная система. Состав, механизм действия, формула расчета pH, оптимальный диапазон значения pH. Значение для постоянства pH плазмы крови. |
| | 24 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Аммиачная буферная система. Состав, механизм действия, формула расчета pH, оптимальный диапазон значения pH. |
| | 25 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Ацетатная буферная система. Состав, механизм действия, формула расчета pH, оптимальный диапазон значения pH. |
| | 26 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Состав, механизм работы, формула расчета pH, оптимальный диапазон pH, белковой буферной системы. Какое значение этой системы для поддержания гомеостаза организма? |
| | 27 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Буферная емкость, формулы расчета (по кислоте, щелочи). Максимальная буферная емкость. Влияние разбавления на величину буферной емкости. |
| | 28 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Каким условиям должен соответствовать буферный раствор, чтобы его емкость была максимальна? |
| | 29 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Пространственная изомерия органических молекул. Какие соединения называют стериоизомерами? Какой атом углерода считают ассиметрическим? По какой формуле определяют число стериомеров? Приведите примеры. |

| | | |
|---|---|---|
| | 30 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Дайте определение и приведите примеры энантиомеров. Изобразите с помощью проекционных формул Фишера стереоизомеры молочной кислоты. |
| | 31 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Спирты. Классификация. |
| | 32 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакционная способность (превращение в простые и сложные эфиры, галогенопроизводные). |
| | 33 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Роль кислого катализа в реакциях гидрогалогенирования. |
| | 34 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакции элиминирования. Приведите уравнения реакций, укажите условия. |
| | 35 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Аамины. Опишите строение аминогруппы в алифатических и ароматических аминах. |
| | 36 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Классификация аминов. |
| | 37 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Основность аминов. Образование аммониевых солей. |
| | 38 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакционная способность аминов в реакциях нуклеофильного замещения. |
| | 39 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Альдегиды и кетоны. Опишите строение карбонильной группы. |
| | 40 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакционная способность в реакциях с азотосодержащими нуклеофилами (Приведите реакции образование иминов, |

| | | |
|---|---|---|
| | | оксимов, гидразонов, фенилгидразонов). |
| | 41 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакции с углеродсодержащими нуклеофилами (взаимодействие с синильной кислотой, реакции конденсации). |
| | 42 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Приведите уравнения реакции диспропорционирования альдегидов (реакции Канницаро). |
| | | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Альдегиды и кетоны. Реакции нуклеофильного присоединения кислородосодержащих нуклеофилов (гидратация, образование полуацеталей и ацеталей). |
| | | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Окисление альдегидов |
| | 43 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Монокарбоновые кислоты. Какой тип реакций наиболее характерен для карбоновых кислот |
| | 44 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Сравните кислотность монокарбоновых кислот в зависимости от присутствия в боковом радикале электронодонорного или электроноакцепторного заместителя. |
| | 45 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций получения функциональных производных карбоновых кислот. |
| | 46 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Опишите активность функциональных производных карбоновых кислот в реакциях нуклеофильного замещения. Приведите соответствующие уравнения реакций. |
| | 47 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите реакции превращения галогенангидридов в ангидриды, сложные эфиры, амиды. |
| | 48 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения гидролиза функциональных производных карбоновых кислот в кислой и щелочной среде. |
| | 49 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Гетерофункциональные соединения – гидроксикислоты. Опишите особенности их строения. Приведите примеры. Их |

| | | |
|---|---|---|
| | | классификация. |
| | 50 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций гидроксикислот, протекающие по карбоксильной и гидроксильной группам |
| | 51 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Разложение α-гидроксикислот при нагревании с серной кислотой. |
| | 52 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Окисление гидроксикислот. |
| | 53 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Опишите отношение α-,β-,γ-гидроксикислот к нагреванию.. |
| | 54 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Гетерофункциональные соединения – оксокислоты. Приведите примеры. |
| | 55 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите реакции кетокислот, протекающие по карбоксильной и карбонильной-группам. |
| | 56 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения специфических реакций оксокислот ( декарбоксилирование, декарбонилирование и окисление пировиноградной кислоты, декарбоксилирование ацетоуксусной кислоты). |
| | 57 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите примеры кето-енольной таутомерии оксокислот. |
| | 58 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите примеры алифатических дикарбоновых кислот. |
| | 59 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Опишите реакционную способность дикарбоновых кислот в реакциях нуклеофильного замещения. |
| | 60 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Реакции декарбоксилирования, образование циклических ангидридов и амидов алифатических дикарбоновых кислот. |

| | | |
|---|---|---|
| | 61 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите примеры ароматических дикарбоновых кислот. Опишите особые свойства фталевых кислот (декарбоксилирование и образование циклических ангидридов и амидов). |
| | 62 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Гетерофункциональные соединения – аминокислоты. Реакции аминокислот, протекающие по карбоксильной и амино группам. |
| | 63 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Классификация аминокислот. Отношение α-,β-,γ-аминокислот к нагреванию. |
| | 64 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Классификации α-аминокислот (по природе радикала, по числу карбоксильных и аминогрупп). Приведите примеры по каждой группе. |
| | 65 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Какие α-аминокислоты называются незаменимыми? Приведите их структуры и названия. |
| | 66 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Медико-биологическое значение α-аминокислот. |
| | 67 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Опишите строение пептидной группы. |
| | 68 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Каково пространственное строение полипептидов и белков? Дать определение первичной, вторичной структурам белковой молекулы. |
| | 69 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Что такое денатурация белка? Гидролиз пептидов. Приведите уравнения реакций. |
| | 70 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Классификация углеводородов. |
| | 71 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Классификация моносахаров по числу атомов углерода, по форме цикла, по функциональной группе. Приведите примеры соединений. |
| | 72 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Стереоизмерия моносахаридов. D- и L-Стереохимические ряды на примере глюкозы. Зависимость биологической активности от пространственного строения в ряду моносахаридов. |
| | 73 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Таутомерные превращения на примере D-глюкозы. |
| | 74 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Что такое цикло-оксо-таутомерия? Приведите формулы α- и β-D-глюкопиранозы. В каждой форме отметьте аномерный атом углерода и гликозидный гидроксил. |
| | 75 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите два типа связывания моносахаридных остатков в дисахаридах. Покажите восстанавливающее звено. Приведите формулы восстанавливающего и невосстанавливающего дисахарида. |
| | 76 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу мальтозы. Опишите состав. Таутомерные превращения. Характеристика гликозидной связи. |
| | 77 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Охарактеризуйте способность мальтозы к гидролизу, образованию гликозидов, окислению. |
| | 78 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу лактозы. Опишите ее строение. Характеристика гликозидной связи. Таутомерные превращения. |
| | 79 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Охарактеризуйте способность лактозы к гидролизу, ацилированию, окислению. Приведите соответствующие уравнения реакций. |
| | 80 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Целлобиоза. Опишите строение. Таутомерные превращения. Характеристика гликозидной связи. |
| | 81 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Охарактеризуйте способность целлобиозы к гидролизу, образованию гликозидов, окислению. |
| | 82 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите строение сахарозы. Опишите ее строение. Характеристика гликозидной связи.Почему сахароза не способна к цикло-оксо-таутомерии? |
| | 83 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Охарактеризуйте способность сахарозы к гидролизу,алкилированию,ацилированию, окислению. Приведите соответствующие уравнения реакций. |
| | 84 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>К какой группе полисахаридов относится крахмал и почему? Из каких фракций состоит крахмал? Приведите строение неразветвленного компонентов крахмала. Характеристика связей. Каково вторичное строение этой фракции? Йодкрахмальная проба. |
| | 85 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>К какой группе полисахаридов относится крахмал и почему? Из каких фракций состоит крахмал? Приведите строение разветвленного компонента крахмала. Характеристика связей. Каково вторичное строение этой фракции? |
| | 86 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Гликоген. Строение. Характеристика связей. |
| | 87 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Сравните строение гликогена и амилопектина. Объясните это, используя формулы |
| | 88 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Какие соединения называют липидами? Классификация липидов: простые и сложные; омыляемые и неомыляемые. Приведите примеры. |
| | 89 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Объясните бифильность липидов с использованием примеров. |
| | 100 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Высшие жирные кислоты липидов. Особенности строения ненасыщенных и насыщенных жирных кислот липидов. Понятие о незаменимых полиненасыщенных кислотах. |

| | | |
|---|---|---|
| | 101 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите примеры простых омыляемых липидов: жиры, масла. Опишите их строение. От каких факторов зависит агрегатное состояние триацилглицерина? |
| | 102 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Свойства омыляемых липидов и их структурных компонентов: каталитическое гидрирование, окисление, гидролиз. Приведите уравнения реакций на примере жидкого триацилглицерина. |
| | 103 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Дайте определение йодного числа. Приведите уравнение данной химической реакции на примере масла. |
| | 104 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Глицерофосфолипиды. Опишете строение фосфатидилэтаноламинов. Приведите уравнения гидролиза в кислой и щелочной среде. |
| | 105 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Глицерофосфолипиды. Опишите строение фосфатидилхолинов. Приведите уравнения гидролиза в кислой и щелочной среде. |
| | 106 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Глицерофосфолипиды. Опишите строение фосфатидилсеринов. Приведите уравнения гидролиза в кислой и щелочной среде. |
| | 107 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Какие соединения называются гетероциклическими? Приведите формулы пиррола, имидазола, пиридина, пиримидина. |
| | 108 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Опишите распределение электронов по орбиталямпиррольного и пиридинового атомов азота на примере индола. |
| | 109 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Приведите формулы пятичленных гетероциклов с одним гетероатомом: фуран, пиррол, тиофен. Обсудите их ароматичность, π-избыточность, ацидофобность. |
| | 110 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций электрофильного замещения для пятичленных гетероциклов с одним геотероатомом (пиррол, фуран, тиофен). |
| | 111 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами: имидазол.Докажите ароматичность имидазола.Производные имидазола: гистидин, гистамин. |
| | 112 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Опишите кислотно-основные свойства имидазола. Приведите необходимые уравнения реакций. |
| | 113 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом: пиридин. Ароматичность. π-Недостаточность. Строение «пиридинового» азота. |
| | 114 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Химические свойства пиридина. Приведите соответствующие уравнения реакций. |
| | 115 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите структуру индола и нумерацию атомов цикла. Докажите ароматичность индола. Обсудите его ацидофобность. |
| | 116 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Сравните активность пиридина в реакциях электрофильного замещения в сравнении с бензолом и пирролом. Приведите соответствующие уравнения реакций. |
| | 117 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Приведите формулы производные пиридина: α-, β-,γ-пиколины. Реакции их окисления. Получение никотинамида. |
| | 118 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу урацила. Покажите его лактим-лактамную таутомерию. Какая форма более устойчива? Приведите формулу нуклеотида, содержащего урацил. |
| | 119 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу тимина. Покажите его лактим-лактамную таутомерию. Какая форма более устойчива? Приведите формулу нуклеотида, содержащего тимин. |
| | 120 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу цитозина и покажите его лактим-лактамную таутомерию. Какая форма более устойчива? Приведите формулу нуклеотида, содержащего цитозин. |
| | 121 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу аденина и покажите его прототропную таутомерию. Какая форма более устойчива? Приведите формулу нуклеотида, содержащего аденина. |
| | 122 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите формулу гуанина и покажите его лактим-лактамную таутомерию. Какая форма более устойчива? Приведите формулу нуклеотида, содержащего гуанина. |
| | 123 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Постройте формулу пурина и приведите нумерацию его атомов. Какие атомы азота входят в состав молекулы? Докажите ароматичность пурина. |
| | 124 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Получите из мочевой кислоты её кислую и среднюю соль. Как называются соли мочевой кислоты? |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | 125 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Постройте трипептид, образованный следующими α-аминокислотами: алифатической, ароматической и незаменимой, содержащей $NH_2$-группу. Обозначьте пептидную группу и опишите ее строение. |
| | 126 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Постройте трипептид, образованный следующими α-аминокислотами: незаменимой основной α-аминокислотой, пролином и α-аминокислотой, содержащей $CONH_2$-группу. Обозначьте пептидную группу и опишите ее строение. |
| | 127 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Докажите ароматичность фурана. Сравните устойчивость фурфурола и фурана. |
| | 128 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Приведите реакцию нитрования фурфурола. |
| | 129 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Чем обусловлена амфотерность α-аминокислот? Докажите амфотерность α-аминокислот на примере треонина. |
| | 130 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций, подтверждающие амфотерность 2- аминопропановой кислоты (аланина). |
| | 131 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите формулы D-валина, L-лейцина, D-серина. Сколько асимметрических атомов углерода содержит каждая из этих кислот? Как биологическая активность α-аминокислот связана с их пространственным строением? |
| | 132 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Покажите с помощью уравнений химических реакций амфотерные свойства изолейцина. |
| | 133 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнение реакции взаимодействия аланина со свежеприготовленным гидроксидом меди (П). Укажите |

| | | |
|---|---|---|
| | | признак реакции. |
| | 134 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите уравнения реакций: этерификации для валина, дезаминирования для цистеина. |
| | 135 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций декарбоксилирования триптофана, гистидина. Назовите продукты реакций. |
| | 136 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнение ксантопротеиновой реакции на тирозин. Для обнаружения каких α-аминокислот она используется? |
| | 137 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Какая реакция протекает при взаимодействии α-аминокислот с азотистой кислотой? Приведите уравнение этой реакции для метионина. |
| | 138 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Получите гликозид из глюкозы. Назовите всех участников реакции. Покажите гликозидную связь и агликон. Обладает ли гликозид восстанавливающими свойствами? Объясните свой выбор. |
| | 139 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите уравнение гидролиза О-метил-β-D-глюкопиранозида. Назовите продукты реакции, укажите условия. Обладает ли гликозид восстанавливающими свойствами? Объясните свой выбор. |
| | 140 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите реакции восстановления D- глюкозы, D- ксилозы, D- фруктозы. Назовите продукты реакций. |
| | 141 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | Получите из D- глюкозы D-глюконовую и D-глюкаровую кислоты. Укажите условия реакций. |
| | 142 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите уравнения реакций, подтверждающие восстанавливающие свойства моносахаридов. Вступает ли фруктоза в реакции окисления? Объясните ваш ответ. |
| | 143 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Как получить D-глюкуроновую кислоту? Приведите необходимые уравнения реакций. Как называются гликозиды глюкуроновой кислоты? |
| | 144 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br>Приведите уравнения реакций кислотного и щелочного гидролиза изопропилбензоата. Назовите все соединения. |
| | 145 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите для уксусной кислоты формулы её функциональных производных: сложный эфир, амид, ангидрид, галогенангидрид. Расположите их в ряд по уменьшению их ацилирующей способности. Объясните выбранную последовательность. |
| | 146 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите качественные реакции на альдегидную группу на примере пропаналя. Назовите органические соединения. |
| | 147 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Приведите реакции окисления первичного и вторичного спирта. |
| | 148 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Сравните кислотность фенола и этанола. Объясните причины различия кислотных свойств. Подтвердите свои выводы химическими реакциями. |
| | 149 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Получите из третичного спирта соответствующий алкен. Назовите все органические соединения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | 150 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите для бутанол-2 реакции внутри- и межмолекулярной дегидратации. Укажите условия реакций. Назовите все органические соединения. |
| | 151 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите уравнения реакций взаимодействия пропиламина с: а) соляной кислотой; б) азотистой кислотой. Назовите продукты реакций. |
| | 152 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Получите полуацеталь и ацетальпропаналя. Напишите уравнения реакций. |
| | 153 | **Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:**<br><br>Напишите уравнение реакции альдольной конденсации для этаналя. Укажите условия. Назовите продукт реакции. |
| | 154 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Из раствора серной кислоты массой 400 г с массовой долей 50 % выпарили воду массой 100 г. Какова массовая доля серной кислоты в оставшемся растворе? |
| | 155 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Смешали растворы натрия хлорида массой 300 г с массовой долей 25% и 400 г раствора с массовой долей 40%. Определить массовую долю натрия хлорида в полученном растворе. |
| | 156 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Из раствора массой 400 г с массовой долей 20% путем охлаждения выделилось 50 г растворенного вещества. Какова массовая доля вещества в оставшемся растворе? |
| | 157 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением** |

| | | |
|---|---|---|
| | | К 500 мл раствора азотной кислоты с массовой долей 32% (плотность = 1,14 г/мл) прилили 200 мл воды. Определите массовую долю азотной кислоты в полученном растворе. |
| | 158 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Какой объем воды надо прилить к 100мл 20% раствора серной кислоты (плотность = 1,14 г/мл), чтобы получить 5% раствор? |
| | 159 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите величины pH и pOH в растворе гидроксида натрия, в котором концентрация вещества равна 0,01 моль/л. |
| | 160 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br>Определите величины pH и pOH в растворе соляной кислоты, в котором концентрация вещества равна 0,03 моль/л. |
| | 161 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите величины pH и pOH в растворе гидроксида натрия, в котором концентрация вещества равна 0,1 моль/л. |
| | 162 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите величины pH и pOH в растворе, в котором концентрация катионов водорода равна 0,01 моль/л. |
| | 163 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите величины pH и pOH в растворе, в котором концентрация гидроксид анионов равна 0,001 моль/л. |
| | 164 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите величины pH и pOH в растворе уксусной кислоты, если концентрация кислоты равна 0,01 моль/л, а константа диссоциации $1{,}75 \cdot 10^{-5}$. |
| | 165 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br>Определите величины pH и pOH в растворе гидроксида аммония, в котором концентрация вещества равна 0,001 моль/л, а константа диссоциации $1{,}8 \cdot 10^{-5}$. |
| | 166 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>В каком объемном соотношении следует смешать растворы $CH_3COOH$ и $CH_3COONa$ с C(1/z) = 0,1 моль/л, чтобы |

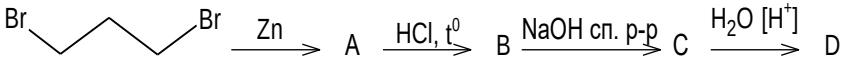
| | | |
|---|---|---|
| | | получить буферный раствор с pH = 5? $K_{CH3COOH} = 1,75 \cdot 10^{-5}$. |
| | 167 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>В каком объемном соотношении следует смешать растворы $CH_3COOH$ с C1/z= 0,2моль/л и $CH_3COONa$ с C1/z =0,2 моль/л для получения раствора с pH = 6,2? $pK_{CH3COOH} = 4,75$. |
| | 168 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Как изменится pH буферного раствора с $pH_0$=4,87 и состоящего из 15 мл $CH_3COOH$ с C(1/z) 0,06 моль/л и 20 мл раствора $CH_3COONa$ с такой же концентрацией, если к нему добавили 5мл HC1 с C(1/z) 0,1 моль/л. $pK_{CH3COOH}$= 4,75 |
| | 169 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Как изменится pH буферного раствора с $pH_0$=4,87 и состоящего из 15 мл $CH_3COOH$ с C(1/z)=0,06 моль/л и 20 мл раствора $CH_3COONa$ с такой же концентрацией, если к нему добавили 5мл NaOHcC(1/z)= 0,1 моль/л. $pK_{CH3COOH}$ =4,75 |
| | 170 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>К 40 мл раствора $CH_3COOH$ с C 1/z = 0,2 прилили 10 мл раствора $CH_3COONa$ с C 1/z = 0,3. Вычислить pH полученно раствора. $K_{CH3COOH} = 1,75 \cdot 10^{-5}$. |
| | 171 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Смешали 20 мл раствора $NH_4C1$ с C 1/z = 0,2 и 40 мл раствора $NH_4OH$ с C 1/z = 0,3. Определите pH полученного раствора. $K_{NH4OH} = 1,8 \cdot 10^{-5}$. |
| | 172 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Вычислите pH буферного раствора ($NH_4OH$ + $NH_4Cl$), если молярная концентрация эквивалента каждого компонента равна 0,2 моль/л. Как изменится pH раствора, если к 1л его добавить 0,02 моль-эквивалент HC1? $K_{NH4OH}=1,8 \cdot 10^{-5}$. |
| | 173 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Смешали 10 мл раствора $CH_3COONa$ с C1/z=0,05 моль/л и 20 мл раствора $CH_3COOH$ с C1/z=0,05. Рассчитайте pH образовавшейся смеси. $K_{CH3COOH} = 1,75 \cdot 10^{-5}$ |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | 174 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>К 20 мл с молярной концентрацией эквивалента 0,03моль/л раствора муравьиной кислоты прибавили 12 мл раствора формиата калия с молярной концентрацией эквивалента 0,15 моль/л. Вычислите pH полученного раствора. Кнсоон $=1{,}77\cdot10^{-4}$. |
| | 175 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Определите буферную емкость буфера состоящего из 0,04 моль/экв соли и 0,04 моль/экв кислоты (pK=3,6), если к 1 л буфера добавили 50 мл HClcC(1/z)=0,1 моль/л? |
| | 176 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Какой объем раствора ацетата натрия с молярной концентрацией эквивалента 2 моль/л надо прибавить к 200 мл раствора уксусной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 1 моль/л, чтобы pH стало равным 4. $К_{СН3СООН}=1{,}75\cdot10^{-5}$ |
| | 178 | **Прочитайте задачу и дайте развернутый ответ с решением**<br><br>Какой объем раствора ацетата натрия с C1/z = 0,2 моль/л следует добавить к 500 мл раствора уксусной кислоты с C1/z = 0,1 моль/л, чтобы получить буферный раствор cpH= 5,05? $К_{СН3СООН} = 1{,}75\cdot10^{-5}$ |
| | | |

**Задание закрытого типа на установление соответствия**

1.

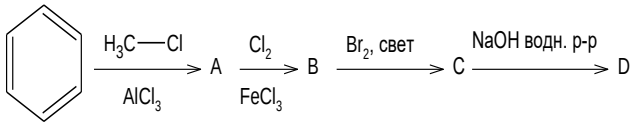
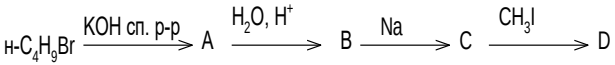
**Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**
**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**

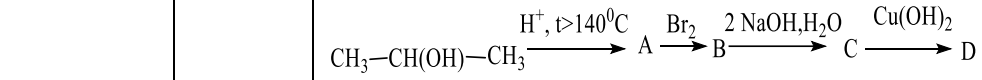
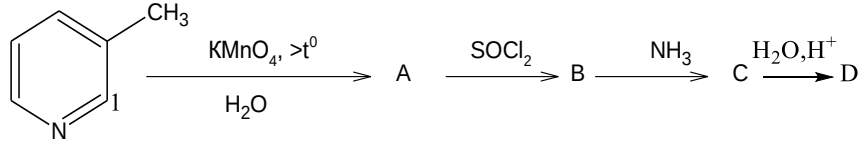


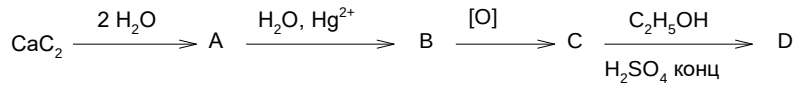
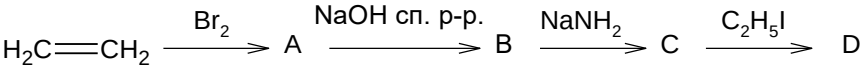

**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**

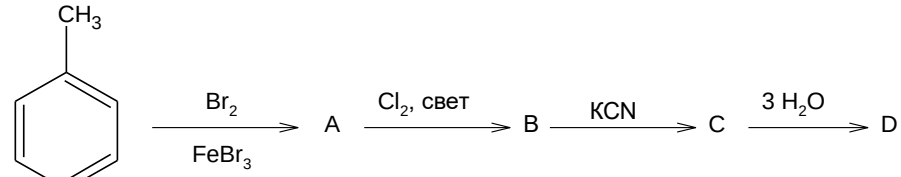
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| | | | |

**1. циклопропан**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **2. пропан**<br>**3. пропен**<br>**4. пропанол-2**<br>**5. 1-хлорпропан** | |
| | 2. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>**A B C D**<br>**1. хлорбензол**<br>**2.толуол**<br>**3. *о*-хлортолуол**<br>**4. *о*-хлорбензилбромид ИЛИ (*о*-хлорфенил)бромметан**<br>**5. *о*-хлорбензиловый спирт ИЛИ (*о*-хлорфенил)метанол** | |
| | 3. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>**A B C D**<br>**1. бутанол-1**<br>**2. бутен-1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **3. бутанол-2**<br>**4. *втор*-бутоксид натрия**<br>**5. 2-метоксибутан** | |
| | 4. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. пропен**<br>**2. пропан**<br>**3. 1,2-дибромпропан**<br>**4. пропандиол-1,2**<br>**5. пропандиолят меди (II)** | |
| | 5. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. бензоат калия**<br>**2. бензойная кислота**<br>**3. бензоилхлорид**<br>**4. бензамид**<br>**5. бензойная кислота** | |
| | 6. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | |  <br><br>**A** **B** **C** **D**<br>**1. ацетилен**<br>**2. пропанон**<br>**3. уксусная кислота**<br>**4. этилацетат**<br>**5. этаналь** | |
| | 7. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A** **B** **C** **D**<br>**1. бромэтан**<br>**2. 1,2-дибромэтан**<br>**3. ацетилен**<br>**4. ацетиленид натрия**<br>**5. гексин-3** | |
| | 8. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |

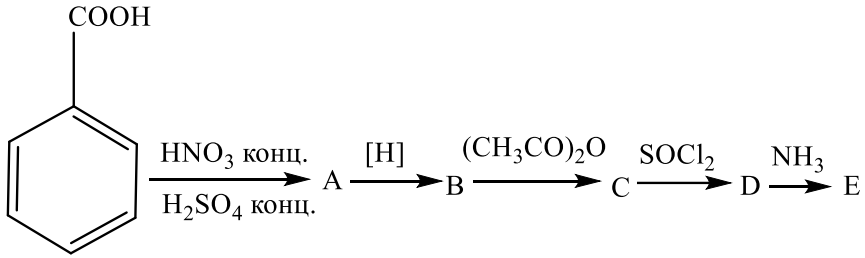



| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| | | | |

**1. *о*-бромтолуол**
**2. *о*-бромбензилхлорид ИЛИ (*о*-бромфенил)хлорметан**
**3. 2(*о*-бромфенил)этаннитрил**
**4. (*о*-бромфенил)этановая кислота**
**5. 2(*о*-бромфенил)пропаннитрил**

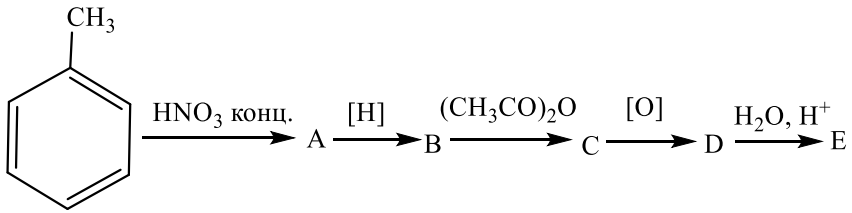
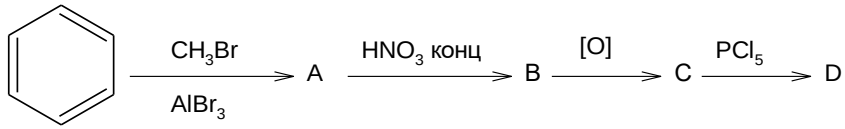
9.

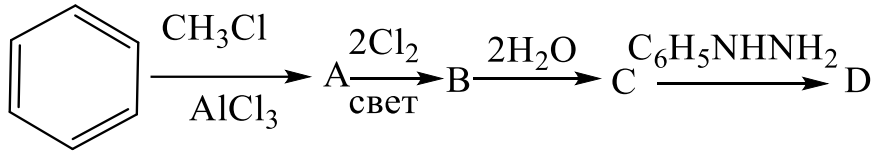
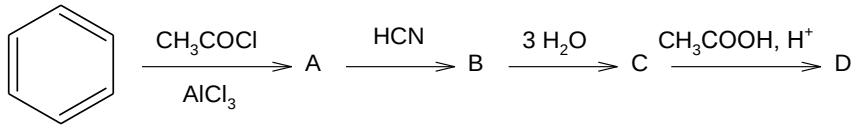
**Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**
**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**
**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**

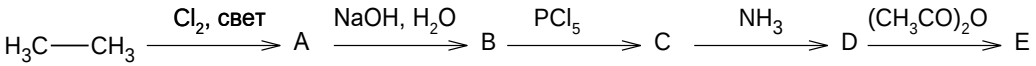
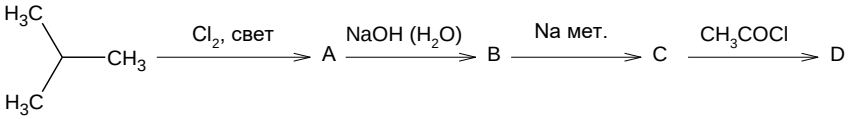


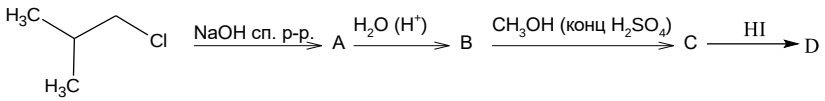
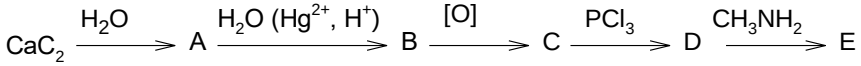

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**1. 3-нитробензойная кислота**
**2. 3-аминобензойная кислота**
**3. 3-ацетамидобензойная кислота**
**4. хлорангидрид-3-ацетамидобензойной кислоты**
**5. хлорангидрид-3-аминобензойной кислоты**
**6. амид-3-ацетамидобензойной кислоты**

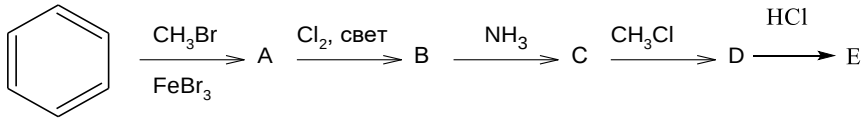
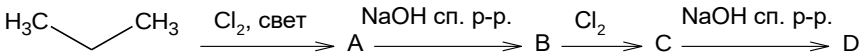
| | | | |
|---|---|---|---|
| | 10. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D E**<br>**1. *п*-нитротолуол**<br>**2. *п*-аминотолуол**<br>**3. *п*-ацетамидотолуол**<br>**4. *п*-ацетамидобензойная кислота**<br>**5. *п*-аминобензойная кислота**<br>**6. *п*-гидроксибензойная кислота** | |
| | 11. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. толуол**<br>**2. *п*-нитротолуол**<br>**3. *п*-нитробензойная кислота**<br>**4. *п*-аминобензойная кислота** | |

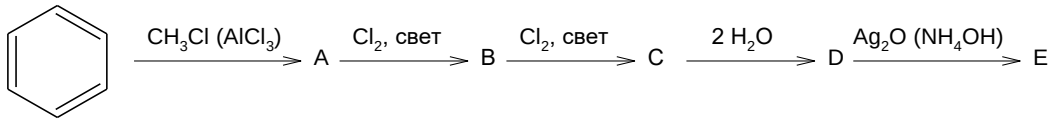
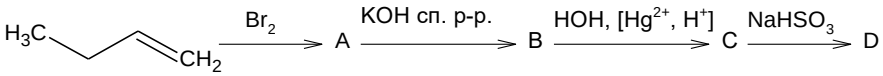
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **5. хлорангидрид *п*-нитробензойной кислоты** | |
| | 12. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. хлорбензол**<br>**2. дихлорфенилэтан**<br>**3. бензальдегид**<br>**4. фенилгидразон бензальдегида**<br>**5. толуол** | |
| | 13. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. ацетилбензол**<br>**2. 2-гидрокси-2-фенилпропаннитрил**<br>**3. 2-гидрокси-2-метил-2-фенилэтановая кислота**<br>**4. 2-гидрокси-2-фенилпропановая кислота**<br>**5. 2-ацетокси-2-фенилпропановая кислота** | |
| | 14. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.** | |

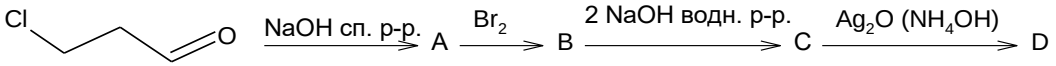
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D E**<br>**1. хлорэтан**<br>**2. этанол**<br>**3. 1,1-дихлорэтан**<br>**4. этиламин**<br>**5. N-этилацетамид**<br>**6. этилен** | |
| 15. | | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. 2-метил-2-хлорпропан**<br>**2. метилпропанол-2**<br>**3. *трет*-бутилацетат**<br>**4. *трет*-бутоксид натрия**<br>**5. изобутилацетат** | |
| 16. | | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |

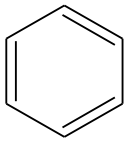
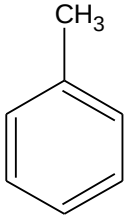
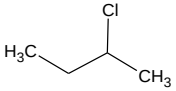
| | | | |
|---|---|---|---|
| | |  <br>**A** \| **B** \| **C** \| **D**<br>\| \| \| \|<br>**1. 2-йод-2-метилпропан**<br>**2. пропен**<br>**3. метилпропен**<br>**4. метилпропанол-2**<br>**5. 2-метокси-2-метилпропан** | |
| | 17. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br>**A** \| **B** \| **C** \| **D** \| **E**<br>\| \| \| \| \| \|<br>**1. этилен**<br>**2. ацетилен**<br>**3. уксусная кислота**<br>**4. этаналь**<br>**5. ацетилхлорид**<br>6. **N-метилацетамид** | |
| | 18. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |

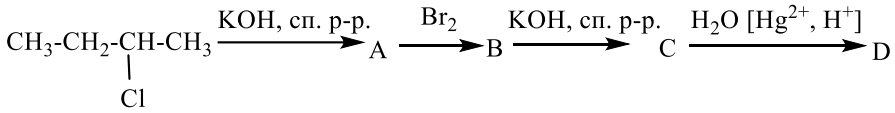
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | $CH_3-CH_3 \xrightarrow[\text{свет}]{Cl_2} A \xrightarrow{NaOH,H_2O} B \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4,} C \xrightarrow{PCl_5} D \xrightarrow{NH_3} E$<br>**A** \| **B** \| **C** \| **D** \| **E**<br>\| \| \| \| \|<br>**1. 1,2-дихлорэтан**<br>**2. хлорэтан**<br>**3. уксусная кислота**<br>**4. этанол**<br>**5. ацетилхлорид**<br>6. **ацетамид** | |
| | 19. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>$HC\equiv CH \xrightarrow{NaNH_2} A \xrightarrow{CH_3Br} B \xrightarrow{H_2} C \xrightarrow{Cl_2} D$<br>**A** \| **B** \| **C** \| **D**<br>\| \| \| \|<br>**1. ацетиленид натрия**<br>**2. бутан**<br>**3. бутин-2**<br>**4. 2-хлорбутан**<br>**5. бромбутан** | |
| | 20. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>$HC\equiv CH \xrightarrow{\text{тримериз.}} A \xrightarrow{C_2H_5Cl\ (FeCl_3)} B \xrightarrow{Cl_2,\ \text{свет}} C \xrightarrow{NaOH\ \text{сп. р-р.}} D \xrightarrow{HCl} F$<br>**A** \| **B** \| **C** \| **D** \| **E** | |

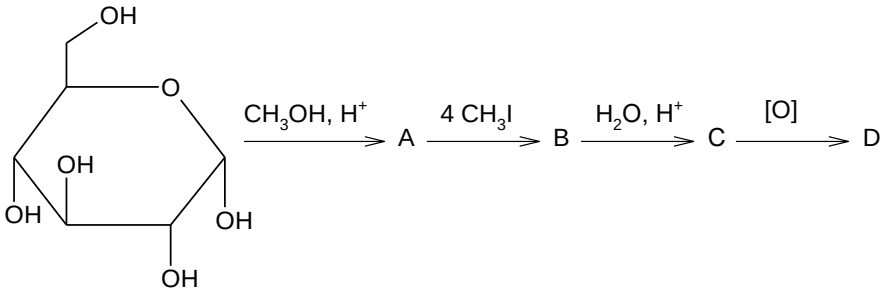
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><br>**1. этилбензол**<br>**2. бензол**<br>**3. 1-хлор-1-фенилэтан**<br>**4. винилбензол**<br>**5. хлорбензол**<br>**6. бензиловый спирт** | |
| | 21. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br><table><tr><td>**A**</td><td>**B**</td><td>**C**</td><td>**D**</td><td>**E**</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><br>**1. бромбензол**<br>**2. толуол**<br>**3. бензиламин**<br>**4. N-метилбензиламин**<br>**5. хлорид метилбензиламмония**<br>**6. бензилхлорид** | |
| | 22. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br><table><tr><td>**A**</td><td>**B**</td><td>**C**</td><td>**D**</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><br>**1. пропан** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **2. 2-хлорпропан**<br>**3. пропанол-2**<br>**4. пропен**<br>**5.1,2-дихлорпропан**<br>**6. пропин** | |
| | 23. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D E**<br>**1. хлорбензол**<br>**2. дихлорфенилметан**<br>**3. бензилхлорид**<br>**4. бензальдегид**<br>**5. толуол**<br>**6. бензоат аммония** | |
| | 24. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. 1,2-дибромбутан**<br>**2. бутанон**<br>**3. бутин-1**<br>**4. гидросульфитное производное бутанона** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **5. бутандиол-1,2** | |
| | 25. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br>**A B C D**<br>**1. 2,3-дибромпропаналь**<br>**2. 2,3-дигидроксипропаналь**<br>**3.3-гидроксипропаналь**<br>**4. 2,3-дигидроксипропаноат аммония**<br>**5. пропеналь** | |
| | 26. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br> <br><br>**A B C D**<br>**1. ацетон**<br>**2. ацетат кальция**<br>**3. 2-гидрокси-2-метилпропановая кислота**<br>**4. бутановая кислота**<br>**5. 2-гидрокси-2-метилпропаннитрил** | |
| | 27. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | |  $\xrightarrow{C_2H_5Cl\ (AlCl_3)}$ A $\xrightarrow{[O]}$ B $\xrightarrow{PCl_5}$ C $\xrightarrow{NH_3}$ D<br><br>**A** \| **B** \| **C** \| **D**<br>\| \| \| \|<br>**1. хлорбензол**<br>**2. этилбензол**<br>**3. бензойная кислота**<br>**4. бензамид**<br>**5. бензоилхлорид** | |
| | 28. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br><br>  $\xrightarrow{Cl_2,\ FeCl_3}$ A $\xrightarrow{KMnO_4}$ B $\xrightarrow{SOCl_2}$ C $\xrightarrow{NH_3}$ D<br><br>**A** \| **B** \| **C** \| **D**<br>\| \| \| \|<br>**1. бензилхлорид**<br>**2. *о*-хлорбензойная кислота**<br>**3. *о*-хлортолуол**<br>**4. 2-хлорбензоилхлорид**<br>**5. 2-хлорбензамид** | |
| | 29. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  $\xrightarrow{KOH\ сп.\ р\text{-}р.}$ A $\xrightarrow{Br_2}$ B $\xrightarrow{KOH\ сп.\ р\text{-}р.}$ C $\xrightarrow{HOH\ [Hg^{2+},\ H^+]}$ D $\xrightarrow{PCl_5}$ E | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><br>**1. бутен-1**<br>**2. бутен-2**<br>**3. 2.3-дибромбутан**<br>**4. бутин-2**<br>**5. бутанон**<br>**6. 2,2-дихлорбутан** | |
| | 30. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:**<br>  <br><br><table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><br>**1. бутанон**<br>**2. бутанол-2**<br>**3. бутен-2**<br>**4. 2,3-дибромбутан**<br>**5. бутин-2** | |
| | 31. | **Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.**<br>**К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.**<br>**Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:** | |




| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| | | | |

**1. метил-2,3,4,6-тетра-*O*-метил- α, D-глюкопиранозид**
**2. метил-α, D-глюкопиранозид**
**3. 2,3,4,6-тетра-*O*-метил-D-глюконовая кислота**
**4. 2,3,4,5-тетра-*O*-метил- D- глюкаровая кислота**
**5. 2,3,4,6-тетра-*O*-метил- α, D--глюкопираноза**