

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Фаррахов Айрат Закиевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 22.06.2026 14:23:16  
Уникальный программный ключ:  
cc9891c8e81e86c462aad3456ecc4ebb18fdb22f

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Казанский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Центр профориентационной работы и довузовского образования

**«УТВЕРЖДАЮ»**

И.о. проректора

И.М. Ямалтеев



2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ХИМИИ»**

Форма обучения:	дистанционная
Факультет:	Центр профориентационной работы и довузовского образования
Курс:	учащиеся десятого медицинского класса МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №20» г. Альметьевска Республики Татарстан
Семестр:	октябрь-май
Контрольная работа	4 контрольные работы (4 час)

2026 год

В развитии современных областей медицины важная роль отводится химии, изучающей биологически значимые вещества. Связь между медициной и химией устанавливалась на протяжении многовековой истории развития естествознания. Глубокое взаимопроникновение этих наук приводит к появлению новых научных направлений, изучающих молекулярную природу отдельных физиологических процессов, молекулярные основы патогенеза болезней, молекулярные аспекты фармакологии и т.д.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных и предметных результатов.

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим основными целями обучения химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Данная программа предназначена для учащихся десятого медицинского класса МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №20» г. Альметьевска Республики Татарстан и представляет собой программу для подготовки абитуриентов к Единому государственному экзамену по химии.

## **ПРОГРАММА «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ХИМИИ» ДЛЯ 10-ГО КЛАССА**

Задачами изучения программы в 10-м классе являются:

- учебные: формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развивающие: развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- воспитательные: формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Программа для 10-го класса предполагает самостоятельное изучение материала программы и включает в себя 4 контрольные работы.

### **Инструкция по выполнению контрольной работы по химии в 10-м классе**

На выполнение работы отводится 90 минут. Работа состоит из 2 частей и содержит 12 заданий.

Задания 1-5 предполагают краткие ответы, каждый из которых оценивается в 1 балл.

Задания 6-10 предполагают краткий ответ в виде последовательности нескольких цифр. Правильно указанная последовательность оценивается в 2 балла, если одна цифра указана неверно, то 1 балл.

Задания 11 и 12 оцениваются в 5 баллов каждое.

Максимальное количество набранных баллов равно 25. Итоговая оценка указывается в процентном отношении:

Отлично – 80-100

Хорошо – 59-79

Удовлетворительно – 36-55

Неудовлетворительно – 0-35.

Теоретические положения органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и ее виды (структурная, геометрическая, положения, функциональная).

Гомологические ряды, гомологическая разность состава. Строение атома углерода, его валентные состояния. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение молекул на примере метана, этилена, ацетилен и бензола. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений. Разновидности химической связи:  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Свойства химических связей в молекулах органических соединений: полярность, сопряжение, делокализация, ароматичность. Понятие о взаимном влиянии атомов на примере толуола, фенола, хлоруксусной кислоты. Способы разрыва связей. Понятие о свободных радикалах. Классификация органических соединений, органических реакций. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства органических соединений. Общие принципы номенклатуры органических соединений (тривиальная, радикальная, систематическая).

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации). Реакции полимеризации и поликонденсации.

Основные классы органических соединений. Углеводороды. Классификация углеводородов. Предельные углеводороды (алканы). Гомологический ряд алканов. Закономерности изменения физических свойств в гомологическом ряду. Изомерия и номенклатура алканов. Метан. Тетраэдрическое строение молекулы,  $sp^3$ -гибридизация. Природные источники. Получение, физические и химические свойства метана. Механизм реакции замещения. Циклоалканы. Особенности строения циклопропана и циклогексана.

Непредельные углеводороды (алкены, алкины). Гомологический ряд этилена. Изомерия и номенклатура алкенов. Этилен: электронная природа двойной связи, структурная формула,  $sp^2$ -гибридизация,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи в молекуле этилена. Получение, физические и химические свойства этилена. Реакция полимеризации на примере получения полиэтилена. Диеновые углеводороды (диены). Бутадиен.

Природный и синтетический каучуки.

Гомологический ряд ацетилен. Изомерия и номенклатура алкинов. Ацетилен. Электронная природа тройной связи, структурная формула,  $sp$ -гибридизация. Получение, физические и химические свойства ацетилен. Реакция Кучерова.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд бензола. Бензол. Электронное строение молекулы бензола. Формула химического строения (современная, Кекуле). Получение, физические и химические свойства бензола. Толуол. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.

Галогенсодержащие соединения. Методы получения и свойства на примере метана, уксусной кислоты и др. соединений.

Нефть и основные продукты ее переработки. Природные газы и их использование.

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Функциональная группа. Классификация спиртов. Атомность спиртов. Первичные, вторичные и третичные спирты: предельные, непредельные и ароматические спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура и изомерия. Этиловый спирт. Строение молекулы, способы получения, физические и химические свойства этилового спирта.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Их строение, получение и свойства.

Фенол. Строение молекулы. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Получение и свойства фенола.

Альдегиды и кетоны – функциональные изомеры. Гомологический ряд альдегидов. Функциональная группа альдегидов. Изомерия и номенклатура альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид. Строение молекул, получение, физические и химические свойства. Реакции поликонденсации. Получение феноло-формальдегидной смолы. Ацетон – простейший кетон. Получение и свойства ацетона. Карбоновые кислоты. Основность кислот. Предельные, непредельные и ароматические карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Муравьиная и уксусная кислоты. Их строение, получение, физические и химические свойства. Высшие карбоновые кислоты – пальмитиновая, стеариновая, олеиновая.

Эфиры. Простые и сложные эфиры. Получение, физические и химические свойства. Реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров.

Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. Функциональная группа. Нитробензол. Получение и свойства.

Амины. Функциональная группа. Классификация. Строение молекул. Получение и свойства аминов. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства аминов. Анилин. Строение молекулы, получение и свойства. Реакция Зинина.

Аминокислоты. Функциональные группы. Гомологический ряд аминокислот. Альфа- и бета- аминокислоты. Понятие о биполярном ионе, пептидной связи. Образование пептидов. Получение и свойства аминокислот. Строение отдельных представителей аминокислот: глицина, аланина, цистеина, серина, глутаминовой кислоты, лизина, фенилаланина. Понятие о гетероциклических соединениях.

Важнейшие органические природные соединения.

Жиры. Получение и свойства жиров. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров.

Углеводы. Функциональная группа. Классификация углеводов. Природные источники и способы получения.

Особенности изомерии. Характерные реакции, моносахариды: глюкоза, фруктоза. Их строение и химические свойства. Дисахариды: альфа- и бета-изомеры. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Этерификация целлюлозы.

Отдельные представители углеводов: рибоза, дезоксирибоза, мальтоза.

Белки – высокомолекулярные природные соединения. Строение, синтез и свойства белков. Понятие о первичной, вторичной и третичной структурах белков. Качественные реакции на белки.

Медико-биологическая роль природных соединений.





1.	<p>Верны ли следующие утверждения о молекуле ацетилену?</p> <p>А. В молекуле ацетилену имеются 2 <math>\pi</math> связи и 3 <math>\sigma</math>-связи</p> <p>Б. В молекуле ацетилену углерод находится в состоянии <math>sp^2</math>-гибридизации</p> <p>1) верно только А</p> <p>2) верно только Б</p> <p>3) оба суждения верны</p> <p>4) оба неверны</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
2.	<p>При взаимодействии пентена-1 с водой образуется преимущественно</p> <p>1) пентен-1-ол-2                      2) пентанол-2                      3) пентанол-1                      4) пентен-1-ол-1</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
3.	<p>Взаимодействие бутена с бромом относится к реакциям</p> <p>1) присоединения</p> <p>2) обмена</p> <p>3) замещения</p> <p>4) гидрирования</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
4.	<p>Бутин-1 не вступает в реакцию</p> <p>1) с бромом</p> <p>2) с натрием</p> <p>3) хлороводород</p> <p>4) с хлоридом натрия</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
5.	<p>По реакции Лебедева в промышленности из спирта получают</p> <p>1) бутен-2                      2) бутадиен-1,2                      3) бутен-1                      4) бутадиен-1,3</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
6.	<p>Укажите три соединения, которые могут существовать в виде <i>цис-транс</i> изомеров</p> <p>1) 2-метил-пентен-2</p> <p>2) пентен-2</p> <p>3) пентадиен-1,3</p> <p>4) 1,2-дихлорпентен-1</p> <p>5) пентен-1</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
7.	<p>Бутин-1 в смеси с бутаном можно обнаружить с помощью</p> <p>1) аммиачного раствора оксида серебра</p> <p>2) водного раствора щелочи</p> <p>3) бромной воды</p> <p>4) серной кислоты</p> <p>5) раствора перманганата калия</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
8.	<p>Выберите одно или несколько направлений, по которым можно получить бутен-2</p> <p>1) дегидрогалогенированием 2-хлорбутана</p> <p>2) дегалогенированием 1,2-дихлорбутана</p> <p>3) дегидратацией бутанола-2</p> <p>4) гидрированием бутина-1</p> <p>5) восстановлением бутанона-2</p> <p>Ответ _____</p>

9	<p>Установите соответствие между реакцией и реагентом, с помощью которого произошла реакция</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Реакция</th> <th style="text-align: center;">Реагент</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) <math>\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CBr}_2-\text{CH}_3</math></td> <td>1) <math>\text{H}_2</math></td> </tr> <tr> <td>Б) <math>\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math></td> <td>2) <math>\text{HBr}</math></td> </tr> <tr> <td>В) <math>\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math></td> <td>3) <math>\text{Br}_2</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) <math>\text{H}_2\text{O}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	Реакция	Реагент	А) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CBr}_2-\text{CH}_3$	1) $\text{H}_2$	Б) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	2) $\text{HBr}$	В) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	3) $\text{Br}_2$		4) $\text{H}_2\text{O}$
Реакция	Реагент										
А) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CBr}_2-\text{CH}_3$	1) $\text{H}_2$										
Б) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	2) $\text{HBr}$										
В) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	3) $\text{Br}_2$										
	4) $\text{H}_2\text{O}$										
10.	<p>Установите соответствие между схемой реакции и реагентом, который необходимо использовать для осуществления этой реакции</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td>А) <math>\text{CH}_3\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6</math></td> <td>1) <math>\text{Na}</math></td> </tr> <tr> <td>Б) <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4</math></td> <td>2) <math>\text{NaOH}</math> (в спирте)</td> </tr> <tr> <td>В) <math>\text{CH}_3\text{CHCl}_2 + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2</math></td> <td>3) <math>\text{Ag}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) <math>\text{NaOH}</math> (в воде)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	А) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$	1) $\text{Na}$	Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$	2) $\text{NaOH}$ (в спирте)	В) $\text{CH}_3\text{CHCl}_2 + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$	3) $\text{Ag}$		4) $\text{NaOH}$ (в воде)		
А) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$	1) $\text{Na}$										
Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$	2) $\text{NaOH}$ (в спирте)										
В) $\text{CH}_3\text{CHCl}_2 + \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$	3) $\text{Ag}$										
	4) $\text{NaOH}$ (в воде)										
11	<p>Смесь пропина и пропена общей массой 10 г, в которой содержание пропена составляет 15%, обработали в соответствующих условиях избытком водорода. Рассчитайте объем (н.у.) прореагировавшего водорода. Запишите уравнения реакций, проведите все необходимые вычисления, укажите единицы измерения искоемых физических величин.</p>										
12.	<p>Напишите уравнения реакций, используя структурные формулы. Этан <math>\rightarrow</math> хлорэтан <math>\rightarrow</math> <math>\text{X}_1 \rightarrow</math> этанол <math>\rightarrow</math> бутадиен <math>\xrightarrow{+1 \text{ моль } \text{Br}_2}</math> <math>\rightarrow</math> <math>\text{X}_2</math></p>										

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

### Ароматические углеводороды. ВАРИАНТ 3

Темы для самостоятельного изучения

Общая формула аренов. Электронное строение бензола. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Получение бензола и его гомологов. Химические свойства бензола.

Химические свойства гомологов бензола. Тoluол, ксилол, стирол, кумол. Правила ориентации в бензольном кольце. Реакции получения галогенопроизводных алканов, алкенов, алкинов и аренов. Химические свойства галогенопроизводных углеводородов. Природные источники углеводородов.

Генетическая связь между углеводородами.

1.	<p>Верны ли следующие суждения?</p> <p>А. Диметилбензол называется ксилол. Б. Этилбензол является гомологом бензола</p> <p>1) верно только А 2) верно только Б 3) оба суждения верны 4) оба неверны</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
2.	<p>Тримеризация ацетилена приводит к получению</p> <p>1) триметилбензола 2) кумола 3) бензола 4) толуола</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
3.	<p>Бензол от стирола можно отличить с помощью</p> <p>1) дистиллированной воды 2) бромной воды 3) водного раствора щелочи 4) спиртового раствора щелочи</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
4.	<p>Только вторичные атомы углерода имеются в молекуле</p> <p>1) толуол 2) дивинил 3) циклопропан 4) этан</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>
5.	<p>В результате бромирования метилбензола образуется</p> <p>1) 2-бром-2-метилбензол 2) 1,2-дибромбензол 3) 3-бромтолуол 4) 4-бромтолуол</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>

6.	<p>Установите соответствие между соединением и типом гибридизации атомов углерода в его молекуле</p> <p>А) циклопропен Б) этилен В) стирол Г) ацетилен</p> <p>1) только <math>sp^3</math> 2) только <math>sp^2</math> 3) только <math>sp</math> 4) <math>sp^3</math> и <math>sp^2</math> 5) <math>sp</math> и <math>sp^2</math></p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
7.	<p>Выберите одно или несколько утверждений, которые правильно отражают сходство бензола и толуола?</p> <p>1) оба имеют характерный запах 2) оба растворяются в воде 3) оба являются жидкостями при комнатной температуре 4) оба имеют светло-желтую окраску 5) оба окисляются перманганатом калия</p> <p>Ответ _____</p>
8.	<p>При действии на бензол галогеналканов происходит реакция. Эта реакция</p> <p>1) является реакцией замещения 2) относится к реакциям присоединения 3) сопровождается разрушением ароматической системы 4) используется в промышленности для получения кумола 5) происходит в присутствии катализатора</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
9.	<p>Для бензола справедливы следующие утверждения</p> <p>1) Бензол растворяется в воде 2) Реакция алкилирования бензола не требует катализатора 3) Бензол является гомологом этилбензола</p> <p>1) Молекула бензола является плоской 2) Бензол нельзя переливать вблизи открытого пламени</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
10.	<p>Установите соответствие между соединением и его названием</p> <p>А) <math>C_6H_5CH(CH_3)_2</math> Б) <math>CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2</math> В) <math>CH_2=CH-CCl=CH_2</math> Г) <math>CH_3CH_2CH=CH_2</math></p> <p>1) изопрен 2) хлоропрен 3) бутилен 4) дивинил 5) бутадиен-1,3 6) кумол</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
11.	<p>Определите формулу гомолога бензола, если относительная плотность его паров по метану равна 6,625. Установите формулу этого вещества, если известно, что при его окислении перманганатом калия образуется двухосновная кислота.</p> <p>1) Произведите необходимые расчеты 2) Установите молекулярную формулу 3) Запишите структурную формулу вещества и назовите его 4) Напишите реакцию сгорания этого вещества</p>
12.	<p>Напишите уравнения реакций, используя структурные формулы. Этан → Ацетилен → бензол → хлорбензол → хлортолуол → хлорбензойная кислота</p>

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4**  
**Функциональные производные**  
**ВАРИАНТ 4**

Темы для самостоятельного изучения

Классификация, изомерия, номенклатура спиртов. Способы получения, физические и химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Применение спиртов и их производных в медицине.

Фенол. Способы получения. Физические и химические свойства. Биологическая роль фенолов. Применение фенолов и его производных.

Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура. Физические свойства. Получение, химические свойства. Реакции поликонденсации. Биологическая роль альдегидов. Применение.

Карбоновые кислоты. Строение. Изомерия, номенклатура. Физические свойства. Получение карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот.

Физические и химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Жиры и масла.

Классификация углеводов. Моносахариды: глюкоза, фруктоза, рибоза и дезоксирибоза. Дисахариды: мальтоза, сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства сахаров. Биологическая роль и применение в медицине.

Амины. Классификация аминов. Предельные алифатические амины. Строение, изомерия, номенклатура. Получение, физические и химические свойства аминов. Анилин.

Аминокислоты. Классификация, получение, физические и химические свойства аминокислот. Полипептиды и белки.

1.	В присутствии серной кислоты из смеси этанола и метанола может образоваться 1) карбоновая кислота 2) простой эфир 3) сложный эфир 4) пропанол Ответ <input type="checkbox"/>
2.	В промышленности уксусную кислоту получают 1) восстановлением метановой кислоты 2) каталитическим окислением бутана 3) восстановлением метанола 4) гидролизом дихлорэтана Ответ <input type="checkbox"/>
3.	Муравьиная кислота способна проявлять свойства а) карбоновой кислоты    б) спирта    в) альдегида    г) алкена 1) а и б                      2) а и в                      3) а и г                      4) только а Ответ <input type="checkbox"/>
4.	Фенол 1) плохо растворяется в воде

	<p>2) реагирует с соляной кислотой  3) вступает в реакцию «серебряного зеркала»  4) окрашивается в желтый цвет при добавлении бромной воды</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>												
5.	<p>И уксусная кислота, и уксусный альдегид реагируют</p> <p>1) с натрием  2) с гидроксидом натрия  3) с хлоридом натрия  4) с хлором</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/></p>												
6.	<p>Задана схема превращений  Уксусная кислота <math>\rightarrow</math> X <math>\rightarrow</math> метан <math>\rightarrow</math> Y  Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y</p> <p>1) этиленгликоль  2) ацетат натрия  3) этаналь  4) ацетилен  5) этан</p> <p>X Y</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>												
7	<p>Выберите одну или несколько реакций, в результате которых образуется вторичный спирт</p> <p>1) гидрирование пропаналя  2) окисление пропаналя  3) гидратация пропена  4) щелочной гидролиз 2-хлорпропана  5) гидрирование ацетона  6) гидролиз изопропилацетата</p> <p>Ответ</p>												
8	<p>Фенол вступает в реакции</p> <p>1) С хлороводородом  2) С бромной водой  3) С гидроксидом меди (II)  4) С водородом  5) С азотной кислотой  6) С бензолом</p> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>												
9.	<p>Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом их взаимодействия</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">А) уксусная кислота и натрий</td> <td>1) пропионат натрия</td> </tr> <tr> <td>Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия</td> <td>2) этилат натрия</td> </tr> <tr> <td>В) муравьиная кислота и <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math></td> <td>3) формиат меди (II)</td> </tr> <tr> <td>Г) этанол и натрий</td> <td>4) формиат натрия</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) ацетат натрия</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) ацетат меди</td> </tr> </table> <p>Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	А) уксусная кислота и натрий	1) пропионат натрия	Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия	2) этилат натрия	В) муравьиная кислота и $\text{Cu}(\text{OH})_2$	3) формиат меди (II)	Г) этанол и натрий	4) формиат натрия		5) ацетат натрия		6) ацетат меди
А) уксусная кислота и натрий	1) пропионат натрия												
Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия	2) этилат натрия												
В) муравьиная кислота и $\text{Cu}(\text{OH})_2$	3) формиат меди (II)												
Г) этанол и натрий	4) формиат натрия												
	5) ацетат натрия												
	6) ацетат меди												
10	<p>Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно различить</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">А) ацетон и этаналь</td> <td>1) Na</td> </tr> <tr> <td>Б) этанол и этановая кислота</td> <td>2) лакмус</td> </tr> </table>	А) ацетон и этаналь	1) Na	Б) этанол и этановая кислота	2) лакмус								
А) ацетон и этаналь	1) Na												
Б) этанол и этановая кислота	2) лакмус												

	В) пропаналь и пропанон Г) этанол и ацетон  Ответ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3) фенолфталеин 4) NaOH 5) Ag <sub>2</sub> O
11.	При сгорании 18,8 г органического вещества «А» получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 мл воды. Известно, что вещество «А» реагирует с гидроксидом натрия и приобретает фиолетовое окрашивание при добавлении раствора хлорида железа. 1) Произведите необходимые расчеты 2) Установите молекулярную формулу вещества «А» 3) Запишите структурную формулу вещества «А» и назовите его 4) Напишите уравнение реакции получения вещества «А» из соответствующего углеводорода	
12	Напишите уравнения реакций, соответствующих приведенной схеме. Запишите уравнения реакций, используя <u>только структурные формулы</u> . Пропанол-1 → X <sub>1</sub> → C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> → X <sub>2</sub> → толуол → бензойная кислота	

## ЛИТЕРАТУРА

1. Добротин Д.Ю. ЕГЭ ХИМИЯ. Национальное образование 2024
2. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Дрофа, 2018
3. Доронькин В.Н. Химия 10-11 класс. Тематический тренинг. Ростов н/Д: Легион. 2024
4. Новошинский И.И. Химия. 10 класс. - М.: Русское слово, 2020
5. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Под редакцией Егорова А.С. Ростов-на-Дону. Феникс.2018