

МОУ «Шелангерская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол №1 от 30.08. 2021г.
_____/Л.В.Иванова

СОГЛАСОВАНО
Зам.дир. по УВР:
30.08.2021 г.
_____/И.В.Федорова

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ
«Шелангерская СОШ»
_____/С.И.Самикова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
на 2021-2022 учебный год
10 класс

Учитель: *Васильева Е.А.*

п. Шелангер, 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса составлена на основе ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ, автор О.С.Габриелян, 2010 г. и Федерального Государственного общеобразовательного стандарта. **2 часа в неделю, 70 часов в год**

Учебник: О.С.Габриелян, Химия. 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2008 год

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- представляет курс, освобождённый от излишне сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Рабочая программа предусматривает разные варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса: дидактико-технологическое оснащение включает кроме демонстрационных печатных пособий также раздаточные таблицы, карты-инструкции для практических занятий по химии, различные рабочие тетради и дидактические материалы, сборники тестов и т.д.(в расчёте на каждого ученика) Эти печатные материалы могут значительно облегчить работу преподавателя химии, их можно использовать для опроса на уроке и в качестве заданий на дом.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1 . Теория строения органических соединений

2. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

3. Тема 2 . Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

4. Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты

на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons полисахарид.

5. **Тема 4 . Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе**

А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

6. **Тема 5. Биологически активные органические соединения**

7. **Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

8. **Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

9. **Тема 6 . Искусственные и синтетические полимеры**

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления,

полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

1. **важнейшие химические понятия:** вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет. функциональная группа, изомерия, гомология;
2. **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон,
3. **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений.
4. **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы,

уметь

1. **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре,
2. **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
3. **характеризовать:** общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
4. **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
5. **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ,
6. **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
- Владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

В рабочей программе в разделе «Планируемые результаты обучения» продвинутый и творческий уровни усвоения обозначены курсивом.

Предусмотрено овладение следующими компетенциями:

- учебно-познавательной,
- коммуникативной,

- информационной,
- рефлексивной,
- личностного саморазвития,
- смыслопоисковой,
- профессионально-трудоого выбор

Литература:

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Программа курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 7-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2010
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя., - М.: Дрофа, 2010.
5. Химия 10 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.
6. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Просвещение. 2010

Для информационной компьютерной поддержки учебного процесса предлагается использование компьютерных программ и Интернет:

Образовательная коллекция. Химия для всех - XXI: Решение задач. Самоучитель.

- «Закономерности протекания химических реакций»;

- Электронный справочник «Кирилла и Мефодия».

Интернет-ресурсы:

10. Alhimik www.alhimik.ru
11. Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru
12. Химия для всех www.informika.ru
13. Химия для Вас www.chem4you.boom.ru
14. Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru
15. Уроки химии Кирилла и Мефодия

Тематическое планирование

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.	Из них	
			Практ.работы.	Контр.работы
1	Введение	1		
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	6		
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	16	-	1
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	19	-	1
5	Тема 4. «Азотосодержащие органические вещества»	10	1	-
6	Тема 5. «Биологически активные вещества»	6		
7	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры	7	1	
8	Повторение	2		1
9	Итого	68	2	3

План график проведения контрольных и практических работ

	План	Факт	Тема контрольной/практической работы
1 четверть			
2 четверть			1. Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»
3 четверть			1. Контрольная работа № 2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения» 2. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»
4 четверть			1. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» 2. Итоговая контрольная работа №3
Итого			Контрольных работ – 3 Практических работ -2

Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс

№ п/п	Тема урока (тип урока)	Элементы содержания	Информ.-методич. обеспечение. Эксперимент (Д-демонстр. Л-лаборат.)	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание	Дата урока
1	2	3	4	5	6	7

Введение (1 час)

Цель: Создать условия для формирования представлений об органической химии как науке, о её вкладе в изучение веществ, составляющих организмы растений, животных, человека (ценностно-ориентационная, смыслопоисковая компетенции).

1.	1.Предмет органической химии. (УИНМ)	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Схема, таблица классификации органических соединений. Презентация	Знать классификацию органических веществ: природные, искусственные и синтетические, определения: а) витализм. б) фотосинтез (Р). <i>Характеризовать особенности органических соединений.</i> <i>Уметь приводить примеры органических соединений (П).</i>	§1, №3-5	
----	---	--	--	--	----------	--

Тема 1. Теория строения органических соединений (4 часа)

Цель: Создать условия для того, чтобы учащиеся:

- **получили систему знаний** в области материалистической теории органической химии А. М. Бутлерова
- **могли применять знания.** для объяснения необходимости появления в органической химии материалистической теории; могли раскрывать основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова, показывать направления её дальнейшего развития, а также объяснять значение теории в науке и практике. На конкретных примерах могли раскрывать мировоззренческое, научно-теоретическое и прикладное значение теории строения, показывать единство веществ природы и её законов. (ценностно-ориентационная, смыслопоисковая компетенции).

2-3	1-2. Основные положения теории строения органических соединений. Урок изучения и	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	Д. модели молекул изомеров органических соединений Презентация	<i>Знать</i> основные положения теории строения органических соединений. <i>Уметь</i> объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные	§2, №1,2; сообщения	
-----	--	---	---	---	---------------------	--

	первичного закрепления новых знаний	Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия, изомеры				
4-5	3-4. Основные положения теории строения органических соединений (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Понятие о гомологии и гомологах.	Д. Модели молекул	Знать определения: гомологический ряд и гомологическая разность, гомологи <i>Уметь приводить примеры основных классов органических соединений и их гомологов</i>	§2 до конца, №4,6 сообщения	.
6	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Урок изучения новых знаний		Д. Модели молекул			
7	Обобщение и систематизация знаний по теме				повторить тему	

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16часов)

Цель: создать условия для того, чтобы учащиеся:

- **получили систему знаний** о многообразии углеводородов, их номенклатуре и изомерии, о пространственном строении органических соединений, их химическом взаимодействии, способах получения и применения.
- **могли применять знания** для объяснения химических свойств углеводородов, способов их получения, взаимосвязи между классами углеводородов;
- **продолжили развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач, при осуществлении поиска химической информации и ее презентации в виде проекта;
- **приобрели практические навыки** в планировании и проведении экспериментов, описании и обобщении результатов наблюдений, представлении результатов наблюдений (учебно-познавательная, коммуникативная, рефлексивная компетенции)

8-9	1-2. Природный газ. Алканы. (Урок изучения и	Природный газ как топливо. Преимущества	CD-Химия-21век Модели молекул алканов Презентация	Знать природные источники углеводородов – природный газ, состав алканов, гомологический ряд предельных	§3. № 5,7,8 сообщения	
-----	---	--	---	--	-----------------------	--

	<i>первичного закрепления новых знаний)</i>	природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.		углеводородов <i>Уметь приводить примеры изомеров алканов, составлять формулы изомеров, называть их по международной номенклатуре ИЮПАК</i>	ния	
10	3. Алканы. Химические свойства. Применение. <i>(Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)</i>	Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе этих свойств.	CD, компьютерная презентация	Знать химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения <i>Уметь составлять уравнения соответствующих реакций</i>	§3, упр. 9-11	
11	4. Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация.	CD-Химия-21век Д: получение этилена реакцией дегидратации этанола. Качественные реакции на кратную связь. Модели молекул алкенов	Знать состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алкенов: а) реакция дегидрирования. б) реакция дегидратации. в) реакция гидрирования. г) реакция гидратации. д) реакция галогенирования <i>Уметь составлять формулы изомеров алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК, составлять уравнения соответствующих реакций</i>	§4. Упр.2-4	
12	5. Алкены. (Урок	Реакция полимеризации.	CD – «Кубышка» Д: коллекция образцов из	Знать основные полимеры, пластмассы <i>Уметь составлять уравнение реакции</i>	§4. Упр.6,	

	комплексного применения ЗУН учащимися)	Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств.	полиэтилена	полимеризации на примере этилена	8, сообщения	
13	6. Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» (УПЗУ)	Упражнения в составлении химических формул, изомеров. Составление уравнений реакций, иллюстрирующих хим. свойства и генетическую связь Решение задач		Знать состав алканов, алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алканов, алкенов: Уметь составлять формулы изомеров алканов, алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК, составлять уравнения соответствующих реакций		
14	7. Алкадиены. (Урок изучения нового материала)	Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена – 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Презентация	Знать состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов: а) реакция галогенирования, б) реакция полимеризации	§5. упр. 2,3, сообщения	
15	8. Каучуки. (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Натуральный и синтетические каучуки. Полимеризация. Вулканизация каучука. Резина.	Коллекция «Каучук и резина». Д: Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность	Знать определения понятий «резина», «вулканизация»; свойства и применение натурального, синтетического бутадиенового и изопренового каучуков, резины, эбонита	§5 до конца, упр.4	
16	9. Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические	Гомологический ряд алкинов, общая формула, строение ацетилена и др. алкинов	Модели молекул, таблицы	Знать: определение понятий «пиролиз», «алкины»; общую формулу алкинов; правила составления названий алкинов в соответствии с международной номенклатурой; Уметь: определять принадлежность веществ к	§6, упр.1, 6, 11	

	свойства, получение (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)			классу алкинов по структурной формуле; характеризовать особенности строения алкинов(тройная связь, незамкнутая углеродная цепь); определять изомеры, составлять структурные формулы изомеров, называть алкины.		
17	10.Алкины: свойства, применение (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Отношение алкинов к раствору перманганата калия и бромной воде.Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.	Карбид кальция, раствор $KMnO_4$, аммиачный раствор оксида серебра, спички, пробирка, пробка с газоотводной трубкой	Знать состав алкинов, формулу ацетилена, получение ацетилена, химические свойства алкинов на примере ацетилена: а) реакция присоединения. б) реакция горения. в) реакция гидратации (реакция Кучерова) Уметь: проводить качественные реакции на кратную связь(отношение к раствору перманганата калия и бромной воде), составлять уравнения соответствующих реакций	§6 до конца, № 4, 7,8,9, 10, сообщения	
18 - 19	11-12. Арены. Бензол. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	Модели молекул. Таблица Презентация Д: отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде	Знать особенности строения бензола и его гомологов; Знать формулу бензола, химические свойства: а) реакция дегидрирования. б) реакция галогенирования. в) реакция нитрования (реакция Коновалова) Уметь составлять уравнения соответствующих реакций	§7. №2,4,5, сообщения	
20	13-14. Нефть и		Коллекция	Знать природные источники углеводородов –	§8,	

- 21	способы ее переработки. Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Состав и переработка нефти. Крекинг. Риформинг. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.	« Нефть и продукты ее переработки» Презентация	нефть, способы ее переработки: фракционная перегонка, или ректификация Уметь объяснять способы получения ректификационных газов, газолиновой фракции (бензин), лигроиновой, керасиновой фракции, дизельного топлива, мазута; уметь составлять уравнение крекинга. Знать меры защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами ее переработки.	упр.4-7	
22	15.Обобщение сведений об углеводородах. (УПЗУ)	Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов. Решение расчетных задач	Модели, таблицы, схемы	Знать: 1. Классификацию углеводородов: алканы (метан, этан). алкены (этилен). алкадиены (бутадиен – 1,3, изопрен). алкины (ацетилен).) арены (бензол) 2. Гомологический ряд, гомологи углеводородов. Номенклатуру углеводородов. Изомерию - структурная изомерия, изомерия положения кратной связи. Химические свойства углеводородов. Природные источники углеводородов. Применение углеводородов на основе свойств. Уметь приводить примеры углеводородов, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения реакций, отражающих свойства углеводородов	§1-8. подготовиться к контрольной работе. Сообщения по теме «Спирты»	
23	16.Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»	Контроль и учет знаний по изученной теме			повторение	

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (19часов)

Цель: Создать условия для того, чтобы учащиеся:

- **получили систему знаний** в процессе изучения веществ, содержащих функциональные группы атомов и влиянии их на свойства веществ, сущности и значения водородной связи.
- **могли применять знания** для объяснения химических свойств веществ на основе эксперимента, взаимное влияние в атомах спиртов и фенолов, карбоновых кислот, эфиров, углеводов, способов их получения
- **продолжили развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач, при

осуществлении поиска химической информации и ее презентации в виде проекта;

- **приобрели практические навыки** в планировании и проведении экспериментов, описании и обобщении результатов наблюдений, представлении результатов наблюдений (учебно-познавательная, смыслопоисковая, коммуникативная, рефлексивная компетенции, трудовой выбор)

24	1.Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.	Модели молекул. Этанол, глицерин Презентация	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, записывать уравнения реакций получения этанола	§9, упр. 9	
25	2. Свойства, получение, применение одноатомных спиртов (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его следствия и предупреждение	Д. этанол, натрий, фенол стакан, фарфоровая чашка, пробирки, спички -фталейн, CD-Химия-21век.	Знать химические свойства спиртов: а)горение, б)дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная), в)реакция замещения, г)реакция окисления, д)реакция этерификации. Состав простых эфиров Уметь составлять уравнения соответствующих реакций 3. Создание проекта «Алкоголизм, его следствия и предупреждение»	§9, упр.8, 10, 13а	
26	3.Многоатомные спирты (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Особенности многоатомных спиртов. Качественная реакция. Важнейшие представители	Глицерин, раствор CuSO_4 , NaOH , пробирки Презентация	Знать состав многоатомных спиртов, молекулярную и структурную формулу глицерина, качественную реакцию на многоатомные спирты Уметь проводить качественные реакции на многоатомные спирты	§9, упр. 11,13б	

27	4. Каменный уголь. Фенол. (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле. растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.	Д: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол.	Знать о феноле как о представителе ароматических углеводородов <i>Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в бензольном кольце, уметь записывать уравнения реакций электрофильного замещения</i>	§10. № 1,3,4	
28	5.Семинар по теме «Спирты и фенолы» (УС)	Закрепление знаний , упражнения в составлении уравнений реакций. Решение расчетных задач			Индивидуальные задания	
29	6.Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение (УОНМ)	Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение Презентация	Модели молекул, образцы формалина, ацетона	Знать: определение понятия «альдегид», физические свойства формальдегида и ацетальдегида, правила составления названий в соответствии с международ. номенклатурой; способы получения альдегидов; Уметь: характеризовать особенности строения альдегидов, составлять структурные формулы изомеров, называть альдегиды	§11, упр.3 Сообщения	
30	7. Химические свойства альдегидов и кетонов, применение (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Свойства, обусловленные наличием карбонильной группы, качественные реакции. Взаимное влияние атомов Презентация	Метаналь, раствор CuSO ₄ , NaOH, пробирки, спиртовка, спички	Знать химические свойства альдегидов и кетонов, изомерию, способы получения. Уметь записывать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений	§11, упр.6 сообщения	
31	8-9.Карбоновые	Получение	Модели молекул. Образцы	Знать строение молекул карбоновых кислот и	§12,	

- 32	кислоты: классификация, номенклатура, изомерия, Одноосновные кислоты: свойства, получение. (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе ее свойств Презентация	кислот CD-Химия-21век Л: Свойства уксусной кислоты	карбоксильной группы, классификацию кислот, записывать формулы предельных одноосновных карбоновых кислот: муравьиной, уксусной (Р). Уметь перечислять свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами, солями, записывать реакции этерификации (упр.1, 3,5,6 сообщения	
33	10. Высшие жирные кислоты. (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой, олеиновой и линолевой.	Д: коллекция ВЖК	Знать: состав, молекулярные формулы высших предельных одноосновных карбоновых кислот на примере: стеариновой, пальмитиновой, состав, молекулярные и структурные формулы непредельных одноосновных карбоновых кислот на примере: олеиновой и линолевой <i>Уметь записывать формулы ВЖК, называть вещества</i>	§12, упр.10	
34	11.Семинар «Карбоновые кислоты» (УС)	Закрепление знаний	Разноуровневые карточки	Знать: определения понятий «одноосновные карбоновые кислоты», «реакция этерификации», общую формулу кислот, состав, особенности строения и нахождения в природе высших кислот, правила составления названий кислот, способы получения кислот; Уметь: характеризовать особенности строения карбоновых кислот, составлять структурные формулы изомеров. Давать им названия, характеризовать химические свойства карбоновых кислот	сообщения	
35	12.Сложные эфиры. (Урок комплексного	Получение сложных эфиров реакцией этерификации.	Модели. Образцы эфиров CD-Химия-21век Д: Получение уксусно-	Знать состав, номенклатуру сложных эфиров, Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические	§13, упр.1- 5,	

	применения ЗУН учащимися)	Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств.	этилового эфира	свойства сложных эфиров: а) гидролиз сложных эфиров,	сообщения	
36	13.Жиры (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Состав, строение, классификация, физические, химические свойства. Жиры в природе, их роль. Понятие о СМС	Образцы продуктов переработки жиров(свечи, мыло, глицерин, олифа, маргарин, пищевые масла, лекарственные масла)	Знать состав, номенклатуру жиров Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров: а) гидролиз сложных эфиров (жиров) б) гидролиз (омыление), в) гидрирование жидких жиров. г) применение жиров на основе свойств; уметь объяснять моющее действие мыла	§13 , упр.6-10	
37	14.Понятие об углеводах. Моносахариды. (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Классификация углеводов. Глюкоза. Физические, химические свойства. Строение глюкозы. Применение	Образцы углеводов. Глюкоза, раствор CuSO_4 , NaOH , спиртовка, спички, пробирки Презентация	Знать классификацию моносахаридов (глюкоза, фруктоза), молекулярные формулы и биологическое значение рибозы, дезоксирибозы, состав, строение глюкозы Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы – вещества с двойственной функцией. Проводить качественные реакции на глюкозу	§14 , упр.1-7	
38 - 39	15-16 Дисахариды. Полисахариды (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах	Крахмальный клейстер, раствор йода, вата, бумага	Знать: определение понятий «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «реакции поликонденсации», «гидролиз»; состав, физические свойства, нахождение в природе и применение полисахаридов (крахмала и клетчатки) и дисахаридов (сахарозы и мальтозы); качественную реакцию на крахмал; правила безопасности с токсичными веществами (спирт-денатурат). Уметь: характеризовать биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, характеризовать химические свойства крахмала, целлюлозы, сахарозы.	§15, №1-5	

40 - 41	17-18. Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения» (УПЗУ)	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием разных представителей кислородосодержащих соединений, генетическая связь с углеводородами, решение расчетных задач.		Иметь все вышеперечисленные знания и умения	§§9-15	
42	19. Контрольная работа № 2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения» (К)	Контроль знаний, умений, навыков		Иметь все вышеперечисленные знания и умения	Сообщения	

Тема 4. «Азотосодержащие органические вещества» (10 часов)

Цель: Создать условия для того, чтобы учащиеся:

- получили систему знаний о важнейших азотсодержащих органических соединениях, о строении и химических свойствах аминов, аминокислот и белков, их получении и применении, народнохозяйственном значении важнейших представителей.
- могли применять знания при обобщении и расширении представлений об органических основаниях, особенностях амфотерности органических веществ.
- продолжили развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач, при осуществлении поиска химической информации и ее презентации в виде проекта;
- приобрели практические навыки в планировании и проведении экспериментов, описании и обобщении результатов наблюдений, представлении результатов наблюдений (учебно-познавательная, смыслопоисковая, коммуникативная, рефлексивная компетенции, трудовой выбор)

43 - 44	1-2. Амины. Анилин. (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Понятие об аминах. Получение ароматического амина- анилина- из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и	Д: а)взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. б)реакция анилина с бромной водой	<i>Знать</i> состав аминов, классификацию (предельные, ароматические), изомерию и номенклатуру аминов, молекулярную и структурную формулы анилина – представителя ароматических аминов <i>Уметь</i> составлять формулы аминов, выделять функциональную группу, давать названия аминам по номенклатуре ИЮПАК, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина	§16, упр.1-5 сообщения	
---------------	---	---	---	--	------------------------	--

		взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.				
45 - 46	3-4. Аминокислоты (Урок изучения и первичного закрепления новых знаний)	Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	Глицин, раствор CuSO_4 , NaOH , лакмус СД-Химия-21век Д: Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.	Знать состав аминокислот, изомерию и номенклатуру аминокислот, определения понятий «пептидная связь», «реакции поликонденсации» Уметь объяснять получение аминокислот, образование пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств	§17, №1-5 сообщения	
47 - 48	5-6. Белки (Урок комплексного применения ЗУН учащимися)	Получение белков реакций поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами орг. соединений.	Раствор куриного яйца, спиртовка, спички, CuSO_4 , NaOH , азотная кислота СД-Химия-21век Л. Свойства белков	Знать: белки, их структуру, химические свойства белков: денатурация, гидролиз. биологические функции белков, качественные реакции (ксантопротеиновая и Биуретовая, качественное определение серы в белках) уметь: характеризовать структуру (первичную, вторичную, третичную) и биологические функции белков	§17 до конца. Упр.6-9 сообщения	
49	7.Нуклеиновые кислоты (Урок	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий	Таблица, модель молекулы	Знать: определения понятий «полинуклеотид», «нуклеотид», «биотехнология», «генная инженерия»;	§18, №1-5 сообщения	

	комплексного применения ЗУН учащимися)	план строения нуклеотида. Сравнение строения и функция РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии		Состав и строение ДНК и РНК; Функции ДНК и РНК в организме	ния	
50	8. Генетическая связь между классами органических соединений. Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Осуществление превращений цепочек между классами органических соединений	Дидактические карточки	Уметь составлять уравнения реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ (кислородсодержащих, азотсодержащих)	подготовка к П.Р.	
51	9. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений» Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	Инструкция по технике безопасности	Знать: 1. Техника безопасности на рабочем месте 2. Качественные реакции. Уметь: Проводить опыты по идентификации органических соединений	повторить §§16-18	
52	10. Обобщение и повторение темы «Азотосодержащие органические вещества»	Решение задач и упражнений. Генетическая связь	Дидактические карточки. Тестовая работа	Иметь все вышеперечисленные знания и умения	§16-18, сообщения	

Тема 5. «Биологически активные вещества» (6 часов)

Цель: Создать условия для того, чтобы учащиеся:

- получили систему знаний о биологически активных соединениях.

<ul style="list-style-type: none"> продолжили развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности, экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе осуществления поиска химической информации и ее презентации в виде проекта; приобрели практические навыки в планировании и проведении экспериментов, описании и обобщении результатов наблюдений, представлении результатов наблюдений (учебно-познавательная, смыслопоисковая, коммуникативная, рефлексивная компетенции, трудовой выбор) 						
53	1.Витамины Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Классификация, обозначения, нормы потребления. Авитаминоз. Гипервитаминоз, гиповитаминоз	Образцы витаминных препаратов Презентация	<i>Знать:</i> определения понятий «витамины», авитаминоз», «гиповитаминоз», «гипервитаминоз»; Значение витаминов для жизнедеятельности организма. <i>Уметь</i> использовать в повседневной жизни знания о витаминах	§20, упр. 1 3, 6	
54	2.Ферменты Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Биологические катализаторы. Особенности строения и свойств. Значение в биологии и применение в промышленности	Презентация	<i>Знать</i> определения понятий «ферменты», «гормоны»; особенности действия ферментов: селективность, эффективность, зависимость действия ферментов от температуры и pH среды раствора; области применения ферментов в быту и промышленности. <i>Уметь</i> использовать в повседневной жизни знания о ферментах	§19, упр.1-5 сообщения	
55 - 56	3-4.Гормоны - Лекарства. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов Химиотерапевтические препараты. Группы лекарств. Безопасные способы применения. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика	Коллекция лекарственных препаратов Презентация	<i>Знать:</i> определения понятий «гормоны», «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей гормонов и лекарственных средств; меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов. <i>Уметь:</i> характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарств. средствами	§20 до конца Упр.6- 11 сообщения	
57 -	5.Наркотические вещества	Наркомания, борьба с ней и профилактика.	Презентация		§20 стр.	

58	6.БАДы				159-160 сообщения	
Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (5часов)						
59-60	1-2. Искусственные полимеры. Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна, их свойства и применение.	Д. Коллекция искусственных полимеров и волокон, изделий из них Презентация	Знать некоторых представителей искусственных полимеров, их классификацию. Волокна: свойства, применение. Уметь приводить примеры: искусственных полимеров, волокон	§ 21, упр.1-7	
61-62	3-4. Синтетические полимеры. Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Синтетические полимеры, структура макромолекул полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические волокна. Синтетические каучуки.	Д. Коллекция синтетических пластмасс и волокон и изделий из них. Презентация	Знать полимеры, их классификацию. Пластмассы: свойства, применение. Каучуки: свойства, применение (Р) Уметь записывать уравнения реакций получения синтетических полимеров (реакции полимеризации и поликонденсации)	§22, упр.1-4 подготовиться к практической работе	
63	5. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» Урок	Распознавание пластмасс и волокон	Инструкция по технике безопасности, набор материалов и реактивов	Знать : правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолформальдегида) и	повторение	

	комплексного применения ЗУН учащимися			волокон (хлопка, вискозы, натуральной шерсти, натурального шелка, ацетата, капрона)		
Повторение (6 часов)						
64 - 65	1-2. Генетические связи органических веществ (УПЗУ)	Повторение		Уметь осуществлять цепочки превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций.		
66 - 67	3-4. Решение расчетных и экспериментальных задач (УПЗУ)	Повторение			Решить задачу в тетради	
68	5.Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по курсу 10 класса.	Повторение			подготовиться к работе	
69	6. Итоговая контрольная работа №3 (К)	Контроль знаний	Дидактические карточки			
70	7. Химия в РМЭ	Обзорная лекция	Компьютерная презентация			

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа по органической химии (итоговая). 10 класс

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$, являются
 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

- A2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp^3 гибридизацию
 1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
- A3. Продуктом гидратации этилена является:
 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан.
- A4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:
 1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.
- A5. Количество атомов водорода в циклогексане:
 1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.
- A6. Реакция среды в водном растворе глицина:
 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.
- A7. В промышленности ароматические углеводороды получают из...
 1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.
- A8. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом
 1) оксид кальция 2) метанол 3) медь 4) пищевая сода
- A9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:
 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов
- A10. Полипропилен получают из вещества, формула которого
 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH \equiv CH$; 3) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; 4) $CH_2 = CH - CH_3$.
- A11. К ядовитым веществам относится:
 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.
- A12. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O + 880 \text{ кДж}$ выделилось:
 1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.
- A 13. Фенол нельзя использовать для получения
 1) красителей 2) капрона 3) пищевых добавок 4) взрывчатых веществ
- A 14. Формалин – это водный раствор
 1) уксусного альдегида 3) муравьиного альдегида
 2) уксусной кислоты 4) этилового спирта

Часть В

1. Установите соответствие между названием вещества и числом π -связей в его молекуле.

<i>Название вещества</i>	<i>Число π-связей в молекуле</i>
1) этан	а) ноль
2) бутадиен-1,3	б) одна
3) пропен-1	в) две
4) ацетилен	г) три
	д) четыре

2. Установить соответствие:

вещество

нахождение в природе

1) Глюкоза

а) в соке сахарной свеклы

2) Крахмал

б) в зерне

3) Сахароза

в) в виноградном сахаре

4) Целлюлоза

г) в древесине

3. Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно:

_____ (запишите целое число).

4. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$

а) замещение

2) $CH_4 \rightarrow$

б) окисление

3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$

в) присоединение

4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$

г) обмена

д) разложение

5. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

1) этан

а) CH_3-CH_3

2) метанол

б) CH_3-OH

3) пропановая кислота

в) $CH \equiv CH$

4) ацетилен

г) CH_3-CH_2-COH

д) CH_3-CH_2-COOH