

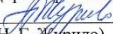
Частное общеобразовательное учреждение «Лотос»

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол №1

от «27» августа 2019 г.  
Руководитель МО  
  
(Ю. Н. Бороздина)

СОГЛАСОВАНО.  
Заместитель директора  
по учебной работе

«29» августа 2019 г.  
  
(Н. И. Карпова)

УТВЕРЖДАЮ.  
Директор школы  
  
(Н. Г. Журило)  
Приказ № 01.08/82

от «29» августа 2019 г.

М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

11 класс

степень обучения - среднее общее образование

уровень - базовый

Составитель: Каршова Н.В., учитель химии

2019-2020 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, Примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень) для общеобразовательных учреждений, авторской программы для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) под редакцией Г.Е. Рудзитис.

Программа Г.Е. Рудзитис используется для обучения обучающихся в общеобразовательных классах, реализует требования Федерального компонента государственного стандарта по химии.

Соблюдается преемственность в обучении: для обучения обучающихся 8, 9, 10 и 11 классов используется УМК Г.Е. Рудзитис.

Учебное содержание программы Г.Е. Рудзитис базируется на содержании примерной программы, которое структурируется по пяти блокам (Методы познания в химии, Теоретические основы химии, Неорганическая химия, Органическая химия, Химия и жизнь). Содержание этих учебных блоков в программе Г.Е. Рудзитис структурировано по темам и детализировано, направлено на достижение целей химического образования на уровне среднего общего образования.

В 10 классе изучается органическая химия. Так как курс основного общего образования заканчивается небольшим знакомством с органическими соединениями, поэтому необходимо заставить «работать» небольшие сведения по органической химии 9 класса на курс органической химии в 10 классе. Календарно-тематическое планирование определяет порядок и последовательность реализации содержания образования школьного предмета в 10 и 11 классе, содержание тем, требования к уровню знаний. Предусмотрены уроки повторения, обобщения и контроля знаний обучающихся.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебный план предусматривают изучение химии в 10 классе в объёме 34 ч (из расчёта 1 час в неделю) и в 11 классе в объёме 34 ч (из расчёта 1 час в неделю). Рабочая программа для 10-11 классов составлена на 68 часов.

### Тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Формы контроля
1.	Введение	1	Контрольных работ – Лабораторных работ – Практических работ – Экскурсий –
2.	Теория строения органических соединений	2	Контрольных работ – Лабораторных работ – Практических работ – Экскурсий –
3.	Углеводороды и их природные источники	8	Контрольных работ – 1 Лабораторных работ – 2 Практических работ – Экскурсий –
4.	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	9	Контрольных работ – 1 Лабораторных работ – 6 Практических работ – Экскурсий –
5.	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	5	Контрольных работ – Лабораторных работ – 1 Практических работ – 1 Экскурсий –
6.	Химия и жизнь	4	Контрольных работ – Лабораторных работ –

			Практических работ – Экскурсий –
7.	Искусственные и синтетические органические соединения	3	Контрольных работ – Лабораторных работ – Практических работ –1 Экскурсий –
8.	Обобщение и систематизация знаний	2	

11 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Формы контроля
1.	Методы познания в химии	1	Контрольных работ – Лабораторных работ – Практических работ –
2.	Теоретические основы химии	15	Контрольных работ – 1 Лабораторных работ – 2 Практических работ – 1
3.	Неорганическая химия	12	Контрольных работ – 1 Лабораторных работ – 4 Практических работ – 2
4.	Обобщение знаний по курсу	6	Контрольных работ – 1 Лабораторных работ – Практических работ –
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>Контрольных работ – 2+1</b> <b>Лабораторных работ – 6</b> <b>Практических работ – 3</b>

## Содержание тем с распределением учебных часов по основным разделам

### 10 класс

#### Введение (1 час)

Определение органической химии как науки. Особенности органических веществ, их отличие от неорганических. Группы природных, искусственных и синтетических соединений.

Демонстрации: Образцы органических соединений; Образцы изделий из органических соединений; обугливание древесины серной кислотой, горение этилового спирта.

#### Теория строения органических соединений (2 часа)

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы, функциональные группы. Гомологические ряды. Гомология и гомологи. Структурная и пространственная изомерия. Атом, атомные орбитали. Природа и способы образования химической связи в молекулах органических веществ. Электронное облако, орбиталь, формулы электронные и графические, ковал. хим. связь и ее виды (сигма и пи), способы ее разрыва.

#### Углеводороды и их природные источники (8 часов)

Природный газ. Алканы. Радикалы. Химические свойства основных классов органических соединений. Номенклатура органических соединений. Алкены, диены, алкины. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений. Структурная изомерия. Химические свойства основных классов органических соединений. Полимеры: пластмассы, каучуки. Нефть – природный источник углеводородов. Арены. Химические свойства основных классов органических соединений.

Демонстрации: Примеры у/в в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Получение этилена и ацетилен. Знакомство с образцами пластмасс и каучуков (работа с коллекциями) Рассмотрение образца нефти и описание ее свойств.

Лабораторные опыты: Изготовление молекул органических соединений.

Качественные реакции на кратные связи. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

#### Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов)

Химический состав живых организмов. Углеводы. Классификация органических соединений. Классификация органических соединений. Глюкоза. Моносахариды.

Полисахариды. Спирты. Функциональная группа. Гомологический ряд. Общая формула гомологического ряда. Строение. Виды изомерии. Физические свойства, зависимость их от относительной молекулярной массы. Понятие о водородной связи. Номенклатура. Реакции замещения и дегидратации. Горение и окисление спиртов. Физиологическое действие спиртов на организм. Метанол и этанол как представители спиртов. Реакции, лежащие в основе промышленного получения спиртов. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенол. Функциональная группа. Строение. Физические свойства, охрана окружающей среды от загрязнений фенолом. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Альдегиды. Функциональная карбонильная группа. Гомологический ряд. Общая формула гомологического ряда. Строение. Виды изомерии. Номенклатура. Физические и химические свойства. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Функциональная группа. Гомологический ряд. Общая формула гомологического ряда. Строение. Виды изомерии. Химические свойства общие с неорганическими кислотами. Реакция этерификации. Сложные эфиры: нахождение в природе, применение, номенклатура. Мыла – соли высших карбоновых кислот. Химия в повседневной жизни человека. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации: Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция. Лабораторные опыты:

Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на крахмал. Окисление глюкозы гидроксидом меди. Взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра. Окисление альдегидов (Реакция «серебряного зеркала»). Исследование свойств уксусной кислоты, общих с неорганическими кислотами. Обнаружение непредельных соединений в растительном масле. Гидролиз жиров.

### **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (5 часов)**

Амины. Функциональная группа. Строение. Физические свойства, номенклатура. Анилин, химические свойства. Применение, получение. Гомологический ряд аминокислот. Виды изомерии. Номенклатура аминокислот. Физические свойства и биологическая роль. Амфотерность аминокислот. Образование пептидов. Пептидная связь. Получение, применение. Структуры белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Гидролиз, денатурация, качественные реакции. Проблемы химического синтеза.

Лабораторный опыт

Исследование раствора белка. Цветные реакции на белки. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков.

**Практическая работа: 1.** Идентификация органических соединений

**Химия и жизнь (4 часа)**

Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Минеральные воды. Ферменты. Витамины. Гормоны. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Источники химического загрязнения окружающей среды, последствия. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты

Демонстрации: Образцы лекарственных препаратов. Лекарственные препараты домашней медицинской аптечки. Образцы витаминов. Образцы моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по применению. Образцы средств гигиены и косметики.

### **Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)**

Важнейшие искусственные волокна и пластмассы; Важнейшие синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Демонстрации: Образцы пластмасс, волокон и каучуков.

### **Практическая работа 2: Распознавание пластмасс и волокон**

### **Обобщение и систематизация знаний (2 часа)**

Основные классы органических соединений. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.

## **11 класс**

### **Методы познания в химии (1 час)**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

#### **Демонстрации**

Анализ и синтез химических веществ.

### **Теоретические основы химии (15 часов)**

#### **Современные представления о строении атома**

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Их мировоззренческое и научное значение.

#### **Химическая связь**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей.

## **Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ — разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.

## **Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

## **Демонстрации**

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток

Модели молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди( II ), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца( IV ) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Эффект Тиндаля.

## **Лабораторные опыты**

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.



Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

### **Практические занятия**

Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Неорганическая химия (11 часов)**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

### **Демонстрации**

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка йода.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

### **Лабораторные опыты**

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

### **Практические занятия**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

### **Обобщение знаний по курсу (7 часов)**

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать**

- **важнейшие химические понятия:** изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений.
- **вещества и материалы, широко используемые на практике:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, стекло, цемент, минеральные удобрения, бензин, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, искусственные волокна, каучуки, пластмассы; **уметь**
- **называть:** вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- **характеризовать:** s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений ;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;
- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.

### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Учебник химии авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
2. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 11класс к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия: 11 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2013
3. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2015