

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Русская классическая гимназия № 2 г.Томска**

Утверждаю  
Директор МБОУ РКГ №2 г.Томска  
  
С.А.Ярославцева  
Приказ № 145 - О от «20» августа 2018 г.

**Программа  
по химии  
на 2018 - 2019 учебный год  
8-9 классы**

**Количество часов в неделю: 2  
Количество часов в год: 68**

**Учитель Ивановская М.В.**

**Программа** составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений  
Н.Н. Гара к учебнику «Химия» 8 класс авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана

**Учебники:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.  
Москва: Просвещение.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.  
Москва: Просвещение.

## Программа

по предмету «Химия» 8 – 9 классах

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н. Гара). Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в 8 классе и 68 учебных часов в 9 классе. В ней предусмотрено проведение 9 контрольных и 12 практических работ. Рабочая программа составлена с учетом технологии индивидуально-ориентированной системы обучения.

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии (одобрен решением коллегии Минобразования России и Президиумом Российской академии образования от 23.12.2003 г. № 21/12, утвержден приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на 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.

## Структура курса

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		
1	Первоначальные химические понятия.	18
2	Кислород.	5
3	Водород.	3
4	Растворы. Вода.	6
5	Основные классы неорганических соединений.	9
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	8
7	Строение веществ. Химическая связь.	9
8	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	3
9	Галогены.	7
10	Электролитическая диссоциация.	10
11	Кислород и сера.	9
12	Азот и фосфор.	10
13	Углерод и кремний.	7
14	Общие свойства металлов.	14
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		
15	Первоначальные представления об органических веществах.	2
16	Углеводороды.	4
17	Спирты.	2
18	Карбоновые кислоты. Жиры.	3
19	Углеводы.	2
20	Белки. Полимеры.	5

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Изучение органической химии основано на учении Бутлерова А.М. о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химической лаборатории.

## Контроль уровня обученности

### Перечень контрольных работ

№ п/п	Тема	Количество часов
8 класс		
1	Первоначальные химические понятия.	1
2	Кислород. Водород. Растворы. Вода.	1
3	Основные классы неорганических соединений.	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь.	1
5	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены.	1
Итого		5
9 класс		
1	Электролитическая диссоциация.	1
2	Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний.	1
3	Общие свойства металлов.	1
4	Органическая химия	1
Итого		4

### Перечень практических работ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
8 класс		
1	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием и посудой.	1
2	Очистка загрязненной поваренной соли (разделение смесей, очистка веществ, фильтрование).	1
3	Получение и свойства кислорода.	1
4	Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
5	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
6	Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
Итого		6
9 класс		
1	Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1
2	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1
3	Получение аммиака и изучение его свойств.	1
4	Определение минеральных удобрений.	1
5	Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
6	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
Итого		6

*Для достижения образовательных целей созданы условия для обучающихся с ОВЗ ( вариант 4.1): определено рабочее место, позволяющее видеть изображение на доске, подготовлен раздаточный материал ( крупный шрифт) для комфортного чтения.*

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

8 класс – 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Неорганическая химия.**

#### ***Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 часов)***

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

#### **Практические работы.**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием и посудой.
- Очистка загрязненной поваренной соли (разделение смесей, очистка веществ, фильтрование).

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

### ***Тема 2. Кислород. (5 часов)***

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Топливо и способы его сжигания. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрации.** Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

**Лабораторный опыт.** Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа.** Получение и свойства кислорода.

**Расчетные задачи.** Расчеты по термохимическим уравнениям.

### ***Тема 3. Водород. (3 часа)***

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород - восстановитель. Получение, применение.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты.** Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

### ***Тема 4. Растворы. Вода. (6 часов)***

Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

### ***Тема 5. Основные классы неорганических соединений. (9 часов)***

**Оксиды.** Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

**Основания.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

**Кислоты.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н. Бекетова. Применение.

**Соли.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### ***Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов***

#### ***Д.И. Менделеева. Строение атома. (8 часов)***

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. группы и периоды. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

**Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

#### ***Тема 7. Строение веществ. Химическая связь. (9 часов)***

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Ознакомления с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

#### ***Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов. (3 часа)***

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Расчетные задачи.** Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### ***Тема 9. Галогены (7 часов)***

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. сравнительная характеристика галогенов.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с химическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

**Практическая работа.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

9 класс – 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Неорганическая химия.**

#### ***Тема 1. Электролитическая диссоциация. (10 часов)***

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

**Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

#### ***Тема 2. Кислород и сера. (9 часов)***

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

**Демонстрации.** Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.



**Лабораторные опыты.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

### ***Тема 3. Азот и фосфор. (10 часов)***

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

**Практические работы.**

- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Определение минеральных удобрений.

### ***Тема 4. Углерод и кремний. (7 часов)***

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

**Демонстрации.** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

**Практическая работа.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

### ***Тема 5. Общие свойства металлов. (14 часов)***

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

**Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

**Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

**Железо.** Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Органическая химия.**

#### ***Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах. (2 часа)***

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

### ***Тема 7. Углеводороды. (4 часа)***

**Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

**Непредельные углеводороды.** Этилен. Физические и химические свойства. Применение.  
Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

**Природные источники углеводородов.** Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты.** Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.

**Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

### ***Тема 8. Спирты. (2 часа)***

**Одноатомные спирты.** Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

**Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

### ***Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры. (3 часа)***

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

**Демонстрации.** Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

### ***Тема 10. Углеводы. (2 часа)***

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

**Демонстрации.** Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

### ***Тема 11. Белки. Полимеры. (5 часов)***

Белки - биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

**Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс

№ п/п	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем урока	Всего часов	Практические работы	Формы контроля
<b>I.</b>		<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>18</b>	<b>2 часа</b>	<b>1 час</b>
1.1		Химия как часть естествознания. Понятие о веществе. Свойства веществ. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Лабораторная работа № 1. Рассмотрение веществ с различными химическими свойствами.			
1.2				№ 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	
1.3		Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.			
1.4				№ 2. Очистка загрязненной поваренной соли (разделение смесей, очистка веществ, фильтрование).	
1.5		Физические и химические явления. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Лабораторная работа № 2. Примеры физических и химических явлений.			
1.6		Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.			
1.7		Качественный и количественный состав веществ. Простые и сложные вещества.			

		Химический элемент. Лабораторная работа № 3. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород, металлов и неметаллов.			
1.8		Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса химических элементов.			
1.9		Закон постоянства состава веществ.			
1.10		Химические формулы. Относительная молекулярная масса.			
1.11		Массовая доля химического элемента в соединении.			
1.12		Валентность химических элементов.			
1.13		Составление химических формул по валентности.			
1.14		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.			
1.15		Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Лабораторная работа № 4. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.			
1.16		Моль – единица количества вещества. Молярная масса.			
1.17		Вычисления по химическим уравнениям.			
1.18					№ 1 по теме «Первоначальные химические понятия».
<b>II</b>		<b>Кислород</b>	<b>5</b>	<b>1 час</b>	
2.1		Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.			
2.2		Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. Лабораторная работа № 5. Ознакомление с образцами оксидов.			

2.3				№ 3. Получение и свойства кислорода.	
2.4		Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.			
2.5		Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.			
<b>III</b>		<b>Водород</b>	<b>3</b>		
3.1		Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и его физические свойства. Лабораторная работа № 6. Получение и свойства водорода.			
3.2		Химические свойства водорода. Применение водорода. Лабораторная работа № 7. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).			
3.3		Повторение и обобщение по темам «Кислород» и «Водород».			
<b>IV</b>		<b>Растворы. Вода.</b>	<b>6</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
4.1		Растворы. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы.			
4.2		Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Проведение расчетов массовой доли растворенного вещества в растворе.			
4.3				№ 4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	
4.4		Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки.			
4.5		Физические и химические свойства воды.			

		Круговорот воды в природе.			
4.6					№ 2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода».
<b>V</b>		<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>9</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
5.1		Основные классы неорганических соединений. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.			
5.2		Основания: классификация, номенклатура, получение. Лабораторная работа № 8. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.			
5.3		Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Лабораторная работа № 9. взаимодействие щелочей с кислотами, нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.			
5.4		Кислоты: классификация, номенклатура, физические и химические свойства.			
5.5		Соли: классификация, номенклатура, способы получения.			
5.6		Физические и химические свойства солей.			
5.7		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.			
5.8				№ 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	
5.9					№ 3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»
<b>VI</b>		<b>Периодический закон и периодическая</b>	<b>8</b>		



		<b>система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>			
6.1		Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Лабораторная работа № 10. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.			
6.2		Периодический закон Д.И. Менделеева.			
6.3		Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.			
6.4		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра.			
6.5		Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона.			
6.6		Состояние электронов в атомах. периодическое изменение свойств атомов в периодах и главных подгруппах.			
6.7		Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.			
6.8		Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».			
<b>VII</b>		<b>Строение вещества. Химическая связь.</b>	<b>9</b>		<b>1 час</b>
7.1		Электроотрицательность химических элементов.			
7.2		Химическая связь. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.			
7.3		Ионная связь.			
7.4		Кристаллические решетки. Лабораторная работа № 11. Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различным видом химических связей.			

7.5		Валентность и степень окисления. Правила вычисления степени окисления элементов.			
7.6		Окислительно-восстановительные реакции.			
7.7		Упражнение в составлении окислительно-восстановительных реакций.			
7.8		Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»,			
7.9					№ 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь».
<b>VIII</b>		<b>Закон Авогадро. Молярный объем газов.</b>	<b>3</b>		
8.1		Закон Авогадро. Молярный объем газов.			
8.2		Относительная плотность газов.			
8.3		Объемные отношения газов при химических реакциях.			
<b>IX</b>		<b>Галогены.</b>	<b>7</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
9.1		Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор: физические и химические свойства, получение и применение.			
9.2		Хлороводород: получение и физические свойства.			
9.3		Соляная кислота и ее соли.			
9.4		Сравнительная характеристика галогенов. Лабораторная работа № 12. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.			
9.5				№ 6. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	
9.6					№ 5 по темам «Закон Авогадро.

					Молярный объем газов» и «Галогены».
9.7		Итоговое повторение и обобщение.			
<b>I</b>		<b>9 класс</b> <b>Электролитическая диссоциация.</b>	<b>10</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
1.1		Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.			
1.2		Диссоциация кислот, щелочей и солей. Лабораторная работа № 1. Испытание веществ на электрическую проводимость.			
1.3		Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.			
1.4		Реакции ионного обмена и условия их протекания.			
1.5		Упражнение в составлении реакций ионного обмена. Лабораторная работа № 2. Реакции ионного обмена между растворами электролитов.			
1.6		Окислительно-восстановительные реакции.			
1.7		Отработка умения составлять окислительно-восстановительные реакции.			
1.8		Гидролиз солей. Лабораторная работа № 3. Действие индикаторов на растворы солей.			
1.9				№ 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	
1.10					№ 1 по теме «Электролитическая диссоциация».
<b>II</b>		<b>Кислород и сера</b>	<b>9</b>	<b>1 час</b>	

2.1		Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Озон – аллотропная модификация кислорода.			
2.2		Сера: аллотропия, свойства и применение. Лабораторная работа № 4. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.			
2.3		Сероводород. Сульфиды. Лабораторная работа № 5. Распознавание сульфид-ионов в растворе.			
2.4		Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли. Лабораторная работа № 6. Распознавание сульфит-ионов в растворе.			
2.5		Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Лабораторная работа № 7. Распознавание сульфат-ионов в растворе.			
2.6		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.			
2.7				№ 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	
2.8		Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Химическое равновесие.			
2.9		Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в результате реакции веществ.			
<b>III</b>		<b>Азот и фосфор.</b>	<b>10</b>	<b>2 часа</b>	
3.1		Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.			
3.2		Аммиак: физические и химические			

		свойства, получение и применение.			
3.3		Соли аммония. Лабораторная работа № 8. Взаимодействие солей аммония со щелочами.			
3.4				№ 3. Получение аммиака и изучение его свойств.	
3.5		Азотная кислота: строение молекулы и получение.			
3.6		Окислительные свойства азотной кислоты.			
3.7		Соли азотной кислоты.			
3.8		Фосфор: аллотропия и свойства.			
3.9		Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения. Лабораторная работа № 8. Определение фосфорных минеральных удобрений.			
3.10				№ 4. Определение минеральных удобрений.	
<b>IV</b>		<b>Углерод и кремний</b>	<b>7</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
4.1		Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.			
4.2		Химические свойства углерода. Адсорбция.			
4.3		Угарный газ: свойства и физиологическое действие на организм.			
4.4		Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Лабораторная работа № 9. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.			
4.5				№ 5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	
4.6		Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. Лабораторная работа № 10. Ознакомление с			

		видами стекла.			
4.7					№ 2 по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».
<b>V</b>		<b>Общие свойства металлов.</b>	<b>14</b>	<b>1 час</b>	<b>1 час</b>
5.1		Положение металлов в периодической таблице химических элементов. металлическая связь. Физические свойства металлов. Лабораторная работа № 11. Рассмотрение образцов металлов.			
5.2		Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Лабораторная работа № 12. Взаимодействие металлов с растворами солей.			
5.3		Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства и применение. Лабораторная работа № 13. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция.			
5.4		Кальций и его соединения. лабораторная работа № 14. Ознакомление с природными соединениями кальция.			
5.5		Жесткость воды и способы ее устранения.			
5.6		Алюминий: физические и химические свойства.			
5.7		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Лабораторная работа № 15. Получение гидроксида алюминия реакцией обмена. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щелочью.			
5.8		Обобщение знаний по теме «Элементы IA – IIIA-групп периодической таблицы».			
5.9		Железо: нахождение в природе и свойства.			
5.10		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Лабораторная работа № 16. Получение гидроксида железа (II) и			

		взаимодействие его с кислотами. Получение гидроксида железа (III) и взаимодействие его с кислотами.			
5.11		Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охране окружающей среды.			
5.12		Сплавы.			
5.13				№ 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
5.14					№ 3. по теме «Металлы и их соединения»
<b>VI</b>		<b>Первоначальные представления об органических веществах.</b>	<b>2</b>		
6.1		Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.			
6.2		Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.			
<b>VII</b>		<b>Углеводороды.</b>	<b>4</b>		
7.1		Предельные углеводороды: представители, физические и химические свойства, применение.			
7.2		Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства, применение.			
7.3		Ацетилен. Диеновые углеводороды. понятие о циклических углеводородах.			
7.4		Природные источники углеводородов. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.			
<b>VIII</b>		<b>Спирты.</b>	<b>2</b>		

8.1		Одноатомные спирты. Метанол и этанол: физиологическое действие на организм и применение.			
8.2		Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин.			
<b>IX</b>		<b>Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</b>	<b>3</b>		
9.1		Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты.			
9.2		Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры.			
9.3		Жиры. Биологическая роль жиров.			
<b>X</b>		<b>Углеводы.</b>	<b>2</b>		
10.1		Глюкоза и сахароза, их нахождение в природе и биологическая роль.			
10.2		Крахмал и целлюлоза.			
<b>XI</b>		<b>Белки. Полимеры.</b>	<b>5</b>		<b>1 час</b>
11.1		Белки. Состав и биологическая роль белков.			
11.2		Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.			
11.3		Химия и здоровье. Лекарства.			
11.4					№ 4 по теме «Органические соединения».
11.5		Итоговое повторение и обобщение.			



## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения химии ученик должен

### **знать/понимать**

1. химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
2. важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
3. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

### **уметь**

1. называть: химические элементы, соединения изученных классов;
2. объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
3. характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
4. определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
5. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
6. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
7. распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
8. вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

1. безопасного обращения с веществами и материалами;
2. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
3. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
4. критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
5. приготовления растворов заданной концентрации.

## СПИСОК МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРЕДМЕТУ

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.
3. Программы общеобразовательных учреждений: Химия, 8 – 9 классы. Москва: Просвещение, 2008 год.
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2009 год.
5. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2008 год.
6. Пак М.С. Алгоритмика при изучении химии. Москва: Владос, 2000 год.
7. Я иду на урок химии. 8 – 11 классы. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2000 год.
8. Я иду на урок химии. Неорганическая химия. 5 – 11 классы. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2003 год.
9. Я иду на урок химии. Летопись важнейших открытий в химии XVII – XIX века. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2000 год.
10. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии 8 – 9 класс. Москва: Экзамен, 2010 год.
11. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. Задачи по общей и неорганической химии 8 – 11 класс. Москва: Издат-школа 2000, 1999 год.
12. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. Книга для учителя. Москва: АРКТИ, 1999 год.
13. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные работы. 8 – 11 классы. Москва: АСТ, 2001 год.
14. Назарова Т.С., Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии. 8 – 11 классы. Москва: Владос, 2000 год.
15. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. 8 – 11 классы. Москва: Просвещение, 2000 год.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДЕТЯМ

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.
3. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 8 – 9 класс. Москва: Просвещение, 2010 год.
4. Зуева М.В. Гара Н.Н. Химия. 8 – 9 классы. Школьный практикум. Москва: Дрофа, 2001 год.
5. Вивюрский В.Я. Учись приобретать знания по химии. Москва: Владос, 1999 год.
6. Бердоносков С.С. Справочник школьника по общей химии. Москва: Аквариум, 1997 год.
7. Бердоносков С.С., Жиров А.И. Справочник школьника по неорганической химии. Москва: Аквариум, 1997 год.