



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Статус документа

Рабочая программа по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;
2. Примерной программы основного общего образования по химии;
3. Авторской программы основного общего образования по химии О.С. Gabrielyan / – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007 – 78 с.
4. Федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки РФ от 20.08.2008 г. № 241

Рабочая программа конкретизирует содержание примерной программы, дает четкое распределение учебных часов по разделам курса с определенной последовательностью изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач, их распределение по разделам.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Структура документа

Рабочая программа включает пять разделов:

- пояснительную записку;
- основное содержание с учетом распределения учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов;
- требования к уровню подготовки выпускников основной школы по химии;
- перечень учебно-методического обеспечения;
- календарно-тематическое планирование.

### Общая характеристика учебного предмета

Содержание рабочей программы структурировано по шести блокам:

- Методы познания веществ и химических явлений.
- Экспериментальные основы химии;
- Вещество;

- Химическая реакция;
- Элементарные основы неорганической химии;
- Первоначальные представления об органических веществах;
- Химия и жизнь.

**Цель курса** - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

#### **Задачи курса:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Принципы реализации учебного предмета**

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования учебным планом школы отведено 136 часов. В том числе 68 часов в VIII классе и 68 часов в IX классе, из расчета – 2 учебных часа в неделю в VIII классе и – 2 учебных часа в неделю в IX классе (Федеральный базисный учебный план)

#### **Формы организации образовательного процесса и формы контроля**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются:

использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент). Рабочей программой курса химии 8-9 классов предусмотрено проведение 14 практических работ, в т.ч. восемь - в 8 классе и шесть - в 9 классе., несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Для текущего контроля уровня усвоения учебного предмета использовать такие формы, как:

- контрольные работы (8 контрольных работ, в т.ч. 5- за курс 8 класса и 3 - за курс 9 класса, с учетом контрольных работ по промежуточному и итоговому контролю);
- самостоятельные проверочные работы;
- срезовые работы в т.ч. в форме теста;
- устные формы контроля, фронтальный опрос
- защита проекта

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### 8 КЛАСС

*(2 ч в неделю; всего 68 ч)*

#### **Введение (4 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты.

Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

## Тема 1

### Атомы химических элементов (10 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## Тема 2

### Простые вещества (8 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Тема 3

#### Соединения химических элементов (14 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов.  
2. Разделение смесей.

## Тема 4

### Изменения, происходящие с веществами (12 ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Тема 5**  
**Практикум № 1**  
**Простейшие операции с веществом (4 ч)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Очистка поваренной соли. 3. Признаки химических реакций. 4. Приготовление раствора поваренной соли определение массовой доли его в растворе.

**Тема 6**  
**Растворение. Растворы.**  
**Свойства растворов электролитов (18 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

## Тема 7

### Практикум №2

#### Свойства растворов электролитов (2 ч)

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 7. Решение экспериментальных задач.

## Требования к уровню подготовки учеников 8 класса.

**В результате изучения химии ученик должен знать:**

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы неорганических веществ, уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление;
- основные законы химии: ПЗХЭ, ЗПСВ, ЗСМ.

**Уметь:**

- Называть: химические элементы, соединения изучаемых классов;
- объяснять: физический смысл атомного номера химического элемента, номеров групп и периода, к которым относится элемент в ПСХЭ; закономерности изменения свойств элементов; сущность РИО;
- характеризовать: химические элементы (1-20) на основе их положения в ПСХЭ и особенности строения их атомов; химические свойства основных классов неорганических соединений;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность вещества определенному классу, типы химических реакций, степень окисления, тип химической связи;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов, уравнения химических реакций, схемы строения атомов химических элементов (1-20);
- обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем, массу по уравнениям химических реакций.

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### 9 КЛАСС

(2 ч в неделю; всего 68 ч)

#### Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### Тема 1

#### Металлы (15 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Качественные реакции на  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

## Тема 2

### Практикум №1

#### Свойства металлов и их соединений (3 ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

## Тема 3

### Неметаллы (23 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

**Водород.** Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на

карбонат-ион.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **Тема 4**

##### **Практикум № 2**

##### **Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

#### **Тема 5**

##### **Органические соединения (10 ч)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

## **Тема 6**

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Соблюдать правила:**

- техники безопасности при обращении с химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, спиртовкой); растворами кислот, щелочей, негашеной известью, водородом, метаном, бензином, ядохимикатами, минеральными удобрениями;
- личного поведения, способствующего защите окружающей среды от загрязнения;
- оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

### **Проводить:**

- нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание;
- опыты по получению и собиранию кислорода, оксида углерода (IV), водорода;
- распознавание кислорода, водорода, углекислого газа, растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов;
- изготовление моделей молекул веществ ( $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $HCl$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $CH_3OH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ );
- вычисления: а) массовой доли химического элемента по формуле вещества, б) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ, в) массовой доли растворенного вещества.

### **Называть:**

- химический элемент по его символу;

- вещества по их химическим формулам;
- свойства неорганических и органических веществ;
- функциональные группы органических веществ;
- признаки и условия осуществления химических реакций;
- факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- типы химических реакций;
- биологически важные органические соединения (углеводы, жиры, белки).

#### **Определять:**

- простые и сложные вещества;
- принадлежность веществ к определенному классу;
- валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях;
- вид химической связи между атомами в типичных случаях: а) щелочной металл — галоген, б) водород — типичные неметаллы, в) в молекулах простых веществ;
- тип химической реакции: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, б) по характеру теплового эффекта, в) по изменению степеней окисления химических элементов.

#### **Составлять:**

- формулы неорганических соединений (по валентности химических элементов или степени окисления);
- молекулярные, структурные формулы органических веществ;
- схемы распределения электронов в атомах химических элементов с порядковыми номерами 1—20;
- уравнения химических реакций различных типов;
- уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей;
- полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

#### **Характеризовать:**

- качественный и количественный состав вещества;
- химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в периодической системе Д. И. Менделеева и строению их атомов;
- свойства высших оксидов элементов с порядковыми номерами 1—20, а также соответствующих им кислот и оснований;
- химические свойства органических и неорганических веществ;
- химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов (на примере производства серной кислоты) и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве;
- способы защиты окружающей среды от загрязнений;
- строение и общие свойства металлов;
- связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением;

- области практического применения полиэтилена, металлических сплавов (чугун, сталь, дюралюминий), силикатных материалов (стекло, цемент);
- свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина;
- состав и применение веществ: пищевой соды, медного купороса, йода (спиртовой раствор), глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки;
- круговороты углерода, кислорода, азота в природе Земли (по схемам).

**Объяснять:**

- физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева;
- закономерности изменения свойств химических элементов малых периодов и главных подгрупп;
- причины сходства и различия в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;
- причины многообразия веществ;
- сущность процессов окисления и восстановления;
- условия горения и способы его прекращения;
- сущность реакции ионного обмена;
- зависимость свойств веществ от вида химической связи.

**Учебно-методический комплект**

1. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
2. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
3. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику *О. С. Габриеляна «Химия. 8»* / *О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова* и др. - М.: Дрофа, 2007.
4. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику *О. С. Габриеляна «Химия. 9»* / *О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова* и др. - М.: Дрофа, 2007.
5. *Габриелян О. С., Смирнова Т. В.* Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. - М.: Блик плюс, 2004.
6. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. М.: Блик плюс, 2004.
7. *Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И.* Химический эксперимент в школе. 8 кл. - М.: Дрофа, 2006.
8. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 кл. - М.: Дрофа, 2007.
9. *Габриелян О. С.* «Химия 8 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений. М.; Дрофа, 2010
10. *Габриелян О. С.* «Химия 9 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений. М.; Дрофа, 2008

### Пояснительная записка.

Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии в 8 классе составлено согласно действующему в МОУ «КСОШ №8» учебному плану и полностью соответствует содержанию изучаемого курса.

№ п./п.	Тема урока	Тип урока	Основные понятия	Практические работы, лаб.опыты	Умения и навыки	Формы контроля	Прим. сроки	Факт. сроки
<b>Введение (7 часов)</b>								
1/1	Предмет химии. Вещества Химический элемент, формы его существования.	Изучения нового материала	Наблюдение, эксперимент, моделирование, предмет химии, простые и сложные вещества, свойства веществ, химический элемент		Знать: методы познания; понятия: предмет химии, тела и вещества; формы существования химического элемента; уметь описывать физические свойства веществ, определять по химической формуле простые и сложные вещества			
2/2	Превращения веществ. Химические и физические явления. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии.	Изучения нового материала	Физические и химические явления, признаки химических реакций, условия для начала химических реакций		Знать: отличие физических и химических явлений, уметь приводить примеры на каждое явление; указывать признаки химических реакций			
3/3	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Изучения нового материала	Символы химических элементов, ПСХЭ, периоды большие и малые, группы, подгруппы главная и побочная		Знать знаки химических элементов, структуру ПСХЭ, уметь определять положение х.э. в ПСХЭ и по положению – находить х.э.			

4/4	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. Вывод формулы вещества по массовым долям.	Изучения нового материала	Массовая доля элемента в веществе		Знать: формулы расчёта массовой доли элемента в сложном веществе; алгоритм вывода формулы по массовым долям			
<b>Тема 1: Атомы химических элементов (10 ч)</b>								
5/1	Основные сведения о строении атома	Изучения нового материала	Протоны, нейтроны, электроны		Знать: строение атома; научные открытия, которые доказывают строение атома; физический смысл порядкового номера			
6/2	Изменение числа протонов и нейтронов в атоме. Изотопы. Ядерные реакции	Изучения нового материала	Ядерные процессы, изотопы		Знать: понятия изотопов; названия и строение изотопов водорода; отличия изотопов друг от друга. Уметь: сравнивать изотопы, объяснять величину Ar			
7/3	Состояние электронов атоме.. Строение электронных оболочек	Изучения нового материала	Энергетические уровни		Знать: распределение электронов по энергетическим уровням; физический смысл номера периода и номера группы; причину периодического повторения свойств элементов			
8/4	Периодическая система в свете строения атома	Изучения нового материала	Металл, неметалл		Закономерности изменения свойств атомов в группе и в периоде			
9/5	Взаимодействие металла и	Изучения	Катион, анион,		Знать: образование и	тест		

	неметалла. Ионная связь	нового материала	ионная химическая связь, коэффициенты и индексы		название ионов; образование ионной связи. Уметь: записывать схемы образования ионной связи; определять по химической формуле вещества с ионной связью			
10/6	Взаимодействие неметаллов. Ковалентная неполярная связь	Изучения нового материала	Ковалентная неполярная связь: одинарная, двойная, тройная; длина связи; электронная и структурная формула		Знать: образование ковалентной связи; отличие электронной и структурной формул. Уметь: записывать схемы образования ковалентной связи; определять по химической формуле вещества с ковалентной неполярной связью			
11/7	Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь	Изучения нового материала	Электроотрицательность, частичный заряд		Знать: образование ковалентной неполярной связи; отличие ковалентной полярной и неполярной связей; понятие ЭО Уметь: записывать схемы образования ковалентной полярной связи; определять по химической формуле вещества с ковалентной полярной связью			
12/8	Металлическая связь	Изучения и первичного	Металлическая связь,		Уметь: находить черты сходства металлической	Проверочная работа		

		закрепления новых знаний	обобщённые электроны		связи с ковалентной и ионной			
13/9	Обобщение по теме	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков						
14/10	Контрольная работа №1 «Введение. Атомы химических элементов»	Обобщения и контроля				К.раб.№1		
<b>Тема 2: Простые вещества (8 ч)</b>								
15/1	Металлы. Физические свойства	Изучения нового материала	Ковкость, пластичность, тягучесть, металлический блеск		Знать: расположение металлов в ПСХЭ; основные физические свойства Ме. Уметь: объяснять свойства Ме с точки зрения их внутреннего строения			
16/2	Неметаллы. Физические свойства. Аллотропия	Изучения нового материала	Естественные семейства не металлов, аллотропия, аллотропные модификации		Знать: расположение неметаллов в ПСХЭ; основные физические свойства неМе; понятие аллотропии. Уметь: сравнивать свойства аллотропных видоизменений кислорода, фосфора, углерода, олова; объяснять относительность деления простых веществ на Ме и неМе			
17/3	Количество вещества	Изучения нового	Количество вещества, моль,		Знать: понятия количество вещества,	тест		

		материала	киломоль, миллимоль; постоянная Авогадро		молярная масса, постоянная Авогадро, единицы измерения этих величин; формулы, которые связывают эти понятия. Уметь: производить вычисления по формулам; переводить единицы измерения одну в другую			
18/4	Молярная масса, расчеты по химической формуле	Изучения нового материала	Молярная масса		Знать: понятия молярная масса, единицы измерения этой величины; формулы, связанные с молярной массой. Уметь: производить вычисления по формулам.			
19/5	Молярный объём газов	Изучения нового материала	Молярный, объём газов; нормальные условия		Знать: понятия нормальные условия для газов, молярный объём газов. Уметь: производить вычисления по формулам.			
20/6	Решение задач.	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков			Уметь вычислять молярную массу веществ по химическим формулам; вести расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный	Сам.раб.		

					объем газов», «постоянная Авогадро».			
21/7	Обобщение и систематизация знаний	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Умение производить простейшие расчеты					
22/8	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества»	Обобщения и контроля				К.раб.№2		
<b>Тема 3: Соединения химических элементов (14 ч)</b>								
23/1	Степень окисления. Бинарные соединения.	Изучения нового материала	Бинарные соединения, степень окисления, химическая номенклатура.		Знать: номенклатуру бинарных соединений, понятие степени окисления; постоянные с.о. Уметь: определять степень окисления по ПСХЭ; определять с.о. по химической формуле; составлять формулы бинарных соединений по с.о.; давать названия бинарным соединениям по формуле.			
24/2	Составление формул по степени окисления	Изучения нового материала			Уметь составлять формулы бинарных соединений по степени окисления			
25/3	Важнейшие классы бинарных соединений	Изучения нового материала	Оксиды, негашёная известь, гидриды, хлороводород и соляная кислота, аммиак и нашатырный спирт.		Знать: определение оксида, общую формулу оксида. Уметь: составлять формулы оксидов по СО; давать названия оксидам; давать			

					характеристику водородным соединениям.			
26/4	Основания	Изучения нового материала	Гидроксид-ион, основания, щёлочи, качественная реакция, индикаторы: лакмус, метилоранж, фенолфталеин		Знать: общую формулу оснований, деление оснований на растворимые и нерастворимые; индикаторы; изменение окраски индикаторов в щелочах. Уметь: составлять формулы оснований по зарядам ионов; давать названия по формуле и определять заряды ионов; составлять формулы оксидов, соответствующих основаниям; составлять формулы оснований, соответствующих оксидам.			
27/5	Кислоты	Изучения нового материала	Кислота, кислотный остаток, основность кислот; сложные и простые ионы.		Знать: состав и классификацию кислот; формулы и названия бескислородных и кислородсодержащих кислот; изменение окраски индикаторов в кислотах. Уметь: составлять формулы кислот, соответствующих оксидам; находить формулы оксидов.			

					Соответствующих кислотам.			
28/6	Соли	Изучения нового материала	Соли		Знать: состав и классификацию солей; номенклатуру солей Уметь: составлять формулы по зарядам ионов, определять заряды ионов по формуле; давать названия солям; по ПСХЭ определять растворимость солей.			
29/7	Соли как производные кислот и оснований	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Номенклатура солей		Уметь составлять формулы солей по названиям и наоборот.,			
30/8	Кристаллические и аморфные вещества	Изучения нового материала	Кристаллические и аморфные вещества, кристаллические решётки, закон постоянства состава вещества.		Знать: типы кристаллических решёток. Уметь: приводить примеры веществ с каждым типом кристаллической решётки, характеризовать физические свойства веществ; объяснять эти свойства исходя из строения решётки			
31/9	Чистые вещества и смеси	Изучения нового материала	Чистое вещество, смесь, химический анализ		Знать: понятия чистое вещество и смесь Уметь: приводить примеры жидких, твёрдых и газообразных			

					смесей; доказывать. Что это - смесь			
32/10	Массовая и объёмная доли компонентов в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Массовая доля, объёмная доля, проба золота		Знать: формулы массовой и объёмной доли компонентов в смеси Уметь: производить вычисления, используя данные формулы			
33/11	Вычисление массы растворённого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Массовая доля, объёмная доля		Знать: формулы массовой и объёмной доли компонентов в смеси Уметь: производить вычисления, используя данные формулы			
34/12	Расчеты с применением понятий «массовая и объёмная доля компонента в смеси	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков			Уметь: производить расчеты по изученным формулам	Сам. раб		
35/13	Обобщение по теме, подготовка к контрольной работе							
36/14	Контрольная работа №3 по теме: «Соединения химических элементов»	Обобщения и контроля				К.раб.№3		
<b>Тема 4: Изменения, происходящие с веществами (12 ч)</b>								
37/1	Физические явления в химии	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Дистилляция, кристаллизация, фильтрование, возгонка, отстаивание, центрифугирование	Лаб. оп. №2 Разделение смесей. Лаб. оп. №3 Сравнение скорости испарения воды и спирта	Знать: понятие физического явления, способы разделения однородных и неоднородных смесей Уметь: объяснять, на каких физических явлениях основаны			

				по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге	способы разделения смесей			
38/2	Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций Закон сохранения массы вещества	Изучения нового материала	Признаки химических реакций, условия течения химических реакций, экзо- и эндо- термические реакции, реакция горения	Лаб. оп. №4 Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.	Знать: признаки химических реакций, условия течения реакций Уметь: приводить примеры химических реакций, определять их признаки и условия течения			
39/3	Закон сохранения массы вещества . Химические уравнения.	Изучения нового материала	Закон сохранения массы веществ, химическое уравнение		Знать: закон сохранения массы веществ; понятие химического уравнения. Правила подбора коэффициентов в уравнении. Уметь: использовать правило для подбора коэффициентов в уравнении реакции			
40/4	Составление уравнений химических реакций	Совершенствования знаний, умений, навыков			Уметь составлять уравнения химических реакций			
41/5	Расчёты по химическим уравнениям	Изучения нового материала			Знать: алгоритм вычисления по уравнению реакции Уметь решать задачи следующих типов: Вычисление по химическим			

					уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции			
42/6	Расчеты по уравнениям реакций с применением понятий «доля растворенного вещества» и «доля примеси»	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков			Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей			
43/7	Реакции разложения	Изучения нового материала	Реакции разложения, скорость химической реакции, катализаторы, ферменты	Лаб. оп. №5 Получение углекислого газа взаимодействи ем соды и кислоты.	Знать: опыт Дж. Пристли, понятия: реакция разложения. Катализатор, фермент, скорость химической реакции Уметь: различать реакции разложения от других типов реакций; записывать уравнения реакций разложения	Сам. раб		
44/8	Реакции соединения	Изучения	Реакции	Лаб. оп. №6	Знать: понятия: реакция	Сам. раб		

		нового материала	соединения, цепочки переходов, обратимые и необратимые реакции.	Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	соединения, обратимые и необратимые реакции Уметь: писать уравнения реакций соединения; осуществлять цепочки превращений			
45/9	Реакции замещения	Изучения нового материала	Реакции замещения, ряд активности металлов	Лаб. оп. №7 Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.	Знать: понятие реакции замещения. Уметь: пользоваться рядом напряжений Ме, писать уравнения реакций замещения	Сам. раб		
46/10	Реакции обмена	Изучения нового материала	Реакции обмена, реакция нейтрализации		Знать: понятие реакции обмена, условия протекания реакций обмена до конца Уметь: писать уравнения реакций обмена	Сам. раб		
47/11	Типы химических реакций на примере свойств воды. подготовка к контрольной работе	Обобщения и систематизации знаний, умений, навыков	Электролиз, фотолиз, фотосинтез, гидролиз		Знать: понятия: гидролиз, электролиз, фотосинтез, фотолиз Уметь: характеризовать химические свойства воды			
48/12	Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	Обобщения и контроля				К.раб.№4		
<b>Тема 5: Простейшие операции с веществом(химический практикум)</b>								
49/1	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	Практическая работа						
50/2	Практическая работа №2 «Очистка поваренной соли»	Практическая работа						
51/3	Практическая работа №3	Практическая						

	«Признаки химических реакций»	работа						
52/4	Практическая работа №4»Приготовление раствора поваренной соли и расчет его массовой доли в растворе»	Практическая работа						
<b>Тема 6: Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 ч)</b>								
53/1	Растворение. Растворимость веществ в воде.	Изучения нового материала	Физическая и химическая теория растворов, гидраты и кристаллогидраты, насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы		Знать: теории растворов, тепловые явления при растворении, типы растворов Уметь: по таблице растворимости определять растворимые, нерастворимые и малорастворимые вещества, уметь работать с графиками растворимости			
54/2	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	Изучения нового материала	Электролиты и неэлектролиты; диссоциация и ассоциация; степень электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация, ступенчатая диссоциация		Знать: основные понятия; физико-химическую теорию растворов Уметь: объяснять механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связями; определять по $\alpha$ силу электролита; приводить примеры сильных и слабых электролитов. Знать: положения теории электролитической			

					диссоциации; определения основных классов неорганических веществ с точки зрения ТЭД. Уметь: писать уравнения диссоциации кислот, солей, оснований			
55/3	Ионные уравнения реакций, условия протекания реакций ионного обмена до конца до конца	Изучения нового материала	Реакция ионного обмена, молекулярные и ионные уравнения реакций		Знать: условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уметь: писать молекулярные и ионные уравнения реакций	Сам. раб		
56/4	Кислоты, их классификация и свойства	Изучения нового материала	Классификация кислот, ряд напряжения металлов	Лаб. оп. №8 Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)	Знать: классификацию кислот по разным признакам, типичные свойства кислот, условия протекания этих реакций. Уметь: давать характеристику кислоты, используя различные признаки классификации кислот; писать уравнения реакций, подтверждающие химические свойства кислот			
57/5	Основания, их классификация. Свойства растворимых и нерастворимых оснований	Изучения нового материала	Классификация оснований	Лаб. оп. №9. Реакции, характерные для растворов	Знать: классификацию оснований по разным признакам, типичные свойства оснований,			

				щелочей (гидроксидов натрия или калия).	условия протекания этих реакций. Уметь: давать характеристику основания, используя различные признаки классификации оснований; писать уравнения реакций, подтверждающие химические свойства оснований			
58/6	Оксиды, их классификация и свойства	Изучения нового материала	Оксиды несолеобразующие и солеобразующие; основные и кислотные	Лаб. оп. №11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). Лаб. оп. №12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).	Знать: классификацию оксидов, типичные свойства основных и кислотных оксидов, условия протекания реакций с водой. Уметь: писать уравнения реакций, подтверждающие химические свойства основных и кислотных оксидов	Сам. раб		
59/7	Соли в свете ТЭД	Изучения нового материала	Соли средние, кислые, основные	Лаб. оп. №13. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди	Знать: классификацию солей, типичные свойства солей. Два правила ряда напряжения металлов. Уметь: писать диссоциацию средних,			

				(II).	кислых, основных солей; уравнения реакций, подтверждающие химические свойства солей			
60/8	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Изучения нового материала	Генетическая связь		Знать: основные понятия; классификацию веществ; генетические ряды Me и неMe и их разновидности. Уметь: составлять генетические ряды Me и неMe; записывать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения			
61/9	Решение упражнений (переходов) по генетической связи классов неорганических веществ	Совершенствование знаний, умений, навыков			Уметь: составлять генетические ряды Me и неMe; записывать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения	Сам. раб		
62/10	Пр. раб. №5 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	Совершенствование знаний, умений, навыков		Пр. раб. №7	Знать: свойства основных классов неорганических соединений Уметь: проводить реакции и писать уравнения			
63/11	Пр. раб. №6 «Решение экспериментальных задач»	Совершенствование знаний,		Пр. раб. №8	Знать: свойства основных классов неорганических			

		умений, навыков			соединений и способы получения веществ Уметь: проводить реакции и писать уравнения			
64/12	Окислительно- восстановительные реакции, основные понятия	Изучения нового материала	ОВР; окисление и восстановление; окислитель и восстановитель; электронный баланс		Знать: основные понятия. Уметь: отличать ОВР реакции от неОВР; составлять электронный баланс для ОВР; расставлять коэффициенты с помощью электронного баланса			
65/13	Урок – упражнения по теме: «ОВР»	Совершенст- зование знаний, умений, навыков			Уметь: отличать ОВР реакции от неОВР; составлять электронный баланс для ОВР; расставлять коэффициенты с помощью электронного баланса	Сам. раб		
65/14	Подготовка к итоговой контрольной работе.	Совершенст- зование знаний, умений, навыков						
67/15	Контрольная работа №5 по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Обобщения и контроля				К.раб.№5		
68/16	Обобщающий урок. Подведение итогов за год							
<b>Итого: 68 часов</b>				<b>Пр. раб. 6</b>		<b>К. раб. 5</b>		

Пояснительная записка.

Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии в 9 классе составлено согласно действующему в МОУ «КСОШ №8» учебному плану и полностью соответствует содержанию изучаемого курса.

№ п./п.	Тема урока	Тип урока	Основные понятия	Лабораторные работы	Умения и навыки	Формы контроля	Прим. сроки	Факт. сроки
<b>Введение (6 часов)</b>								
1/1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева	Совершенствования знаний, умений, навыков	Строение атома, характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду и подгруппе элементами;		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химические понятия:</i> химический элемент, атом;</li> <li><i>основные законы химии:</i> Периодический закон.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>называть:</i> химические элементы по их символам;</li> <li><i>объяснять:</i> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе</li> </ul>			
2/2	Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД	Совершенствования знаний, умений,	Состав и характер высшего оксида; состав и характер высшего гидроксида; состав		<b>Знать/понимать:</b> кислоты и основания как электролиты; <b>Уметь:</b> составлять	Сам.раб		

		навыков	летучего водородного соединения (для неметалла), кислот и солей. Свойства электролитов в свете ТЭД.		уравнения диссоциации			
3/3	Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ОВР.	Совершенствования знаний, умений, навыков	Свойства электролитов в свете ОВР		<b>Знать/понимать:</b> кислоты и основания как окислители и восстановители. <b>Уметь:</b> составлять уравнения ОВР	Сам.раб		
4/4	Генетические ряды металла и неметалла	Совершенствования знаний, умений, навыков	Генетические ряды металла и неметалла		<b>Уметь:</b> называть определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава	Сам.раб		
5/5	Понятие о переходных элементах. Амфотерные оксиды и гидроксиды	Изучения нового материала	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента	Лаб. оп. №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	<b>Уметь:</b> определять амфотерность; объяснять переходные свойства			
6/6	Периодический закон и система элементов Д. И. Менделеева	Совершенствования знаний, умений, навыков	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Значение ПЗ и ПС. Предсказания Д. И. Менделеева для германия, скандия и галлия		<b>Уметь</b> • <b>составлять:</b> схемы строения • <b>объяснять:</b> физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах	Сам.раб		

					малых периодов и главных подгрупп.			
<b>Тема 1: Металлы (18 ч)</b>								
7/1	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства	Совершенствования знаний, умений, навыков	Характеристика положения элементов-металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлические кристаллические решетки.	Лаб. оп. №2. Ознакомление с образцами металлов.	<b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> положение металлов в периодической системе особенности строения их атомов;			
8/2	Химические свойства металлов	Изучения нового материала	Положения в электрохимическом ряду напряжений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях	Лаб. оп. №3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	<b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> химические свойства металлов; • <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	Сам.раб		
9/3	Общие понятия о коррозии металлов	Изучения нового материала	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии		<b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> коррозию металлов; • <i>составлять:</i>			

					уравнения реакций, характеризующие коррозию металлов			
10/4	Сплавы	Изучения нового материала	Характеристика сплавов, их свойства. Важнейшие сплавы и их значение		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химические понятия:</i> сплавы, свойства сплавов</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>характеризовать:</i> значение и области применения сплавов</li> </ul>	Сам.раб		
11/5	Металлы в природе. Общие способы их получения	Изучения нового материала	Самородные металлы и основные соединения металлов в природе. Важнейшие руды. Понятие о металлургии и ее разновидностях: пирро-, гидро-, электрометаллургии	Лаб. оп. №4 Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химические понятия:</i> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>составлять:</i> уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.</li> </ul>			
12/6	Общая характеристика щелочных металлов (элементов главной подгруппы I группы)	Изучения нового материала	Сравнительная характеристика щелочных металлов по плану: 1. Строение атомов. 2. Простые вещества, их физические и		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>называть:</i> щелочные металлы</li> <li><i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств</li> </ul>	Сам.раб		

			химические свойства. 3. Кислородные соединения (оксиды, гидроксиды)		щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов</li> </ul>			
13/7	Соединения щелочных металлов	Изучения нового материала	Обзор важнейших соединений щелочных металлов: щелочи, соли (NaCl, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaHCO <sub>3</sub> и др.). Понятие о калийных удобрениях. Природные соединения щелочных металлов		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);</li> <li>• <b>характеризовать:</b> свойства соединений щелочных металлов</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций,</li> </ul>			

					<p>характеризующие свойства оксидов и гидроксидов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</b></li> </ul> <p>NaCl – консервант пищевых продуктов.</p>			
14/8	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Изучения нового материала	Характеристика щелочноземельных металлов, аналогичная характеристике щелочных металлов		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> щелочноземельные металлы</li> <li>• <b>объяснять:</b> закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических</li> </ul>	тест		

					реакций,			
15/9	Соединения щелочноземельных металлов	Изучения нового материала	Обзор важнейших соединений щелочноземельных металлов и в первую очередь соединений кальция: оксиды, гидроксиды, соли ( $\text{CaCO}_3$ и его разновидности, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и др.), их свойства и значение		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>называть:</b> соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);</li> <li><b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов</li> </ul>			
16/10	Алюминий, его физические и химические свойства	Изучения нового материала	Строение атома алюминия, физические и химические свойства алюминия — простого вещества. Применение алюминия на основе его свойств		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>называть:</b> соединения алюминия по их химическим формулам;</li> <li><b>характеризовать:</b> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия;</li> <li><b>составлять:</b> уравнения химических реакций,</li> </ul>	тест		
17/11	Соединения алюминия	Изучения нового материала	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Глинозем и его	Лаб. оп. №5. Получение гидроксида	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>называть:</b> соединения алюминия</li> </ul>			

			модификации. Распространенность алюминия в природе	алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.	по их химическим формулам; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства соединений алюминия;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.</li> </ul>			
18/12	Железо, его физические и химические свойства	Изучения нового материала	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов побочных подгрупп на примере железа. Степени окисления железа в соединениях. Физические и химические свойства железа — простого вещества		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, области применения железа;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа</li> </ul>	тест		
19/13	Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	Изучения нового материала	Свойства оксидов (II) и (III) и гидроксидов железа (II) и (III). Важнейшие соли железа (II) и (III): хлориды, сульфаты. Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	Лаб. оп. №6. Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения железа (II) и (III); по их химическим формулам;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства</li> </ul>			

					оксидов железа (II) и (III); области применения <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов железа			
20/14	Обобщение по теме «Металлы»	Совершенствования знаний, умений, навыков	Обобщение знаний, решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе		<b>Уметь:</b> • <b>называть:</b> соединения металлов по их химическим формулам; • <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства соединений металлов; • <b>составлять:</b> уравнения химических реакций,			
21/15	Контрольная работа №1 по теме «Металлы»	Обобщения и контроля			<b>Уметь:</b> • <b>называть:</b> соединения металлов по их химическим формулам; • <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства соединений металлов;  • <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие	К.раб.№1		

					свойства соединений металлов			
22/16	Пр. раб. №1 «Осуществление цепочки химических превращений металлов»	Совершенствования знаний, умений, навыков		Пр. раб. №1	<b>Уметь:</b> — <b>осуществлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений металлов			
23/17	Пр. раб. №2 «Получение и свойства соединений металлов»	Совершенствования знаний, умений, навыков		Пр. раб. №2	<b>Уметь:</b> — <b>получать:</b> соединения металлов <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений металлов			
24/18	Пр. раб. №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ			Пр. раб. №3	<b>Уметь:</b> • <b>определять:</b> соединения металлов • <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений металлов			
<b>Тема 2: Неметаллы (26 ч)</b>								
25/1	Общая характеристика неметаллов. Физические свойства неметаллов	Изучения нового материала	Положение элементов-неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность как мера		<b>Знать/понимать:</b> • <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов-неметаллов.			

			неметалличности, ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ.		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> химические элементы-неметаллы по их символам;</li> <li>• <b>объяснять:</b> закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> неметаллы малых периодов</li> <li>• <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях неметаллов.</li> </ul>			
26/2	Химические элементы в клетках живых организмов	Совершенствования знаний, умений, навыков	Макроэлементы, микроэлементы			тест		
27/3	Водород. Физические и химические свойства водорода	Изучения нового материала						
28/4	Общая характеристика галогенов	Изучения нового материала	Строение атомов галогенов, их степени окисления. Строение молекул галогенов. Галогены - простые вещества. Закономерности в		<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.</li> </ul>			

			<p>изменении их физических и химических свойств в зависимости от увеличения порядкового номера химического элемента. Краткие сведения о хлоре, броне, иоде и фторе</p>		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>объяснять:</b> закономерности изменения свойств</li> <li>• <b>характеризовать:</b> особенности строения атомов галогенов;</li> <li>• свойства галогенов:</li> <li>• <b>определять:</b> степень окисления галогенов в соединениях;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;</li> <li>• <b>использовать</b> приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>			
29/5	Соединения галогенов	Изучения нового материала	<p>Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, их применение в народном хозяйстве</p>	<p>Лаб. оп. №7. Качественная реакция на хлорид-ион.</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы кислот.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения галогенов по их химических формулам;</li> <li>• <b>характеризовать:</b></li> </ul>			

					химические свойства соляной кислоты; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций</li> </ul>			
30/6	Сера, ее физические и химические свойства	Изучения нового материала	Строение атома серы. Аллотропия, физические свойства, характеристика химических свойств серы в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> серы</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>объяснять:</b> строение атома серы</li> <li>• <b>характеризовать:</b> свойства серы;</li> <li>• <b>определять:</b> тип химической связи</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций</li> </ul>	тест		
31/7	Оксиды серы (IV) и (VI)	Изучения нового материала	Получение и свойства оксидов серы (IV) и (VI) как кислотных оксидов. Характеристика реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> физические химические свойства</li> <li>• <b>определять:</b> степень окисления</li> </ul>	Сам.раб		

					<b>составлять:</b> уравнения химических реакций			
32/8	Серная кислота	Изучения нового материала	Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете представления об электролитической диссоциации и ОВР. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Производство серной кислоты: сырье, химизм процессов.	Лаб. оп. №8. Качественная реакция на сульфат-ион.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>химическую символику:</i> формулу серной кислоты.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>характеризовать:</i> физические химические свойства</li> <li>• <i>определять:</i> принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам</li> <li>• <i>составлять:</i> уравнения химических реакций,</li> <li>• <i>распознавать опытным путём:</i> серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов;</li> </ul>			
33/9	Выполнение упражнений, решение задач «Серная кислота»	Совершенствования знаний, умений, навыков				тест		
34/10	Азот и его свойства	Изучения нового	Строение атомов азота. Строение молекулы		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>химические</i></li> </ul>			

		материала	азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об ОВР		<p><b>понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы,</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>объяснять:</b></li> <li>• строение атома азота</li> </ul> <p><b>характеризовать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• физические свойства азота</li> </ul> <p><b>определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тип химической связи</li> </ul> <p><b>составлять:</b> уравнения химических реакций,</p>			
35/11	Аммиак и его свойства	Изучения нового материала	Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собиране, распознавание аммиака. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму		<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулу аммиака.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> аммиак по его химической формуле;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства</li> </ul> <p><b>определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тип химической связи</li> </ul> <p><b>составлять:</b> уравнения химических</p>			

					реакций, <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>использовать</b></li> </ul> приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни			
36/12	Соли аммония	Изучения нового материала	Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители. Применение в народном хозяйстве	Лаб. оп. №9. Распознавание солей аммония.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> солей аммония</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соли аммония</li> <li>• <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства солей аммония</li> <li>• <b>определять:</b> принадлежность соли аммония классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в солях аммония</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония</li> </ul>	тест		
37/13	Азотная кислота и её свойства	Изучения нового	Особенности окислительных свойств концентрированной		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую</b></li> </ul>			

		материала	кислоты: ее взаимодействие с медью. Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения		<p><b>символику:</b> формулу азотной кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>характеризовать:</b> свойства азотной кислоты в свете ТЭД и ОВР</li> <li><b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной и конц. азотной кислоты;</li> <li><b>распознавать опытным путём:</b> азотную кислоту среди растворов веществ других классов</li> </ul>			
38/14	Выполнение упражнений, решение задач «Азотная кислота»	Совершенствования знаний, умений, навыков	Нитраты и нитриты, их свойства (разложение при нагревании) и представители. Применение в народном хозяйстве. Проблема повышенного содержания нитратов и нитритов			тест		
39/15	Фосфор	Совершенствования знаний, умений, навыков	Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств и применения красного и белого фосфора. Химические		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>объяснять:</b> строение атома фосфора по его положению в периоди-</li> </ul>	Сам.раб		

			свойства фосфора		<p>ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</li> </ul>			
40/16	Соединения фосфора	Изучения нового материала	Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Соли ее. Фосфор в природе. Фосфорные удобрения		<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.</li> </ul>			

					<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства народнохозяйственное значение фосфатов;</li> <li>• <b>определять:</b> принадлежность к соответствующим классам</li> <li>• <b>составлять:</b> химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций</li> </ul>			
41/17	Углерод	Совершенствования знаний, умений, навыков	Строение атома углерода. Аллотропия, свойства модификаций — алмаза и графита. Их применение. Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь.		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>объяснять:</b> строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом)</li> <li>• <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях;</li> </ul>	Тест Сам.раб		

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</li> </ul>			
42/18	Кислородные соединения углерода	Изучения нового материала	Строение молекул СО и СО <sub>2</sub> . Физические и химические свойства оксидов углерода. Получение и применение СО и СО <sub>2</sub> Важнейшие карбонаты: кальцит, сода, поташ — их значение и применение. Распознавание карбонатов. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно	Лаб. оп. №10. Получение углекислого газа и его распознавание. Лаб. оп. №11. Качественная реакция на карбонат-ион.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> физические химические свойства</li> </ul> <b>составлять:</b> уравнения химических реакций <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>распознавать опытным путём:</b> углекислый газ среди других газов;</li> <li>• <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной</b></li> </ul>	Сам.раб		
43/19	Выполнение упражнений, решение задач «Углерод»	Совершенствования знаний, умений, навыков				тест		
44/20	Кремний	Изучения	Строение атома, сравнение его свойств	Лаб. оп. №12.	<b>Знать/понимать:</b>			

		нового материала	со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний, сравнение его свойств с углеродом. Природные соединения кремния: SiO <sub>2</sub> , силикаты и алюмосиликаты	Ознакомление с природными силикатами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</li> <li><b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете ТЭД</li> <li>• <b>составлять:</b> химические формулы силикатов</li> </ul> </li> </ul>			
45/21	Силикатная промышленность	Изучения нового материала	Производство стекла, фарфора, цемента. Их применение в народном хозяйстве	Лаб. оп. №13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую промышленность:</b> производство фарфора, стекла, цемента</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> народнохозяйственное значение силикатов</li> </ul>	Сам.раб		
46/22	Обобщение по теме «Неметаллы»	Совершенствования знаний, умений, навыков	Решение задач и упражнений по теме. Цепочки переходов, подготовка к контрольной работе		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения неметаллов;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства соединений</li> </ul>			

					неметаллов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>определять:</b> принадлежность к определённым классам;</li> <li>• <b>составлять:</b> химические формулы соединений неметаллов</li> </ul> уравнения химических			
47/23	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	Обобщения и контроля			<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения неметаллов;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства соединений неметаллов;</li> <li>• <b>определять:</b> принадлежность к определённым классам;</li> <li>• <b>составлять:</b> химические формулы соединений неметаллов</li> </ul> уравнения химических	К.раб. №2		
48/24	Пр. раб. №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Практическая работа		Пр. раб. №4	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>получать:</b> амфотерные соединения;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций</li> </ul>			
49/25	Пр. раб. №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и	Практическая работа		Пр. раб. №5	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>распознавать:</b> соединения;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических</li> </ul>			

	углерода»				реакций в ионном виде			
50/26	Пр. раб. №6 «Получение, собираение и распознавание газов»	Практичес- кая работа		Пр. раб. №6	<b>Уметь:</b> • <i>получать:</i> газы • <i>составлять:</i> уравнения химических реакций			
<b>Тема 3: Органические соединения (10 ч)</b>								
51/1	Предмет органиче- ской химии. Вещества органические и неорганические.	Изучения нового материала	Органическая химия — химия соединений углерода. Вещества органические и неорга- нические, относительность поня- тия «органические вещества».	Лаб. оп. №14. Изготовление моделей молекул углеводородов.	<b>Знать/понимать:</b> • <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ. <b>Уметь:</b> • <i>характеризова ть:</i> строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; • <i>определять:</i> валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.			
52/2	Метан и этан. Химические свойства и при- менение алканов	Изучения нового материала	Гомологический ряд алканов: общая формула, номенклатура, изомерия углеродного скелета. Радикал. Физические свойства метана. Горение углеводородов, терми- ческое разложение, галогенирование,		<b>Знать/понимать:</b> • <i>химическую символику:</i> формулы метана и этана. <b>Уметь:</b> • <i>характеризова ть:</i>			

			изомеризация. Применение метана на основе его свойств. Реакция дегидрирования этана		химические свойства метана <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b></li> <li>• уравнения реакций,</li> </ul> <p><b>использовать</b></p> <p>приобретённые знания в практической деятельности и повседневной</p>			
53/3	Химическое строение этилена. Полиэтилен.	Изучения нового материала	Гомологический ряд алкенов: общая формула, номенклатура, изомерия. Двойная связь. Физические свойства этилена, его получение из этана (повт). Химические свойства этилена: реакции горения, присоединения водорода, галогена, галогеноводорода, воды. Качественные реакции на двойную связь. Продукты гидратации и окисления		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b></li> </ul> <p>формулу этилена.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b></li> <li>• связь между составом, строением химические свойства этилена</li> </ul> <p><b>определять:</b></p> <p>принадлежность этилена к непредельным углеводородам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b></li> </ul> <p>уравнения реакций, характеризующие химические свойства</p>			
54/4	Понятие о спиртах примерах метанола и этанола. Глицерин.	Изучения нового материала	Общая формула и гомологический ряд спиртов, номенклатура. Этанол и метанол, их	Лаб. оп. №15. Свойства глицерина.	<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b></li> </ul> <p>формулы метанола,</p>			

			физиологические свойства и значение. Атомность спиртов. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трехатомный спирт, их значение		этанола и глицерина. <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>характеризовать:</i> химические свойства</li> <li>• <i>составлять:</i> уравнения реакций,</li> <li>• <i>использовать</i> приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>			
55/5	Понятие об альдегидах. Окисление альдегида в кислоту Понятие об одноосновных карбоновых кислотах	Изучения нового материала	Понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ее народнохозяйственное значение. Ацетаты. Жирные кислоты, стеариновая кислота. Реакция этерификации		<b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>химическую символику:</i> формулы уксусной и стеариновой кислот.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами химические свойства</li> <li>• <i>составлять:</i> уравнения реакций,</li> <li>• <i>Использовать</i> приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>			
56/6	Жиры	Изучения нового материала	Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Реакция этерификации, ее обратимость.		<b>Понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>химическую символику:</i> общую формулу</li> </ul>			

			Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и жирных кислот.		сложного эфира, жира. <b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами сложных эфиров;			
57/7	Понятие об аминокислотах. Белки.	Изучения нового материала	Аминокислоты как продукты замещения атома водорода в радикале карбоновых кислот на аминогруппу. Амфотерность аминокислот: Биологическое значение аминокислот Белки как продукты реакции поликонденсации аминокислот. Пептидная связь. Состав и строение белков. Распознавание белков. Биологическая роль белков.		<b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> нахождение в природе и применение аминокислот; состав, физические свойства и применение аминокислот; физические свойства аминокислот и их роль в организме.			
58/8	Понятие об углеводах	Изучения нового материала	Углеводы, их классификация (моно-, ди- и полисахариды). Представители углеводов: глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Биологическая роль углеводов	Лаб. оп. №16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании Лаб. оп. №17. Взаимодействие крахмала с	<b>Уметь:</b> • <i>характеризовать:</i> нахождение в природе и применение углеводов; состав, физические свойства и применение углеводов; физические свойства углеводов и их роль в			

				иодом.	организме.			
59/9	Полимеры	Изучения нового материала	Природные, химические и синтетические полимеры. Получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Основные понятия химии ВМС: полимер, мономер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации.		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>характеризовать:</i> нахождение в природе и применение полимеров; состав, физические свойства и применение полимеров; физические свойства полимеров и их роль в организме.</li> </ul>			

60/10	Обобщение знаний учащихся по теме «Органические соединения»	Совершенствования знаний, умений, навыков	Генетическая связь между классами органических веществ на примере цепочек переходов от алкана к полипептиду		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>характеризовать:</b> связь между составом, строением и свойствами</li> <li><b>определять:</b> принадлежность определённому классу органических соединений;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения реакций, характеризующие химические свойства органических веществ</li> </ul>			
-------	---	---	---	--	--	--	--	--

**Тема 4: Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч)**

61/1	Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе. химических элементов	Совершенство знания, умений, навыков			<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химические понятия:</i> атом, молекула, ион, химическая связь.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами веществ;</li> <li><i>определять:</i> тип химической связи в соединениях.</li> </ul>			
62/2	Строение вещества (виды химических связей и типы кристаллических решеток)	Совершенство знания, умений, навыков	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ		<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химическую символику:</i> уравнения химических реакций;</li> <li><i>химические понятия:</i> химическая реакция, классификация реакций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>определять:</i> типы химических реакций;</li> </ul>			
63/3	Химические реакции	Совершенство знания,	Классификация химических реакций по разным признакам		<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>химическую символику:</i></li> </ul>			

		умений, навыков	(число и состав реагирующих и образующихся веществ; использованию катализатора, направлению протекания). Обратимость химических реакций Скорость химических реакций		формулы химических веществ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химические понятия:</b> вещество, классификация веществ, электролиты и неэлектролиты,</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения изученных классов;</li> </ul>			
64/4	Классы химических соединений в свете ТЭД	Совершенствования знаний, умений, навыков	Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, общие химические свойства в свете ТЭД		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения изученных органических соединений;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства органических соединений</li> </ul> <b>определять:</b> состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> формулы органических соединений изученных классов</li> </ul>			

65/5	Выполнение упражнений по курсу основной школы	Совершенствования знаний, умений, навыков						
66/6	Решение задач по курсу основной школы	Совершенствования знаний, умений, навыков			<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> соединения изученных органических соединений;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические свойства органических соединений</li> </ul> <p><b>определять:</b> состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> формулы органических соединений</li> </ul>			
67/7	Контрольная работа №3 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»	Обобщения и контроля				К.раб. №3		
68/8	Обобщающий урок. Подведение итогов за год							
<b>Итого: 68 часов</b>				<b>Практических работ 6</b>		<b>Контрольных работ 3</b>		

