

Специализированное структурное образовательное  
подразделение Посольства России – общеобразовательная школа  
при Посольстве России в Лаосе

<p>«Рассмотрено» руководитель МО _____ / Сафина Г.Ф.</p> <p>Протокол № 1 от «02» сентября 2021г.</p>	<p>«Согласовано» зам. директора по УВР _____ / Сафин А.Р.</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы _____ / Поздняков А.П.</p> <p>Распоряжение № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету (курсу) ХИМИЯ

ступень образования основное общее образование (8-9 класс)  
количество часов 170

Программу составил(а):  
Белова Т.П.  
учитель химии и биологии

ВЬЕНТЬЯН

2021 год

## I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:**

- Учебного плана общеобразовательной школы при Посольстве России в Лаосе на 2021 – 2022 учебный год.
- Федеральный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897).
- Авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Габриелян; Программа курса химии для 7 -9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. – М.: Дрофа,).
- Основной образовательной программой общеобразовательной школы при Посольстве России в Лаосе;
- Положением о специализированном структурном образовательном подразделении Посольства России в Лаосе от 01 февраля 2016 года;
- Примерной программы по биологии основного общего образования.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях 2020-21 учебный год.

### *Обоснование выбора УМК.*

Имеется в федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016-2017 учебный год

*Целями изучения химии в основной школе являются:*

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

*Цели изучения учебного предмета:*

- 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, на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### *Ценностные ориентиры содержания учебного предмета*

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- *вещество* — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- *химическая реакция* — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- *применение веществ* — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- *язык химии* — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

#### *Место предмета в учебном плане*

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования в учебном плане средней общеобразовательной школы при Посольстве РФ в Лаосе отводится 2 учебных часа в неделю в 8 классе и 9 классе. В основном, отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с авторской программой нет.

#### **Рабочая программа ориентирована на учебник:**

Порядковый номер учебника в Федеральном перечне	Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника
1.1.2.5.3.1.1	О.С. Габриелян И.Г. Остроумов С.А. Сладков	Химия.	8	М. Просвещение
1.1.2.5.3.1.2	О.С. Габриелян И.Г. Остроумов С.А. Сладков	Химия.	9	М. Просвещение

## Распределение учебных часов по классам

Класс	Количество часов
8	68
9	102

## II ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

**В результате изучения химии ученик должен  
знать/понимать**

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

**уметь**

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

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА:**

• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

### III СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

#### 8 КЛАСС

##### **Введение (7 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.

Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### **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 завершенном и незавершенном 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 (6 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, милли-молярный 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 (15 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 немoleкулярного 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 при-

готовления 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 (15 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 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.** 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа. 1. Признаки химических реакций.

### **Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена (12 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.

**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.** 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или

серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практические работы. 1. Ионные реакции. 2. Решение экспериментальных задач.

### **Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции (5 ч).**

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.

## **9 КЛАСС**

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (11 ч)**

Строение атома. Виды химической связи. Физические свойства вещества типы кристаллических решеток. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

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

### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов (4 ч).**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

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.

Расчетные задачи.

1. Решение задач на выход продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 2. Металлы (24 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 элементов главной подгруппы II группы. 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.** 1. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 4. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

Практические работы.

1. Получение и свойства соединений металлов.

2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### **Тема 3. Неметаллы (27 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 (IV) 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 свойства 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), орто-фосфорная 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.** 1. Решение экспериментальных задач по теме подгруппа кислорода. 2. Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Получение углекислого газа и его распознавание. 5. Качественная реакция на карбонат-ион.

Практическая работа. 1. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».

#### **Тема 4. Органические вещества (18 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.** 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Свойства глицерина. 3. Взаимодействие крахмала с йодом.

Практическая работа. 1. Получение и свойства этилена. 2. Распознавание пластмасс и волокон.

#### **Тема 5. Химия и жизнь (8 ч).**

Применение минеральных удобрений, содержащих калий, фосфор и азот.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Применение химических веществ в быту. Использование химических реакций в повседневной жизни. Оценка влияния химических загрязнений окружающей среды на организм человека. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Практическая работа. 1. Распознавание минеральных удобрений.

#### **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.

#### IV УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Практические работы	Контрольные работы
<b>Введение (7 ч).</b>				
1	1	Предмет химии. Вещества.		
2	1	Практическая работа № 1. «Правила техники безопасности в кабинете химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием».	1	
3	1	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.		
4	1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.		
5	1	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.		
6	1	Расчет массовой доли элемента в веществе.		
7	1	Решение расчетных задач по химической формуле вещества.		
<b>Тема 1. Атомы химических элементов. (10 ч.)</b>				
8	1	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.		
9	1	Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.		
10	1	Строение электронных оболочек атомов элементов химических элементов малых периодов.		
11	1	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.		
12	1	Взаимодействие атомов элементов-		

		неметаллов между собой. Понятие об ионном типе связи.		
13	1	Ковалентная неполярная связь.		
14	1	Ковалентная полярная связь.		
15	1	Металлическая химическая связь.		
16	1	Подготовка к контрольной работе.		
17	1	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия. Атомы химических элементов».		1
<b>Тема 2. Простые вещества. (6 ч.)</b>				
18	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Простые вещества-металлы. Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.		
19	1	Количество вещества.		
20	1	Молярная масса вещества.		
21	1	Молярный объем газообразных веществ.		
22	1	Решение расчетных задач. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».		
23	1	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества».		1
<b>Тема 3. Соединения химических элементов. (15 ч.)</b>				
24	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле.		
25	1	Бинарные соединения металлов и неметаллов. Составление формул бинарных соединений по степени окисления.		
26	1	Оксиды. Типы оксидов.		
27	1	Наиболее важные бинарные соединения.		
28	1	Основания.		
29	1	Кислоты.		
30	1	Представители кислот. Понятие об индикаторах.		
31-32	2	Соли как представители кислот и оснований.		
33	1	Кристаллические решетки.		
34	1	Чистые вещества и смеси.		
35	1	Массовая и объемная доля		



		компонентов смеси (раствора), доля примесей.		
36	1	Решение расчетных задач.		
37	1	Подготовка к контрольной работе.		
38	1	Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов».		1
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (15 ч.)</b>				
39	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Физические явления в химии.		
40	1	Химические реакции.		
41-42	2	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
43-44	2	Расчеты по химическим уравнениям.		
45	1	Типы химических реакций. Реакции разложения.		
46	1	Реакции соединения.		
47	1	Реакции замещения.		
48-49	2	Реакции обмена. Условия протекания реакций обмена до конца.		
50	1	Типы химических реакций на примере свойств воды.		
51	1	Подготовка к контрольной работе.		
52	1	Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».		1
53	1	Практическая работа №2 «Признаки химических реакций».	1	
<b>Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена. (12 ч.)</b>				
54	1	Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация.		
55	1	Основные положения теории электролитической диссоциации.		
56	1	Ионные уравнения реакций.		
57	1	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.		
58	1	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.		
59	1	Оксиды, их классификация и свойства.		
60	1	Соли в свете ТЭД, их классификация и свойства.		
61	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.		
62	1	Обобщение и систематизация знаний		

		по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена».		
63	1	Контрольная работа №5 по теме: «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена».		1
64	1	Практическая работа №3 «Ионные реакции».	1	
65	1	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач».	1	
<b>Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. (5 ч.)</b>				
66	1	Окислительно-восстановительные реакции.		
67	1	Составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электронный баланс.		
68	1	Обобщение и систематизация знаний по теме окислительно-восстановительные реакции.		

### 9 КЛАСС

№ урока	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Практические работы	Контрольные работы
<b>Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса. (11 ч.)</b>				
1	1	Характеристика химического элемента – металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		
2	1	Характеристика химического элемента - неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева		
3	1	Генетические ряды металлов и неметаллов. Участие простых веществ в окислительно-восстановительных реакциях.		
4	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		
5	1	Урок- упражнение по описанию свойств элементов на основании их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.		
6	1	Периодический закон и система химических элементов Д.И.Менделеева. характеристика химического элемента по		

		его положению в периодической системе.		
7	1	Химические свойства оксидов, оснований. Реакции ионного обмена. (семинар- практикум)		
8	1	Химические свойства кислот и солей в свете ТЭД и ОВР (семинар- практикум)		
9	1	Решение расчетных задач на выход продукта от теоретически возможного		
10	1	Обобщение и систематизация знаний. Решение упражнений		
11	1	Контрольная работа №1. «Определение образовательного уровня учащихся за 8 класс».		<b>1</b>
<b>Тема 2. Металлы. (24 ч.)</b>				
12	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Век медный, бронзовый, железный.		
13	1	Положение металлов в периодической системе. Строение их атомов, кристаллических решеток. Физические свойства.		
14	1	Физические свойства.		
15	1	Сплавы		
16	1	Общие химические свойства металлов.		
17	1	Электрохимический ряд напряжений		
18	1	Коррозия металлов.		
19	1	Металлы в природе, общие способы их получения		
20	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы (щелочные металлы)		
21	1	Соединения щелочных металлов		
22	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы(щелочно- земельные металлы)		
23	1	Соединения щелочно-земельных металлов и магния		
24	1	Соли щелочноземельных металлов.		
25	1	Алюминий: его физические и химические свойства		
26	1	Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.		
27	1	Соединения алюминия.		
28	1	Железо. Физические и химические свойства.		

29-30	2	Соединения железа +2 и +3 (КУ)		
31	1	<b>Практическая работа №1</b> «Получение и свойства соединений металлов»	<b>1</b>	
32		<b>Практическая работа №2</b> «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».	<b>1</b>	
33	1	Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уч-ся по теме «Химия металлов».		
34		<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»		<b>1</b>
<b>Тема 3. Неметаллы. (27 ч.)</b>				
35	1	Анализ к.р. Общая характеристика неметаллов.		
36	1	Водород.		
37	1	Галогены		
38	1	Соединения галогенов. Получение. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.		
39	1	Кислород. Строение атома, аллотропия, свойства и применение.		
40	1	Сера, ее физические и химические свойства.		
41	1	Соединения серы: сероводород и сульфиды, оксид серы, сернистая кислота и ее соли.		
42-43	2	Серная кислота и ее соли.		
44	1	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме.		
45	1	Решение задач, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		
46	1	<b>Практическая работа №3</b> «Решение эксперимент. задач по теме «Подгруппа кислорода».	<b>1</b>	
47	1	Азот и его свойства.		
48	1	Аммиак. Соли аммония.		
49	1	<b>Практическая работа №4</b> «Получение аммиака и изучение его свойств» (Практикум)	<b>1</b>	
50-51	2	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли.		
52	1	Фосфор и его соединения.		
53	1	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».		
54-55	2	Углерод. Оксиды углерода. Топливо		

56	1	<b>Практ. Работа №5</b> «Получение оксида углерода и изучение его свойств». (Практикум)	<b>1</b>	
57		Угольная кислота. Карбонаты Жесткость воды.		
58	1	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.		
59	1	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода».		
60-61	1	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов».		
62	1	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»		<b>1</b>
<b>Тема 4. Органические вещества. (18 ч.)</b>				
63	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Предмет органической химии.		
64	1	Предельные углеводороды.		
65	1	Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи.		
66		Химические свойства этилена		
67	1	<b>Пр. работа № 6</b> «Получение и свойства этилена»	<b>1</b>	
68	1	Ацетилен, строение и его свойства.		
69	1	Ароматические углеводороды на примере бензола.		
70	1	Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.		
71		Альдегиды.		
72	1	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Сложные эфиры.		
73	1	Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах.		
74	1	Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.		
75	1	Аминокислоты. Белки.		
76	1	Реакция поликонденсации аминокислот. Белки.		
77	1	Понятие об углеводах. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.		
78	1	Глюкоза.		
79	1	Полимеры.		
80	1	<b>Пр. работа №7</b> «Распознавание пластмасс и волокон»	<b>1</b>	
81	1	Обобщение сведений об органических веществах.		

82	1	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Органические вещества».		1
<b>Тема 5. «Химия и жизнь» (8 часов)</b>				
83	1	Азот в жизни растений.		
84	1	Калий в жизни растений. Фосфор в жизни растений		
85	1	Минеральные удобрения. Химические средства защиты и регуляторы роста растений		
86-87	2	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		
88	1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.		
89	1	Обобщение и систематизация материала темы.		
90	1	<b>Пр. работа №8</b> «Распознавание минеральных удобрений»	1	
<b>Тема 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)</b>				
91-92	2	ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Значение ПЗ		
93	1	Химическая связь и кристал. решётки. Взаимосвязь строение и свойств веществ.		
94	1	Классификация химич.реакций по различным признакам.		
95-96	2	Простые и сложные вещества.		
97	1	<b>Контрольная работа № 5, итоговая, за курс основной школы</b>		1
98	1	Итоговый урок		
99-102	3	Резерв.		

### КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ 8 КЛАСС

Триместр	1 триместр	2 триместр	3 триместр	Учебный год
Формы контроля	количество			
Контрольная работа	1	2	2	5
Практическая работа	1	-	3	4

### 9 КЛАСС

Триместр	1 триместр	2 триместр	3 триместр	Учебный год
Формы контроля	количество			

Контрольная работа	1	2	2	5
Практическая работа	2	3	3	8

**V КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ  
8 КЛАСС**

(Из расчета 2 часа в неделю, 68 часов в год)

№ урока	Дата	Тема урока
<b>ВВЕДЕНИЕ. (7 ч.)</b>		
1.	02.09	Предмет химии. Вещества.
2.	07.09	Практическая работа № 1. «Правила техники безопасности в кабинете химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием».
3.	09.09	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.
4.	14.09	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.
5.	16.09	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.
6.	21.09	Расчет массовой доли элемента в веществе.
7.	23.09	Решение расчетных задач по химической формуле вещества.
<b>Тема 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. (10 ч.)</b>		
8.	28.09	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.
9.	30.09	Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.
10.	12.10	Строение электронных оболочек атомов элементов химических элементов малых периодов.
11.	14.10	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.
12.	19.10	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой. Понятие об ионном типе связи.
13.	21.10	Ковалентная неполярная связь.
14.	26.10	Ковалентная полярная связь.
15.	28.10	Металлическая химическая связь.
16.	02.11	Подготовка к контрольной работе.
17.	09.11	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия. Атомы химических элементов».
<b>Тема 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (6 ч.)</b>		
18.	11.11	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Простые вещества-металлы. Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.

19.	23.11	Количество вещества.
20.	25.11	Молярная масса вещества.
21.	30.11	Молярный объем газообразных веществ.
22.	02.12	Решение расчетных задач. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».
23.	07.12	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества».
<b>Тема 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. (15 ч.)</b>		
24.	09.12	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле.
25.	14.12	Бинарные соединения металлов и неметаллов. Составление формул бинарных соединений по степени окисления.
26.	16.12	Оксиды. Типы оксидов.
27.	21.12	Наиболее важные бинарные соединения.
28.	23.12	Основания.
29.	28.12	Кислоты.
30.	30.12	Представители кислот. Понятие об индикаторах.
31-32	11.01	Соли как представители кислот и оснований.
33.	13.01	Кристаллические решетки.
34.	18.01	Чистые вещества и смеси.
35.	20.01	Массовая и объемная доля компонентов смеси (раствора), доля примесей.
36.	25.01	Решение расчетных задач.
37.	27.01	Подготовка к контрольной работе.
38.	01.02	Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов».
<b>Тема 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ. (15 ч.)</b>		
39.	03.02	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Физические явления в химии.
40.	08.02	Химические реакции.
41-42.	10.02	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
43-44.	22.02	Расчеты по химическим уравнениям.
45.	24.02	Типы химических реакций. Реакции разложения.
46.	01.03	Реакции соединения.
47.	03.03	Реакции замещения.
48-49.	10.03	Реакции обмена. Условия протекания реакций обмена до конца.
50.	15.03	Типы химических реакций на примере свойств воды.
51.	17.03	Подготовка к контрольной работе.
52.	22.03	Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».
53.	24.03	Практическая работа №2 «Признаки химических реакций».
<b>Тема 5. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА. (12 ч.)</b>		
54.	29.03	Растворение. Растворимость веществ в воде.



		Электролитическая диссоциация.
55.	31.03	Основные положения теории электролитической диссоциации.
56.	12.04	Ионные уравнения реакций.
57.	14.04	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.
58.	19.04	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.
59.	21.04	Оксиды, их классификация и свойства.
60.	26.04	Соли в свете ТЭД, их классификация и свойства.
61.	28.04	Генетическая связь между классами неорганических веществ.
62.	05.05	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена».
63.	12.05	Контрольная работа №5 по теме: «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена».
64.	17.05	Практическая работа №3 «Ионные реакции».
65.	19.05	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач».
<b>Тема 6. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ. (5 ч.)</b>		
66.	24.05	Окислительно-восстановительные реакции.
67.	26.05	Составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электронный баланс.
68.	31.05	Обобщение и систематизация знаний по теме окислительно-восстановительные реакции.

## 9 КЛАСС

(Из расчета 3 часа в неделю, 102 часов в год)

№ урока	Дата	Тема урока	Примечание
<b>Тема 1. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (5 ч.) и введение в курс 9 класса. (6 ч.)</b>			
1	02.09	Характеристика химического элемента – металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	
2.	06.09	Характеристика химического элемента - неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева	
3.	07.09	Генетические ряды металлов и неметаллов. Участие простых веществ в окислительно-восстановительных реакциях.	
4.	09.09	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	
5.	13.09	Урок- упражнение по описанию свойств элементов на основании их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.	
6.	14.09	Периодический закон и система химических элементов Д.И.Менделеева. характеристика химического элемента по его положению в периодической системе.	

7.	16.09	Химические свойства оксидов, оснований. Реакции ионного обмена. (семинар- практикум)	
8	20.09	Химические свойства кислот и солей в свете ТЭД и ОВР (семинар- практикум)	
9	21.09	Решение расчетных задач на выход продукта от теоретически возможного	
10	23.09	Обобщение и систематизация знаний. Решение упражнений	
11.	27.09	Контрольная работа №1. «Определение образовательного уровня учащихся за 8 класс».	
<b>Тема 2. МЕТАЛЛЫ. (24 ч.)</b>			
12	28.09	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Век медный, бронзовый, железный.	
13	30.09	Положение металлов в периодической системе. Строение их атомов, кристаллических решеток. Физические свойства.	
14	11.10	Физические свойства.	
15	12.10	Сплавы	
16	14.10	Общие химические свойства металлов.	
17.	18.10	Электрохимический ряд напряжений	
18.	19.10	Коррозия металлов.	
19.	21.10	Металлы в природе, общие способы их получения	
20.	25.10	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы(щелочные металлы)	
21.	26.10	Соединения щелочных металлов	
22.	28.10	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы(щелочно- земельные металлы)	
23.	01.11	Соединения щелочно-земельных металлов и магния	
24.	02.11	Соли щелочноземельных металлов.	
25.	08.11	Алюминий: его физические и химические свойства	
26.	09.11	Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	
27.	11.11	Соединения алюминия.	
28.	22.11	Железо. Физические и химические свойства.	
29-30.	23.11	Соединения железа +2 и +3 (КУ)	
31.	25.11	<b>Практическая работа №1</b> «Получение и свойства соединений металлов	
32.	29.11	<b>Практическая работа №2</b> «Экспериментальные задачи по	

		распознаванию и получению веществ».	
33.	30.11	Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уч-ся по теме «Химия металлов».	
34.	02.12	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»	
<b>Тема 3. НЕМЕТАЛЛЫ. (27 ч.)</b>			
35.	06.12	Анализ к.р. Общая характеристика неметаллов.	
36.	07.12	Водород.	
37.	09.12	Галогены	
38.	13.12	Соединения галогенов. Получение. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	
39	14.12	Кислород. Строение атома, аллотропия, свойства и применение.	
40	16.12	Сера, ее физические и химические свойства.	
41	20.12	Соединения серы: сероводород и сульфиды, оксид серы, сернистая кислота и ее соли.	
42-43.	21.12 - 23.12	Серная кислота и ее соли.	
44.	27.12	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме.	
45.	28.12	Решение задач, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	
46.	30.12	<b>Практическая работа №3</b> «Решение эксперимент. задач по теме «Подгруппа кислорода».	
47.	10.01	Азот и его свойства.	
48.	11.012	Аммиак. Соли аммония.	
49.	13.01	<b>Практическая работа №4</b> «Получение аммиака и изучение его свойств» (Практикум)	
50-51.	17.01	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли.	
52.	18.01	Фосфор и его соединения.	
53.	20.01	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	
54-55.	24.01- 25.05	Углерод. Оксиды углерода. Топливо	
56.	27.01	<b>Практ. Работа №5</b> «Получение оксида углерода и изучение его свойств». (Практикум)	
57.	31.01	Угольная кислота. Карбонаты Жесткость	

		воды.	
58.	01.02	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.	
59.	03.02	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода».	
60-61.	07.02 – 08.02	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов».	
62.	10.02	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»	
<b>Тема 4. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (18 ч.)</b>			
63.	21.02	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Предмет органической химии.	
64.	22.02	Предельные углеводороды.	
65.	24.02	Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи.	
66.	28.02	Химические свойства этилена	
67.	01.03	<b>Пр. работа № 6</b> «Получение и свойства этилена»	
68.	03.03	Ацетилен, строение и его свойства.	
69.	10.03	Ароматические углеводороды на примере бензола.	
70.	14.03	Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.	
71.	15.03	Альдегиды.	
72.	17.03	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Сложные эфиры.	
73.	21.03	Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах.	
74.	22.03	Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	
75.	24.03	Аминокислоты. Белки.	
76.	28.03	Реакция поликонденсации аминокислот. Белки.	
77.	29.03	Понятие об углеводах. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.	
78.	31.03	Глюкоза.	
79.	11.04	Полимеры.	
80.	12.04	<b>Пр. работа №7</b> «Распознавание пластмасс и волокон»	
81.	14.04	Обобщение сведений об органических веществах.	
82.	18.04	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме	

		«Органические вещества».	
<b>Тема 5. «Химия и жизнь» (8 часов)</b>			
83.	19.04	Азот в жизни растений.	
84.	21.04	Калий в жизни растений. Фосфор в жизни растений	
85. 86	25.04	Минеральные удобрения. Химические средства защиты и регуляторы роста растений. <b>Пр. работа №8</b> «Распознавание минеральных удобрений»	
87 - 88	26.04	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
89.	28.04	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	
90.	05.05	Обобщение и систематизация материала темы.	
<b>Тема 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)</b>			
91-92.	12.05	ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Значение ПЗ	
93. 94	16.05	Химическая связь и кристал. решётки. Взаимосвязь строение и свойств веществ.	
95. 96	17.05	Классификация химич.реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества.	
97	19.05	<b>Контрольная работа № 5, итоговая, за курс основной школы</b>	
98.	23.05	Итоговый урок	
99-102.	24.05 - 30.05	Резерв.	

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ХИМИИ

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007.
2. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010. – 88с. – (Стандарты второго поколения)
3. Химия. 8-11 классы: развернутое тематическое планирование по программе О.С. Габриеляна / авт. сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2010.
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения).
5. Копылова Н.А. Химия и биология в таблицах и схемах. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 250 с. - (Без репетитора).
6. Добротин Д.Ю.Химия. 9 класс. Контрольные работы в Новом формате. Учебное пособие. - М.:Интеллект центр, 2011.
7. Кузьменко Н. Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999.
8. Химия. Справочное издание/ В. Шретер, К. – Х. Лаутеншлегер, Х.Бибрак и др.: пер. с немецкого – М.: Химия, 1989.

#### Интернет – ресурсы

1. <http://www.drofa.ru>
2. <http://standart.edu.ru>

3. <http://school-collection.edu.ru>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://l-micro.ru>
6. <http://www.school.edu.ru>  
<http://www.fipi.ru>