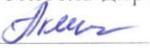


**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени полного кавалера ордена Славы Петра Васильевича Кравцова  
с. Старопохвистнево муниципального района Похвистневский Самарской области**

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
«26» августа 2015 г.

Согласована:  
Заместитель директора по УВР  
 Р.Р. Акимова  
«27» августа 2015 г.

Утверждена:  
Директор школы  
  
С.Н. Торучикова  
приказ № 58/1-од от 31 августа 2015 г.



**Рабочая программа по химии  
для 8 – 9 класса**

## Пояснительная записка к учебно – тематическому планированию

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия 9 класс». Рабочие программы составлены на основе программ «Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, Химия. 8-9 класс. /Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы. Составитель М.В. Князева – Волгоград: Учитель, 2014»

Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 8- 9 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 136 часов в год (2 часа в неделю). Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,
- программы основного общего образования по химии;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно—нравственного развития и воспитания личности.

В этой рабочей программе также учитываются главные цели основного общего образования и авторские идеи обучения химии.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для

дальнейшего совершенствования химических знаний, а также способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде и бережного отношения к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

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

### **Общая характеристика учебного процесса**

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы фундаментального ядра

содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляют атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. **Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:**

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Результаты освоения курса химии**

**Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

б) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:**

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

10) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:**

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в

повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами,

происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

б) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как

профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

## **Место курса химии в учебном плане**

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин.

Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение двух лет – в 8 и 9 классах; всего 136 учебных занятий.

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов.

## **Содержание учебного предмета**

### **8-9 классы**

#### **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и

неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

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

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

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

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

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

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

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

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов. Применение.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены – самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его емкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I-III периодов.

Современная формулировка периодического закона.

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

### **Раздел 3. Строение вещества**

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

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

### **Раздел 4. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические. Эндотермические. Окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация вещества в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

## **Раздел 5. Многообразие веществ**

Естественные свойства химических элементов.

Общая характеристика **неметаллов** по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами II-III периодов.

Положение **галогенов** в периодической системе элементов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и ее соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение **кислорода** и **серы** в периодической системе элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (IV). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Положение **азота** и **фосфора** в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Кругооборот азота в природе. Аммиак. Физические и химические

свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксид азота (II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

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

Положение **углерода** и **кремния** в периодической системе элементов. Строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Живой мир – мир углерода. Кругооборот углерода в природе.

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

Положение **металлов** в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

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

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

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

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

**Тематическое планирование по химии**  
**8 класс (2 часа в неделю)**  
(Учебник – Химия 8 класс.Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман)

| № урока   | Количество часов | Дата | Тема урока.   | Практическая часть.  | Планируемые результаты   | Дом. Задание. |
|---|------------------|------|---|--|--|---------------|
| <b>8 класс</b><br><b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b><br><b>Предмет химии (5 ч)</b> |                  |      |   |  |  |               |
| 1.  | 1.               |      | Предмет изучения химии. Вещества.                       | Различные виды химической посуды, предметы, сделанные из различных веществ<br>Л.р.№1 «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами». | Различать предметы изучения естественных наук.<br><u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение предмета химии, определение вещества, свойств веществ<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>описывать вещества по их физическим свойствам | §1 Стр.5-6.   |
| 2.  | 1                |      | Пр. р.№1 «Приемы обращения с химическим оборудованием». | «Отработка правил техники безопасности»<br>Лабораторный штатив, электронагреватель, спиртовка, пробирка, фарфоровая чашка, спички.               | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>правила работы в химическом кабинете<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой, различной химической посудой   | Стр.43-44,51  |
| 3.  | 1                |      | Чистые вещества и смеси.                                | Набор химических реактивов, набор лабораторной посуды<br>Л.р.№2 «Разделение смеси с помощью магнита».  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>отличие чистого вещества от смеси, способы разделения смесей<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>различать однородные и неоднородные смеси  | §2 Стр.6-10.  |
| 4.  | 1                |      | Пр. р.№2 «Очистка загрязненной поваренной соли».        | Лабораторный штатив, спиртовка, стакан, фарфоровая чашка, спички, речной песок, поваренная соль, фильтровальная бумага.                          | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородной и неоднородной смесей<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>проводить разделение смесей фильтрованием и выпариванием      | Стр.52        |
| 5.  | 1                |      | Физические и химические явления. Химические реакции.    | Л.р.№3 «Примеры физических и химических явлений».<br>Демонстрации: Нагревание сахара, нагревание парафина,                                       | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение физических и химических явлений,<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>отличать физические и химические явления,  | §3 Стр.10-12  |

|  |    |  |  |   |   |                  |
|--|----|--|--|---|---|------------------|
|  |    |  |  | горение парафина.<br>Взаимодействие растворов:<br>карбоната натрия и соляной<br>кислоты, сульфата меди(II) и<br>гидроксида натрия.<br>Взаимодействие<br>свежеосажденного гидроксида<br>меди(II) с раствором глюкозы<br>при обычных условиях и при<br>нагревании. Л.р.№ 4 « Реакции,<br>иллюстрирующие основные<br>признаки характерных реакций» | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>признаки химических реакций и условия их<br>возникновения и течения<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять признаки химических реакций, условия<br>их возникновения  |                  |
| <b>Тема 1. Первоначальные химические понятия (14ч)</b> |    |  |  |   |   |                  |
| 6  | 1. |  | Молекулы и атомы.                      |   | <u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Различать понятия «атом», «молекула»,<br>«химический элемент», «ион», «элементарные<br>частицы».   | §4 Стр.12-<br>14 |
| 7  | 1  |  | Простые и сложные вещества.            | Л.р.№4 «Ознакомление с<br>образцами простых (металлы и<br>неметаллы) и сложных веществ,<br>минералов и горных пород».   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение атома, простого и сложного вещества,<br>отличие смеси и сложного вещества<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>различать простые и сложные вещества, смеси и<br>сложные вещества,   | §5 Стр.15-<br>17 |
| 8  | 1  |  | Химический элемент.                    |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение химического элемента.<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>отличать понятия химический элемент и простое<br>вещество  | §6 Стр.17-<br>18 |
| 9  | 1  |  | Относительная атомная масса.           |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>Определение относительной атомной массы.   | §7 Стр.18-<br>20 |
| 10   | 1  |  | Знаки химических элементов.            |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>30 знаков химических элементов   | §8 Стр.20-<br>22 |
| 11   | 1  |  | Закон постоянства состава<br>вещества. |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение закона постоянства состава,<br>определение химической формулы, относительной<br>молекулярной массы, массовой доли химического<br>элемента<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>давать по плану описание веществ, выполнять<br>расчеты по формулам | §9 Стр.22-<br>23 |

|                       |   |  |  |   |   |               |
|-----------------------|---|--|--|---|---|---------------|
| 12                    | 1 |  | Химические формулы.<br>Относительная молекулярная масса.   |   | <u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле.   | §10 Стр.24-27 |
| 13                    | 1 |  | Валентность. Составление химических формул по валентности. |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение валентности, определять валентность по формуле, состоящей из 2-х элементов, составлять формулы по валентности  | §11 Стр.28-29 |
| 14                    | 1 |  | Определение химической формулы по валентности.             |   | <u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их формулам.  | §12 Стр.29-31 |
| 15                    | 1 |  | Атомно-молекулярное учение.                                |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные положения атомно-молекулярного учения, роль М.В.Ломоносова и Д.Дальтона в создании этого учения<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>объяснять физические и химические явления с точки зрения этого учения | §13 Стр.31-33 |
| 16                    | 1 |  | Закон сохранения массы вещества.                           |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение закона сохранения массы веществ, его значение.<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>применять закон сохранения массы веществ при написании уравнений  | §14 Стр.33-34 |
| 17                    | 1 |  | Химические уравнения.                                      |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение химических уравнений<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>составлять химические уравнения, уравнивать их  | §15 Стр.35-36 |
| 18                    | 1 |  | Типы химических реакций.                                   | Л.р.№5,6 «Разложение основного карбоната меди», «Реакция замещения меди железом». | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение реакций разложения, соединения, замещения<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять типы химических реакций по химическим уравнениям  | §16 Стр.36-37 |
| 19                    | 1 |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса.                 |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение количества вещества, моля, молярной массы, расчетные формулы   | §17 Стр.37-38 |
| <b>Кислород (7 ч)</b> |   |  |  |   |   |               |
| 20                    | 1 |  | Общая характеристика кислорода                             |   | <u>Учащиеся должны знать:</u>   | §18           |

|    |   |  |  |  |  |                  |
|----|---|--|--|--|--|------------------|
|    |   |  | и нахождение в природе.                                  |  | физические свойства кислорода<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>различать понятия «химический элемент» и «простое вещество» на примере кислорода   | Стр.53           |
| 21 | 1 |  | Получение кислорода.                                     | <u>Демонстрации.</u><br>Получение и собиране кислорода методом вытеснения воздуха и воды.            | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>способы получения его в лаборатории и промышленности<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Распознавать опытным путем кислород  | §19<br>Стр.53-55 |
| 22 | 1 |  | Физические и химические свойства кислорода.              | <u>Демонстрации.</u> Физические свойства кислорода.  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>химические свойства кислорода, области применения кислорода, определение оксидов<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Характеризовать свойства кислорода, составлять уравнения реакций подтверждающие эти свойства, составлять формулы оксидов по известной валентности элементов, называть их, составлять уравнения реакций получения оксидов | §20 Стр.55-57    |
| 23 | 1 |  | Применение кислорода.<br>Круговорот кислорода в природе. |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>Применение кислорода<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>пояснять как происходит круговорот кислорода в природе   | §21 Стр.57-59    |
| 24 | 1 |  | Воздух и его состав.                                     | <u>Демонстрации.</u><br>Условия возникновения и прекращения горения.<br>Определение состава воздуха. | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>состав воздуха,<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>выявлять экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферного воздуха  | §22 Стр.60-64    |
| 25 | 1 |  | Тепловой эффект химической реакции.                      |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров, понятие теплового эффекта, определение экзо – и эндотермических реакций<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>различать экзо – и эндотермические реакции, записывать тепловой эффект для данной реакции, делать расчеты по уравнениям                              | §23 Стр.64-66    |
| 26 | 1 |  | Топливо и способы его сжигания.                          |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>виды топлива, условия возникновения и прекращения горения<br><u>Учащиеся должны уметь:</u>  | §24 Стр.64-68    |

|  |   |  |   |  |  |                  |
|--|---|--|---|--|--|------------------|
|  |   |  |   |  | выявлять экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферного воздуха   |                  |
| <b>Водород (3 ч)</b>                                   |   |  |   |  |  |                  |
| 27   | 1 |  | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>состав молекулы водорода, определение восстановителя<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>давать характеристику водороду, описывать физические свойства  | §25 Стр.71       |
| 28   | 1 |  | Получение водорода.                                       | <u>Демонстрации.</u><br>«Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту».   |  | §26 Стр.71-74    |
| 29   | 1 |  | Свойства и применение водорода.                           | <u>Демонстрации.</u><br>«Горение водорода на воздухе и в кислороде. Собираение водорода методом вытеснения воздуха и воды»<br><u>Л.р.</u> «Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)». | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>химические свойства водорода, определение индикатора, области применения водорода<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>описывать химические свойства водорода, записывать уравнения реакций  | §27 Стр.74-76    |
| <b>Вода. Растворы (3 ч)</b>                            |   |  |   |  |  |                  |
| 30   | 1 |  | Вода – растворитель. Растворы.                            | <u>Демонстрации.</u><br>«Анализ воды. Синтез воды».  | <u>Учащиеся должны знать:</u> определение растворимости, концентрации веществ в воде, понятие «массовая доля растворенного вещества»<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>объяснять процесс растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения, решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества | §28 Стр.78-79    |
| 31   | 1 |  | Вода.   | <u>Демонстрации.</u><br>«Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором».    | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>Количественный и качественный состав воды, свойства воды<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды  | §29 Стр.82-87    |
| 32   | 1 |  | Проверочная работа по теме «Вода»                         |  |  | §28-29 Стр.82-87 |
| <b>Основные классы неорганических соединений (5 ч)</b> |   |  |   |  |  |                  |

|   |   |  |   |  |   |                 |
|---|---|--|---|--|---|-----------------|
| 33  | 1 |  | Классификация оксидов. Способы получения оксидов.                   |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>классификацию оксидов, их свойства, способы получения, применение<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>доказывать химические свойства оксидов, записывать уравнения реакций             | §30 Стр.89-91   |
| 34  | 1 |  | Состав оснований и их классификация. Получение оснований.           |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>классификацию оснований, способы получения<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>записывать уравнения реакций  | §31 Стр.93-95   |
| 35  | 1 |  | Состав кислот. Классификация и структурные формулы кислот.          |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>Состав и классификацию кислот<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Находить формулы кислот из предложенных, классифицировать кислоты по всем изученным признакам                        | §32 Стр.100-101 |
| 36  | 1 |  | Состав солей и их названия. Классификация солей.                    |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>классификацию солей<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>Классифицировать соли  | §33 Стр.105-107 |
| 37  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических веществ» | Контрольная работа №3  |   |                 |
| <b><i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (8ч)</i></b> |   |  |   |  |   |                 |
| 38  | 1 |  | Классификация химических элементов. Амфотерные вещества.            | Пр. р.№7 «Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода». Л.р.№17 «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей». | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение амфотерного оксида и гидроксида, первые попытки классификации химических элементов<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>экспериментально доказывать амфотерность гидроксида | §34 Стр.115-119 |
| 39  | 1 |  | Периодический закон Д.И. Менделеева.                                |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение периодического закона, определение периода<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>объяснять изменение свойств элементов и их соединений в периоде, знать причину этого        | §35 Стр.119-122 |
| 40  | 1 |  | Периодическая таблица химических элементов.                         |  | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение периода, группы, физический смысл номера периода и группы  | §36 Стр.122-125 |

|                                      |   |  |   |                              |  |                       |
|--------------------------------------|---|--|---|------------------------------|--|-----------------------|
|                                      |   |  |   |                              | <u>Учащиеся должны уметь:</u><br>описывать химические элементы исходя из положения в периоде, группе и строения атома, объяснять изменение свойств в периоде и группе  |                       |
| 41                                   | 1 |  | Строение атома.   |                              | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>строение атома, значение порядкового номера, определение изотопов<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>описывать химический элемент с точки зрения строения атомов   | §37<br>Стр.125-126    |
| 42                                   | 1 |  | Значение периодического закона. Современная его формулировка.   |                              | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>роль периодического закона для развития науки, техники;<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>доказывать основные положения диалектики на примере периодической системы и строения атома  | §38<br>Стр.135-136    |
| 43                                   | 1 |  | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Обобщение   |                              | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные этапы жизни и деятельности Д.И.Менделеева  | §39<br>Стр.137-138    |
| 44                                   | 1 |  | Повторение и обобщение знаний по теме «периодический закон. Строение атома»   |                              |  | §34-39<br>Стр.115-138 |
| 45                                   | 1 |  | Контрольная работа по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» | Контрольная работа №4        |  |                       |
| <b><i>Химическая связь (5 ч)</i></b> |   |  |   |                              |  |                       |
| 46                                   | 1 |  | Электроотрицательность химических элементов   |                              | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение электроотрицательности<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять различные виды ковалентной связи, записывать схемы образования веществ  | §40<br>Стр.139-141    |
| 47                                   | 1 |  | Типы химических реакций:<br>Ковалентная неполярная связь.<br>Ковалентная полярная связь.<br>Ионная связь.                     |                              | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение ковалентной полярной, неполярной связи; ионной связи, механизмы их образования<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять ионную связь различные виды ковалентной связи, составлять схемы образования ковалентной и ионной связей | §41<br>Стр.141-144    |
| 48                                   | 1 |  | Кристаллические решетки   | Л.р.№18 «Составление моделей | <u>Учащиеся должны знать:</u>  | §42                   |

|   |   |  |  |   |   |                    |
|---|---|--|--|---|---|--------------------|
|   |   |  | веществ с различной кристаллической решеткой». <u>Демонстрации.</u> «Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями». | определение кристаллической решетки, типы кристаллических решеток<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять типы кристаллических решеток по типу химических связей, описывать физические свойства данного вещества по типу кристаллической решетки | Стр.146-149   |                    |
| 49  | 1 |  | Степень окисления.   |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение степени окисления<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять степень окисления по формулам и составлять формулы по известной степени окисления                     | §43<br>Стр.149-152 |
| 50  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Химическая связь»  | Контрольная работа №5   |   |                    |
| <b>Количественные отношения в химии (3 ч)</b> |   |  |  |   |   |                    |
| 51  | 1 |  | Закон Авогадро.  |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>определение закона Авогадро, молярного объёма газов<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>определять объём газа, количество вещества исходя из молярного объёма газа                 | §44<br>Стр.153-155 |
| 52  | 1 |  | Объёмные отношения газов при химических реакциях.  |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные формулы для решения задач данного типа<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>вычислять объёмные отношения газа по химическому уравнению, используя закон объёмных отношений | §45<br>Стр.155-156 |
| 53  | 1 |  | Решение задач.   |   |   | Стр.156            |
| 54  | 1 |  | Контрольная работа по основным понятиям темы   |   |   |                    |
| <b>Галогены (8 ч)</b>                         |   |  |  |   |   |                    |
| 55  | 1 |  | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.  |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>положение галогенов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, физические и химические свойства хлора, его применение<br><u>Учащиеся должны уметь:</u>   | §46<br>Стр.157-158 |

|         |   |  |   |   |   |                       |
|---------|---|--|---|---|---|-----------------------|
|         |   |  |   |   | записывать уравнения реакций с участием галогенов   |                       |
| 56      | 1 |  | Хлор.   |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные способы получения и физические свойства хлора<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>записывать химическую формулу и строение молекулы хлора, описывать химические свойства                                    | §47<br>Стр.158-164    |
| 57      | 1 |  | Хлороводород.   |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные способы получения и физические свойства хлороводорода<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>записывать химическую формулу и строение хлороводорода  | §48<br>Стр.165-166    |
| 58      | 1 |  | Соляная кислота и ее соли.                            |   | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные способы получения, физические и химические свойства соляной кислоты<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>составлять уравнения реакций с участием соляной кислоты и её солей                                  | §49<br>Стр.166-169    |
| 60      | 1 |  | Сравнительная характеристика галогенов.               | <u>Демонстрации.</u><br>« Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором. Бромом и йодом».<br>Л.р.№17 «Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей». | <u>Учащиеся должны знать:</u><br>основные характеристики галогенов (положение в ПСХЭ, строение атомов, физические и химические свойства, получение, применение)<br><u>Учащиеся должны уметь:</u><br>записывать уравнения реакций с участием галогенов | §50<br>Стр.169-172    |
| 61      | 1 |  | Пр. р. № 6 «Получение соляной кислоты и опыты с ней». |   |   | Стр.173               |
| 62      | 1 |  | Контрольная работа по теме Галогены                   |   |   |                       |
| 63      | 1 |  | Обобщение и повторение темы.                          |   |   | §46-50<br>Стр.157-172 |
| 64      | 1 |  | Итоговая контрольная работа.                          | Контрольная работа №6   |   |                       |
| 65 - 68 | 4 |  | Подведение итогов за курс химии 8 класс               |   |   |                       |

**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 9 классе**  
**(68 часов – 2 часа в неделю) авторы учебника Н.Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман**

| № урока | Примерные темы  | Количество часов | Дата | Обратная связь   | Демонстрации   | Примечание  |
|---------|---|------------------|------|--|--|---|
|         | <b>Тема 1. Электролитическая диссоциация.</b>             | <b>10</b>        |      | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». <b>Уметь</b> объяснять причину электропроводности водных растворов солей, кислот и щелочей; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. |  |   |
| 1.      | Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. | 1                |      | Входной химический диктант. Общая характеристика элемента.   | Испытание веществ на электрическую проводимость.                   | § 1, упр. 1-5 с. 22, задача 1 стр. 13. Повторить § 41, 42 учебника «Химия» -8 |
| 2.      | Диссоциация кислот, щелочей и солей.                      | 1                |      | Самостоятельная работа.  | Определение индикаторами наличия ионов водорода и гидроксид-ионов. | § 2, упр. 6-8 с. 22, задача 2 с. 13   |
| 3.      | Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.        | 1                |      | Проверочная работа.  | Определение электропроводности соляной и уксусной кислот.          | § 3, упр. 9, 10 с. 13   |
| 4.      | Реакции ионного обмена и условия их                       | 2                |      | Самостоятельная работа.  | Лабораторный опыт. «Реакция обмена между растворами                | § 4, упр. 1-5, задачи 1, 2 с. 22  |

|     |   |   |  |  |   |   |
|-----|---|---|--|--|---|---|
|     | протекания.   |   |  |  | электролитов».  |   |
| 5.  | Входная контрольная работа.   | 1 |  | Контрольная работа.  |   |   |
| 6.  | Окислительно-восстановительные реакции.   | 1 |  |  |   |   |
| 7.  | Окислительно-восстановительные реакции.<br>Упражнения.                                    | 1 |  | Урок-практикум   |   | § 5, упр. 6-8, задача 3 с. 22             |
| 8.  | Гидролиз солей.   | 1 |  |  | Демонстрационные опыты: «Действие индикаторов на растворы солей».   | § 6, упр. 9 с. 22                         |
| 9.  | Практическая работа.<br>Экспериментальные задачи по теме «Электролитическая диссоциация». | 1 |  | Демонстрационный опыт: «Восстановительная способность металлов». | Zn, Fe, Al, Cu,<br>растворы кислот – HCl, HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub><br><br>Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица). | § 1-8 подготовиться к контрольной работе. |
| 10. | Контрольная работа по теме «Электролитиче   | 1 |  | Контрольная работа.  |   |   |

|     |  |          |   |   |   |   |
|-----|--|----------|---|---|---|---|
|     | ская диссоциация».   |          |   |   |   |   |
|     | <b>Тема 2.<br/>Кислород и сера.</b>                                      | <b>9</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> закономерности изменения свойств элементов в А-группах, определение понятия аллотропии. <b>Уметь</b> давать общую характеристику элементов и простых веществ подгруппы кислорода; составлять уравнения реакций; проводить качественную реакцию на сульфид-ион, на сульфит-ион, на сульфит-ион. <b>Иметь понятие:</b> о скорости химических реакций, условиях смещения химического равновесия. |   |   |   |
| 11. | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов. | 1        |   | Тренировочные тесты.  | Получение озона.                                | § 7, 8, упр. 1-3 с. 31  |
| 12. | Сера: аллотропия, свойства и применение.                                 | 1        |   | Лабораторный опыт: «Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений». | Получение пластической серы из кристаллической. | § 9, 10, упр. 3-6, задача 2 с. 31   |
| 13. | Сероводород. Сульфиды.   | 1        |   | Лабораторный опыт: «Распознавание сульфит-ионов в растворе».                  | Получении сероводорода в растворе (пот тягой).  | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Химия 8-9 классы. § 11, упр. 1.2. задачи 1,2 с. 34 |
| 14. | Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли.                              | 1        |   | Самостоятельная работа.   |   | § 12, упр. 3-5 с. 34  |

|     |   |   |  |   |  |  |
|-----|---|---|--|---|--|--|
| 15. | Оксид серы (TV). Серная кислота и ее соли.                        | 1 |  | Лабораторный опыт: «Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений». |  | § 13, упр. 2, 3(а), задачи 1, 2              |
| 16. | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.          | 1 |  |   |  | § 13, упр. 1, 3(б), 4 с. 38                  |
| 17. | Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».           | 1 |  | Практическая работа.  | См.учебник на с. 43.   | Повторить § 13                               |
| 18. | Скорость химических реакций. Катализаторы. Химическое равновесие. | 1 |  |   | Горение серы на воздухе и кислороде. Горение пластинки железа и стружек железа. Получение кислорода из перекиси водорода в присутствии катализатора. | § 14, упр. 1-5 с. 42                         |
| 19. | Вычисления по химическим уравнениям массы; количества             | 1 |  | Практикум.  |  | Решение задач из задачника Гара Н.Н. 8-9 кл. |

|     |   |           |  |  |   |                                    |
|-----|---|-----------|--|--|---|------------------------------------|
|     | вещества,<br>объема.  |           |  |  |   |                                    |
|     | <b>Тема 3. Азот и фосфор.</b>   | <b>10</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Уметь</b> применять знание периодической системы и строения атома при характеристике химических элементов. <b>Знать</b> свойства азота. <b>Уметь</b> объяснять причину химической инертности азота, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака. |  |   |                                    |
| 20. | Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов. | 1         |  |  | Образцы неметаллов.   | § 15, 16, упр. 1-5, задача 2 с. 52 |
| 21. | Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.       | 1         |  |  | Демонстрация реакции горения аммиака в кислороде и окисления кислородом в присутствии катализатора. – по электронному пособию «Электронная библиотека» Просвещение. | § 17, упр. 6-11, задача 1 с. 52    |
| 22. | Соли аммония.   | 1         |  | Лабораторный опыт:<br>Взаимодействие солей |   | § 18, упр. 12-14 с. 52             |

|     |   |   |  |   |  |   |
|-----|---|---|--|---|--|---|
|     |   |   |  | аммония с щелочами.   |  |   |
| 23. | Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств». | 1 |  | Практическая работа на с. 72-73.  |  |   |
| 24. | Азотная кислота: строение молекулы и получение.                 | 1 |  | Проверка навыков написания уравнений химических реакций, лежащих в основе производства азотной кислоты. |  | § 19, упр. 3-6                              |
| 25. | Окислительные свойства азотной кислоты.                         | 1 |  | Проверка навыков написания уравнений реакций и расстановка коэффициентов методом электронного баланса.  | Взаимодействие разбавленной и концентрированной азотной кислоты с медью. | § 19, упр. 1-6 (а), 7 с. 59, задача 3 с. 60 |
| 26. | Соли азотной кислоты.   | 1 |  | Проверка навыков написания окислительно-восстановительных реакций.                                      | Качественная реакция на нитрат-ион.                                      | § 20, упр. 2, 8, 98 с. 59                   |
| 27. | Фосфор: аллотропия и свойства.                                  | 1 |  | Самостоятельная работа.   |  | § 21, упр. 1-5, задачи 2, 3 с. 70           |

|     |  |          |   |  |   |  |
|-----|--|----------|---|--|---|--|
| 28. | Оксид фосфора (V).<br>Ортофосфорная кислота и ее соли.<br>Минеральные удобрения.       | 1        |   | Лабораторный опыт.<br>Определение фосфорных минеральных удобрений. | Образцы минеральных удобрений.  | § 22, 23, упр. 6-10, задачи 1, 4 с. 69         |
| 29. | Практическая работа<br>«Определение минеральных удобрений».                            | 1        |   |  | Практическая работа   | Виртуальная школа К и М 8-9 классы.            |
|     | <b>Тема 4. Углерод и кремний.</b>  | <b>7</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> строение атомов элементов IVA – группы, уметь их сравнивать. <b>Уметь</b> составлять уравнения химических реакций. <b>Иметь представление об</b> аллотропных модификациях углерода. |  |   |  |
| 30. | Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, Аллотропия. | 1        |   | Проверочная работа.  | Модели кристаллических решеток алмаза и графита.                      | § 24, 25, упр. 1-4, 7 с. 90, задачи 1, 2 с. 91 |
| 31. | Химические свойства углерода.<br>Адсорбция.  | 1        |   |  | Поглощение углем растворенных веществ и газов.<br>Восстановление меди | § 25, упр. 5, 6, 8, 9 с. 90, задача 4 с. 91    |

|     |   |   |  |   |   |  |
|-----|---|---|--|---|---|--|
|     |   |   |  |   | из оксида меди (II)<br>углем.   |  |
| 32. | Угарный газ:<br>свойства и<br>физиологическо<br>е действие на<br>организм.  | 1 |  |   | Растворы азотной<br>кислоты (конц. и<br>разб.), скипидар, медь,<br>стеклянная и<br>фарфоровая посуда. | § 26, упр. 10-13 с. 90,<br>задача 1 с. 91        |
| 33. | Углекислый газ.<br>Угольная<br>кислота и ее<br>соли.  | 1 |  |   | Получение<br>углекислого газа.  | § 26 до конца.<br>Подготовиться к<br>семинару.   |
| 34. | Практическая<br>работа<br>«Получение CO <sub>2</sub><br>и изучение его<br>свойств.<br>Распознавание<br>карбонатов». | 1 |  | Практическая работа<br>«Получение оксида<br>углерода (IV).  |   | Повторить § 27-29, упр.<br>22-23. Задача 5 с. 91 |
| 35. | Кремний и его<br>соединения.<br>Стекло. Цемент.   | 1 |  | Лабораторный опыт<br>«Ознакомление с видами<br>стекла (работа с<br>коллекцией «Стекло и<br>изделия из стекла)». | Получение<br>кремниевой кислоты.  | § 30-33, упр. 1, 3, 5 с. 101                     |
| 36. | Контрольная<br>работа по темам<br>«Кислород и<br>сера», №Азот и   | 1 |  |   |   |  |

|     |   |           |  |  |   |  |
|-----|---|-----------|--|--|---|--|
|     | фосфор»,<br>«Углерод и кремний».                                  |           |  |  |   |  |
|     | <b>Тема 5. Общие свойства металлов.</b>                           | <b>14</b> | <b>Планируемые результаты обучения.</b> Уметь характеризовать строение атомов металлов, применять знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов; пользоваться электрохимическим рядом напряжения металлов; составлять уравнения химических реакций. |  |   |  |
| 37. | Металлическая связь.<br>Физические свойства металлов.             | 1         |  | Лабораторный опыт<br>«Рассмотрение образцов металлов».                                   |   | § 34-36, упр. 1-4, 8, 9, задачи 1, 2 с. 112          |
| 38. | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.            | 1         |  | Лабораторный опыт<br>«Взаимодействие металлов с растворами солей».                       |   | § 37, упр. 11, 12, задача 4 с. 112                   |
| 39. | Щелочные металлы.<br>Нахождение в природе, свойства и применение. | 1         |  | Лабораторный опыт<br>«Ознакомление с образцами важнейших солей натрия. Калия и кальция». | Образцы щелочных металлов.  | § 39, упр. 1, 5, 7, 8, 11 с. 118, задачи 2. 3 с. 119 |
| 40. | Кальций и его соединения.   | 1         |  | Лабораторный опыт<br>«Ознакомление с природными  | Горение кальция.<br>Взаимодействие кальция с водой.<br>Качественная реакция | § 40, 41 дос. 123, упр. 1-12, задачи 1, 2 с. 125     |

|     |   |   |  |   |  |  |
|-----|---|---|--|---|--|--|
|     |   |   |  | соединениями кальция».  | на ион кальция.  |  |
| 41. | Жесткость воды и способы ее устранения.                                 | 1 |  |   | Растворение мыла в дождевой и ключевой воде. Устранение жесткости воды.                      | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия 8-9 классы. § 41, упр. 13-14, задачи 3, 4 с. 125 |
| 42. | Алюминий: физические и химические свойства.                             | 1 |  |   | Амальгамирование алюминиевой проволоки. Взаимодействие алюминия с йодом, щелочью и кислотой. | § 42 (до с. 128), упр. 1-7 с. 130, задачи 1, 2 с. 131                                |
| 43. | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.                              | 1 |  | Лабораторный опыт «Получение гидроксида алюминия реакцией обмена. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щелочью». |  | § 42 до конца, упр. 8-11 с. 130, задача 3 с. 131                                     |
| 44. | Обобщение знаний по теме «Элементы IA-IIIА-групп периодической таблицы. | 1 |  | Тестовый контроль знаний.   |  | Повторить § 39-42  |
| 45. | Железо: нахождение в природе и  | 1 |  |   | Образцы соединений железа. Взаимодействие железа с хлором и                                  | § 43. Упр. 1-3 с. 135, задачи 1, 4 с. 136  |

|     | свойства.  |   |  |   | соляной кислотой.   |   |
|-----|--|---|--|---|---|---|
| 46. | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).  | 1 |  | Лабораторный опыт «Получение гидроксида железа и взаимодействие его с кислотами». |   | § 44, упр. 6-11 с. 135-136, задача 3 с. 136                   |
| 47. | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. | 1 |  |   | Электронная библиотека «Просвещение», химия 9 класс (урок 10).                  | § 35, 45-47, упр. 1-3, 5, 6, 11, 14, задачи 3, 4, 6 с. 147    |
| 48. | Сплавы.  | 1 |  |   | Образцы сплавов. Электронная библиотека «Просвещение», химия 9 класс (урок 11). | § 38, повторить § 45-47, упр. 13-15, задачи 2, 3 (с. 112)     |
| 49. | Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме   | 1 |  | Практическая работа 7, с. 136   |   | Повторить тему «Металлы», подготовиться к контрольной работе. |

|     |   |          |   |                     |  |                                      |
|-----|---|----------|---|---------------------|--|--------------------------------------|
|     | «Металлы и их соединения».  |          |   |                     |  |                                      |
| 50. | Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».   | 1        |   | Контрольная работа. |  |                                      |
|     | <b>Тема 6. Первоначальные представления о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> | <b>2</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова, причины многообразия, основные признаки классификации. <b>Уметь</b> определять изомеры. Ориентироваться в классификации органических соединений. |                     |  |                                      |
| 51. | Первоначальные представления о строении органических веществ. Основные положения  | 1        |   |                     |  | § 48, 49 (с. 151), упр. 13, 4 с. 163 |

|     |   |          |   |                                     |  |   |
|-----|---|----------|---|-------------------------------------|--|---|
|     | теории строения органических соединений<br>А.М. Бутлерова.                            |          |   |                                     |  |   |
| 52. | Изомерия.<br>Упрощенная классификация органических соединений.                        | 1        |   | Проверка экспериментальных навыков. | Электронная библиотека «Просвещение», химия 9 класс.   | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия 8-9 классы. |
|     | <b>Тема 7.<br/>Углеводороды.</b>  | <b>4</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> отдельных представителей алканов, их физические и химические свойства, определения гомологов, гомологического ряда. <b>Уметь</b> составлять структурные формулы предельных углеводородов. |                                     |  |   |
| 53. | Предельные углеводороды: представители, физические и химические свойства, применение. | 1        |   | Тесты.                              | Собирание шаростержневых моделей молекул алканов.  | § 51, упр. 6, 7, задача 1 с. 163                |
| 54. | Непредельные углеводороды.<br>Этилен: физические и химические свойства, применение.   | 1        |   | Тесты.                              | Получение этилена. Качественные реакции на этилен; взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. Горение этилена. | § 52 с. 156-157, упр. 8-10, задача 2 с. 163     |

|     |   |          |   |                         |   |   |
|-----|---|----------|---|-------------------------|---|---|
| 55. | Ацетилен.<br>Диеновые углеводороды.<br>Понятие о циклических углеводородах.       | 1        |   |                         | Получение ацетилена.<br>Качественные реакции на этилен (с бромной водой и раствором перманганата калия).<br>Горение ацетилена.                        | § 52-53 с. 157-159, упр. 11-13. 17, задача с. 163 |
| 56. | Природные источники углеводородов.<br>Защита атмосферного воздуха от загрязнения. | 1        |   | Самостоятельная работа. | Образцы нефтепродуктов (коллекция «Нефть и нефтепродукты»).   | § 54, упр. 14-17 с. 163                           |
|     | <b>Тема 8.<br/>Спирты.</b>  | <b>2</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> определение спиртов, общую формулу спиртов, физиологическое действие метанола и этанола на организм. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов; записывать структурные формулы этиленгликоля и глицерина. |                         |   |   |
| 57. | Одноатомные спирты.<br>Метанол и этанол: действие на организм и применение.       | 1        |   |                         | Этиловый спирт, бензин, растворы перманганата калия, щелочи, бромной воды, индикатор, растительное масло, твердый животный жир, семена подсолнечника. | § 55 с. 164, упр. 1-3, задача 1 с. 173            |

|     |   |          |  |  |   |   |
|-----|---|----------|--|--|---|---|
| 58. | Многоатомные спирты.<br>Этиленгликоль и глицерин.               | 1        |  | Самостоятельная работа.  | Взаимодействие глицерина со свежеприготовленным гидроксидом меди (II). Качественная реакция на многоатомные спирты. | § 55, решить задачи на примеси из пособия: Гара Н.Н. Химия «Задачник с помощником» 8 - 9 классы |
|     | <b>Тема 9.<br/>Карбоновые кислоты.<br/>Сложные эфиры. Жиры.</b> | <b>3</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> формулы муравьиной и уксусной кислот; пальмитиновой и стеариновой кислот; применение и биологическую роль жиров. <b>Уметь</b> составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства кислот. <b>Иметь</b> представление о мылах и сложных эфирах. |  |   |   |
| 59. | Карбоновые кислоты.<br>Муравьиная и уксусная кислоты.           | 1        |  | Проверка умения решать расчетные задачи.   | Взаимодействие уксусной кислоты с магнием, раствором гидроксида натрия и карбонатом кальция.                        | § 56 до с. 167, упр. 4, 5, задачи 2, 4 с. 173   |
| 60. | Высшие карбоновые кислоты.<br>Сложные эфиры.                    | 1        |  | Самостоятельная работа.  | Получение сложного эфира.   | § 56, упр. 6, задача 3 с. 173, упр. 1-3   |
| 61. | Жиры.<br>Биологическая роль жиров.                              | 1        |  | Проверка экспериментальных навыков; знание техники безопасности при выполнении опытов. | Твердые и жидкие жиры. Растворение жиров в воде и бензине.  | § 56, упр. 7 с. 173, решить задачи на вычисление практического выхода продукта.                 |

|     |   |          |   |   |  |                                  |
|-----|---|----------|---|---|--|----------------------------------|
|     | <b>Тема 10. Углеводы.</b>   | <b>2</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> молекулярные формулы глюкозы и сахарозы, качественную реакцию на глюкозу, биологическую роль глюкозы и сахарозы; сходство и различие крахмала и целлюлозы; качественную реакцию на крахмал.       |   |  |                                  |
| 62. | Глюкоза и сахароза, их нахождение в природе и биологическая роль. | 1        |   | Проверка умения решать задачи на вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. | Глюкоза. Взаимодействие глюкозы со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра. | § 57, упр. 8, 9, задача 5 с. 173 |
| 63. | Крахмал и целлюлоза.  | 1        |   |   | Приготовление крахмального клейстера, качественная реакция на крахмал.   | § 57, упр. 10 с. 173             |
|     | <b>Тема 11. Белки. Полимеры.</b>                                  | <b>4</b> | <b>Планируемые результаты обучения. Знать</b> состав, свойства, применение и биологическую роль аминокислот и белков; реакцию полимеризации. <b>Иметь</b> представление о ферментах и гормонах, о полиэтилене, полипропилене, поливинилхлориде. |   |  |                                  |
| 64. | Белки. Состав и биологическая роль белков.                        | 1        |   |   | Электронная библиотека «Просвещение», химия 9 класс.   | § 58, упр. 11-13 с. 173          |
| 65. | Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид               | 1        |   | Самостоятельная работа по решению качественных задач.   | Образцы полимеров: полиэтилена, полипропилена,   | § 59, упр. 14-15 с. 173          |

|     |  |   |  |                     |   |                         |
|-----|--|---|--|---------------------|---|-------------------------|
|     | д.   |   |  |                     | поливинилхлорида.   |                         |
| 66. | Химия и<br>здоровье.<br>Лекарства.                             | 1 |  |                     | Электронная<br>библиотека<br>«Просвещение»,<br>химия 9 класс. | § 60, повторить § 48-59 |
| 67. | Контрольная<br>работа по теме<br>«Органические<br>соединения». | 1 |  | Контрольная работа. |   |                         |
| 68. | Итоги учебного<br>года.  |   |  |                     |   |                         |