



Частное общеобразовательное учреждение  
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

**УТВЕРЖДЕНА**  
решением педагогического совета  
(прот. № 1 от 31.01.2022г.)

Директор Талышева Л. П.

**УТВЕРЖДЕНА**  
на заседании методобъединения  
(прот. № 1 от 31.01.2022г.)

Руководитель МО Боголепова Г.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**основного общего образования по химии, 9 класс, 2022/23 учебный год**  
**(базовый уровень)**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказами Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012, № 1645 от 29 декабря 2014 г.
2. ООП ООО ЧОУ «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского» ([www.orthgymn.ru](http://www.orthgymn.ru)).
3. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Н.Е.Кузнецова, Н.Н. Гара М.: Вентана – Граф, 2015 г.
4. Рабочая программа по воспитанию учащихся Православной гимназии ([www.orthgymn.ru](http://www.orthgymn.ru)).

Данная программа реализована в учебниках:

- Учебник «Химия - 9» Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара, М.: «Вентана-Граф», 2015 г., рекомендованного МО и науки РФ, 2019 г.
- Задачник для 9 класса Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин. М.: «Вентана-Граф», 2015 г., рекомендованного МО и науки РФ, 2019 г.

Задачник включает как типовые расчетные задачи, так и задачи, способствующие формированию определенных навыков и умений, с элементами качественного анализа, творческие и повышенного уровня сложности. Они сгруппированы по темам, изучаемым в 8 классе основной школы и в порядке возрастания уровня сложности: от простых до задач повышенного уровня сложности и олимпиадных.

Рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

**Программа выполняет две основные функции:**

- информационно-методическую функцию, которая позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета.

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

**Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:**

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

**Ведущими задачами предлагаемого курса являются:**

- Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
- Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.
- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

**Место предмета в базисном учебном плане:**

Учебный план Гимназии на 2022/2023 учебный год, реализующий федеральный стандарт второго поколения основного общего образования, в соответствии с Федеральным базисный учебным планом для образовательных учреждений РФ и учебным планом гимназии отводит для изучения химии на этапе основного общего образования (8-9 классы) 140 часов, в том числе в 9 классе - 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю, что обеспечивает освоение всеми учащимися необходимого минимума химических знаний.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде).

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

### **Метапредметные Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

#### **Обучающийся сможет:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

#### **Обучающийся сможет:**

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

#### **Обучающийся сможет:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

**Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**Обучающийся сможет:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

**Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления);
  - объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать /рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

**Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

**Коммуникативные УУД**

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Обучающийся сможет:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

**Обучающийся сможет:**

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

## Предметные

### Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

**Обучающийся научится:**

- 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 щелочами.

**обучающийся получит возможность научиться:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- 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. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### Строение вещества

**Обучающийся научится:**

- 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 периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- 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, е. основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

### **Многообразие химических реакций**

#### **Обучающийся научится:**

- 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: по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 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.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

### **Многообразие веществ**

#### **Обучающийся научится:**

- 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.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ: текущий, рубежный, итоговый  
КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**1. Оценка устного ответа.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

**Ответ «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**Отметка «1»** ставится, если ответ ученика не соответствует требованиям программы

**2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4» :**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения

**Отметка «1»** ставится, если ответ ученика не соответствует требованиям программы

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

**Отметка «1»** ставится, если ответ ученика не соответствует требованиям программы

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**Отметка «1»** ставится, если ответ ученика не соответствует требованиям программы

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

**для теста из пяти вопросов**

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка - оценка «4»;

две ошибки — оценка «3»;

три ошибки — оценка «2».

**Для теста из 30 вопросов:**

25—30 правильных ответов — оценка «5»;

19—24 правильных ответов — оценка «4»;

13—18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2»

## 6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

### Календарно-тематическое планирование по химии 2019 - 2020 учебный год

Планирование составлено на основе ФГОС, ООП ООО и Программы курса химии для 8-9 классов базового уровня образования (авторы Н.Е. Кузнецова, Титова И.М., Н.Н. Гара).

Класс \_9\_\_\_\_\_

Учебных недель\_\_34\_\_\_\_\_

Количество часов\_68\_\_\_\_\_

Практические работы 5\_\_

Лабораторные опыты \_33\_

Контроль знаний \_\_4\_

### Курс химии 9 класса строится на основе:

МП РФ Примерная программа основного общего образования по химии

<http://window.edu.ru/resource/189/37189/files/17-o.pdf>

**Программа авторов:** Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Химия. Рабочая программа 8–9 классы. М.: Вентана–Граф, 2017. — (ФГОС. Алгоритм успеха)

<https://drofa-ventana.ru/upload/iblock/3ea/3ea3d3adc3db0d76a416ec5520bf9336.pdf>

Рабочая программа, реализующая ФГОС. 5–9 классы

#### Элективный курс:

[Химические свойства неорганических веществ. Качественные реакции на катионы и анионы. Решение задач повышенной сложности.](#)

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия 9 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций. М.: Вентана–Граф, 2019. — (ФГОС. Алгоритм успеха)

Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Химия 9 класс: задачник для учащихся общеобразоват. организаций. М.: Вентана–Граф, 2019. — (ФГОС. Алгоритм успеха)

#### ИНТЕРНЕТ-ресурсы:

[www.edios.ru](http://www.edios.ru)

[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

<http://chemistry48.ru>

[www.school.collecsion.ru](http://www.school.collecsion.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Тема 1. Химические реакции, закономерности протекания. (4 часа.)

Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций.

Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализатор. Обратимые реакции. Смещение химического равновесия. Влияние температуры, давления, концентрации на смещение химического равновесия.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от: концентрации реагирующих веществ, температуры, природы реагирующих веществ, катализатора. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия.

**Лабораторные опыты.** Зависимость скорости реакции от: концентрации реагирующих веществ, Температуры, природы реагирующих веществ, катализатора.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

„ **Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям.

### **Тема 2. Электролитическая диссоциация (10 часов).**

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов, ректролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и Сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. *Гидролиз солей* .

| **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

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

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

**Практическая работа.** Получение кристаллогидрата и безводной соли. Изучение его свойств.

### **Тема 3. Общая характеристика неметаллов. (4 часа).**

Элементы неметаллов в периодической системе Менделеева. Общие свойства элементов-неметаллов. Зависимость свойств элементов-неметаллов от строения атомов и их положение в периодической системе, распространение элементов-неметаллов в природе. Изотопы элементов-неметаллов. Простые вещества Неметаллы, как форма существования элементов. Аллотропия неметаллов. Способы их получения. Высшие кислородные и водородные соединения неметаллов и их общие формулы.

**Лабораторные опыты.** Растворение хлороводорода и аммиака в воде.

### **Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители. (4 час.)**

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

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(U1). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

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

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

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

### **Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители (9 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.

Аммиак, физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония.

Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(U).

Ъртофосфорная кислота и ее соли.

**Минеральные удобрения.**

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

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

**Практические работы**

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

### **Тема 6. Подгруппа углерода (8 ч)**

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

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

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

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

**Практическая работа.** Получение оксида углерода(1У) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

#### **Тема 7. Общие сведения об органических соединениях. (14 часов)**

##### **Первоначальные представления об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений. **Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. **Непредельные углеводороды.** Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен, (неновые углеводороды).

*Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).*

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

**Карбоновые кислоты. Жиры. Белки. Углеводы.**

Уксусная кислота. Физические свойства. Применение.

Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

##### **Углеводы**

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

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

##### **Белки.**

Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

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

Химия и здоровье. Лекарства.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки, 'оличественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Качественные реакции на белок. Ознакомление с бразцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Лабораторные опыты.** Этилен, его получение, свойства. *Ацетилен, его получение, свойства.* **Практическая работа.** Получение этилена и опыты с ним.

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

#### **Тема 8. Общие свойства металлов. (5 часов)**

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

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). <sup>1</sup>роблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

#### **Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп (7 часов)**

**Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов, {ахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их оединений.

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

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

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

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

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

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

**Практические работы.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

#### **Тема 10. Производство неорганических веществ и их применение. (2 часа)**

Химическая технология. Химико-технологический процесс. Сырье. Продукт. Оптимизация химических производств. Показатели рентабельности химического производства. Производство серной кислоты.

Основные стадии производства. Принципы химических производств. Металлургия производства чугуна и стали. Перспектива развития металлургии.

### Календарно-тематическое планирование по химии в 9 классе

№	Тема урока	Тип урока	Основное содержание	Практическая / лабораторная работа	Оборудование/ Д. эксперимент	Контроль	Дом. задание
<b>Повторение некоторых вопросов курса 8 класса - 2 часа</b>							
1	Химические элементы и их свойства. ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева.	УАЗ	Химический элемент Характеристика хим.элемента по ПС		ПС, таблицы		Электронное строение атомов 3 и 4 периода, повторить классы неорг соед.
2	Сведения о составе и номенклатуре основных классов неорганических соединений.	УАЗ	Классы неорганических соединений,		ПС, таблицы	Характеристика Х.Э.	Решение генетических цепочек
<b>Раздел 1</b>							
<b>Тема 1. Химические реакции, закономерности протекания - 4 часа</b>							
1/3	Энергетика химических реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям.	УИНМ	Вещества исходные и продукты Энергия активации Термохимические уравнения Алгоритм решения задач		Д.Э. стр.7 Д.Э.стр.12	Цепочка превращений Алгоритм решения задач на термохимический расчет	Параграф 1
2/4	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость хим.реакций.	УСЗ	Скорость хим.реакции Факторы, влияющие на скорость х.р	Л.О. Влияние различных факторов на скорость химических реакций			Параграф 2
3/5	Химическое равновесие.	УИНМ	Реакции, идущие до конца Обратимые реакции Химическое равновесие Динамическое равновесие			Факторы, влияющие на скорость	Конспект урока, основные понятия
4/6	<b>Практическая работа № 1</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Урок практическая работа		Влияние различных факторов на скорость химических реакций			Дооформить работу, написать вывод к работе Стр.25.
<b>Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации - 13 часов.</b>							
1/7	Понятие о растворах. Вещества электролиты и	УСЗ	Растворимость Растворитель	Лабораторный опыт:		Задача термохимический	Параграф 3,4



	неэлектролиты. Механизм ЭД.		Полярный и неполярный растворители Электролиты Неэлектролиты	растворимость веществ стр.18		расчет	
2/8	Роль молекул воды в процессе ЭД. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Сильные и слабые электролиты.	УИНМ	Диполь воды Диссоциация Гидратированные ионы Сольватация Уравнения Э.диссоциации		Таблицы. СД, Д.Э. электропроводимость растворов		Параграф 5,6,7
3/9	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.	УИНМ	РИО Алгоритм записи РИО Условия протекания РИО до конца	Лаб.опыт стр 37, РИО		Список сильных и слабых электролитов	Параграф 8
4/10	Задачи. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ в избытке.	У применен ия ЗУН	Избыток веществ Недостаток Алгоритм решения задач			РИО	Выучить алгоритм решения. По образцу решить задачу
5/11	Химические свойства кислот как электролитов.	УСЗ	Кислоты в свете ТЭД Классификация кислот Свойства кислот Ион гидроксония	Лаб.опыт Свойства кислот	Д.Э.свойства кислот	Алгоритм задачи	Параграф 9 Изучить записать определения
6/12	Химические свойства оснований как электролитов.	УСЗ	Основания - электролиты Классификация Амфотерные электролиты	Лаб. Опыт свойства оснований Стр. 43		Свойства кислот	Параграф 10. записать определения
7/13	Химические свойства солей как электролитов.	УСЗ	Соли - электролиты Свойства солей Способы получения солей	Лаб.опыт свойства солей	Д.Э. свойства солей		Параграф 11, повторить номенклатуру
8/14	Гидролиз солей.	УИНМ	Взаимодействие соли и воды Гидролиз Механизм гидролиза	Лаб.опыт.: Гидролиз	Д.Э. гидролиз		Стр.51
9/15	Обобщение по теме. Упражнения по теме. Самостоятельная работа.	У. применен ия ЗУН	Электролитическая диссоциация РИО Свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД			Сам. работа	Повторить, выделить затруднения для консультации
10/16	<b>Практическая работа № 2:</b> «Решение экспериментальных задач»	Практическая работа	Растворы ТЭД РИО			Индивидуальный контроль знаний по теме	Стр.50
11/17	Окислительно-восстановительные реакции (теория).	УИНМ			Д.Э. Лаб. опыт		Изучить конспект, уметь применять полученные знания. Решение заданий теста ОГЭ.

12/18	Типы ОВР. Составление уравнений ОВР.	УИНМ					Изучить конспект, уметь применять полученные знания. Решение заданий теста ОГЭ.
13/19	<b>Контрольная работа №1</b> по теме 2.	Урок контроля и коррекции знаний					Анализ ошибок.
<b>Раздел 2 Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения - 31 час</b>							
<b>Тема 3. Общая характеристика неметаллов - 2 часа</b>							
1/20	Положение HeMe в ПС, в природе. Физические свойства, нахождение в природе	УИНМ	HeMe в ПС Особенности строения атома Молекулярное строение простых веществ Кристаллические решетки HeMe Аллотропия		ПС, таблицы, СД, модели кристаллических решеток		Параграф 12
2/21	Простые вещества – неметаллы, их состав, строение и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.	УИНМ	HeMe - окислители Водородные и кислородные соединения HeMe Характер этих соединений		Д.Э. Возгонка иода Взаимодействие водорода с кислородом и хлором, растворение в воде HCl		Параграф 13, 14 Прочитать параграфы 15-16, 17-18
<b>Тема 4. Подгруппа кислорода - 7 часов.</b>							
1/22	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе.	УИНМ	Халькогены. Физико-химические свойства простых веществ. Кислород, озон Окислительные свойства O <sub>2</sub> и O <sub>3</sub> .		ПС, СД, кристаллические решетки, образцы веществ		Параграф 19,20
2/23	Сера – представитель VIA группы. Аллотропия серы. Свойства и применение.	УИНМ	Сера - элемент Сера - простое вещество Аллотропия серы	Л.о. ознакомление с образцами серы и ее природных соединений	Д.Э.: получение аллотропных модификаций серы	Общая характеристика халькогенов	Параграф 21
3/24	Сероводород и сульфиды.	УИНМ	Сероводород Сульфиды Физиологическое воздействие Физико-химические свойства		Д.Э. получение и свойства H <sub>2</sub> S Качественная	Свойства серы	Параграф 22

					реакция на сульфид-ион		
4/25	Кислородосодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV), состав, строение, свойства. Сернистая кислота. Соли сернистой кислоты.	УИНМ	Сернистый газ Химические свойства оксида Сернистая кислота Сульфиты Качественная реакция на сульфит-ион		ПС, СД	сероводород	Параграф 23
5/26	Кислородосодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Серная кислота. Соли серной кислоты.	УСЗ	Оксид серы (VI) Серная кислота Сульфаты Качественные реакции на сульфат-ион	Лаб. Опыты: качественная реакция на $-SO_4^{2-}$		сульфиты	Параграф 24, читать стр.131
6/27	Концентрированная серная кислота.	УСЗ	Концентрированная кислота Окислительные особенности		Д.Э.свойства концентрированной кислоты. Стр. 92-93		Параграф 24
7/28	<b>Контрольная работа № 2</b> по темам 3-4	Урок контроля и коррекции знаний	Неметаллы - на примере халькогенов			Тест по HeMe и халькогенам	Повторить свойства HeMe
<b>Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители - 9 часов</b>							
1/29	Общая характеристика элементов подгруппы азота по ее положению в ПСЭ Д.И. Менделеева. Азот – представитель VA -группы	УСЗ УИНМ	Положение в ПС Особенности строения атома элементов 5 группы Характер изменения свойств в группе. Азот - простое вещество, элемент. Физико-химические свойства азота Особенности химической связи в молекуле				Параграф 25,26
2/30	Аммиак. Соли аммония.	УИНМ	Водородное соединение азота Характер соединения Физико-химические свойства Соли аммония	Лаб. Опыт: качественная реакция на ион аммония Л.о. Получение аммиака	Д.Э.получение аммиака Растворение аммиака в воде Действие на индикатор Горение аммиака Взаимодействие с кислотами	Особенности азота	Параграф 27

3/31	<b>Практическая работа № 3</b> «Получение аммиака и опыты с ним».	Урок практическая работа	Лабораторный способ получения аммиака Свойства аммиака	№3«Получение аммиака и исследование его свойств».		Свойства аммиака	Стр.154 Выводы по работе. Повторить
4/32	Оксиды азота. Значение в природе и жизни человека.						Параграф 28
5/33	Азотная кислота. Нитраты.	УИНМ	Оксиды азота Азотная кислота Нитраты Качественная реакция		Д.Э. разложение кислоты Взаимодействие с металлами Качественная реакция Свойства нитратов		Параграф 29, стр.160 читать
6/34	Фосфор и его важнейшие соединения.	УИНМ	Простое вещество Элемент -фосфор Особенности свойств		Д.Э.превращение красного фосфора в белый Сжигание спички Качественная реакция на фосфат-ион	Особенности азотной кислоты	Параграф 30, 31 Читать стр.180
7/35	Минеральные удобрения.	УСЗ	Минеральные удобрения и их химико-биологические функции Классификация удобрений Питательная ценность Микроудобрения Правила внесения удобрений	Лаб. Опыт знакомство с образцами удобрений		Соединения фосфора	Изучить таблицу
8/36	Обобщение по теме 4.	УСЗ					Повторить основные темы подгруппы азота
9/37	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме 4 «Элементы V группы»	Урок контроля и коррекции знаний	Элементы группы азота особенности			Тест по теме «5 группа»	Повторить тему 5
<b>Тема 6. Подгруппа углерода - 7 часов</b>							
1/38	Общая характеристика элементов подгруппы углерода по ее положению в ПСЭ Д.И. Менделеева.	УСЗ	Особенности строения атома элементов 4 группы Характеристика простых веществ 4 группы		Модели кристаллических решеток, СД		Параграф 32,33,34

	Углерод как химический элемент и простое вещество. Аллотропия углерода. Адсорбция.		Характер изменения свойств в группе				
2/39	Оксиды углерода.	УИНМ	Оксиды углерода Физико-химические свойства оксидов углерода Качественная реакция на углекислый газ			Свойства углерода	Параграф 35
3/40	Угольная кислота и ее соли.	УИНМ	Особенности угольной кислоты Соли угольной кислоты: гидрокарбонаты Карбонаты Качественная реакция на карбонат-ион	Лаб.опыт: взаимопревращение карбонатов и гидрокарбонатов Качественная реакция		Оксиды в уравнениях реакций	Параграф 36, читать стр.195
4/41	<b>Практическая работа № 4</b> «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств».	Урок практическая работа Урок применения ЗУН	Подтверждение свойств углекислого газа Распознавание карбонатов из предложенных веществ Навык работы в лаборатории	№3 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств».			Оформить результаты п/р, стр.200
5/42	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.	УИНМ	Особенности кремниевой кислоты Соли кремниевой кислоты: Силикаты. Качественная реакция на силикат-ион				Параграф 37, стр.201-206 читать
6/43	Обобщение по теме 3- 6. Решение задач.						Повторить, отработать пробелы в знаниях
7/44	<b>Тестовая разноуровневая работа по теме 4</b>	Урок контроля и коррекции знаний					Повторить, отработать пробелы в знаниях
<b>Тема № 7. Общие сведения об органических соединениях - 7 часов.</b>							
1/45	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.	УИНМ	Органические и неорганические вещества История становления науки Особенности строения ОВ. Теории органической химии Номенклатура органических	Домашний эксперимент			Параграф 46,47

			соединений.Понятийный аппарат науки				
2/46	Алканы. Физические и химические свойства.	УИНМ	Предельные углеводороды Обзор свойств	Практическая работа №4 Моделирование	Таблицы, презентация, СД	Особенности органических соединений	Параграф 48
3/47	Алкены. Этилен. Физические и химические свойства.	УИНМ	Непредельные Особенности строения и свойств	Лаб. опыт получение этилена	Таблицы, презентация, СД		Параграф 49
4/48	Понятие о спиртах (метанол, этанол, глицерин).	УИНМ	Производные углеводородов Спирты Свойства спиртов Физиологическое воздействие спиртов	Лаб. опыт качественная реакция на многоатомные спирты	Образцы, таблицы, СД	Углеводороды	Параграф 50
5/49	Понятие о карбоновых кислотах (уксусная, стеариновая).	УИНМ	Предельные карбоновые кислоты Особенности Отличия и сходства с минеральными	Домашний эксперимент: уксусная и лимонная кислоты		Определи вещества	Параграф 51
6/50	Проект: Вещества живого организма	УИНМ	Вещества живого организма				Конспект – план проекта
7/51	Углеводы. Жиры. Белки	УСЗ	Накопление материала по теме урока Работа в группах	Лаб. опыты по углеводам, белкам Качественные реакции			Параграф 52-54

### III раздел. Металлы (12 часов)

#### Тема 8. Общие свойства металлов- 3 часа

1/52	Общая характеристика металлов по их положению в ПСЭ Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Распространение в природе и получение металлов.	УСЗ	Положение в ПС Особенности строения атомов металлов Металлическая связь Распространение в природе Получение металлов		Модели кристаллических решеток СД, презентация		Параграф 38
2/53	Металлы как простые вещества. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов.	УИНМ	Простые вещества Ме Физико-химические свойства Ряд активности металлов		Таблицы, СД, презентации	Особенности свойств Ме-строение атомов и положение в ПС	Параграф 38,39
3/54	Электрохимические процессы. Электрохимический ряд	УСЗ	Ознакомительное изучение Виды сплавов. Коррозия Ме - ОВР Виды коррозии		Презентация, таблица	Коррозия	Параграф 39,40

	напряжений металлов. Сплавы и их применение. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.		Меры защиты Me от коррозии				
<b>Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп - 11 часов</b>							
1/55	Металлы IA – группы ПСЭ Д.И. Менделеева и образуемые ими простые вещества. Химические свойства щелочных металлов, их применение.	УИНМ	Особенности щелочных МЕ Характер изменения свойств в группах. Свойства щелочных Me в уравнениях реакций		Презентация, таблица Д.Э. взаимодействие К и Na с водой. Таблицы, СД	Химические свойства	Параграф 41
2/56	Металлы II A – группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Важнейшие свойства щелочноземельных металлов.	УИНМ	Характер изменения свойств в группе. Щелочно-земельные Me	Лаб. Опыт Знакомство с природными образцами соединений кальция, магния		Щелочно-земельные Me	Параграф 42
3/57	Жесткость воды. Роль щелочно-земельных металлов в природе	УИНМ	Распространение в природе Жесткость воды Химические свойства щ-з МЕ	Лаб. Опыт определение жесткости воды	Д.Э. взаимодействие кальция и магния с водой, свойства известковой воды	Характер изменения свойств в группе	Параграф 43
4/58	Алюминий, его физические и химические свойства. Важнейшие соединения алюминия. Оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств.	УСЗ	Особенности алюминия Амфотерность Простое вещество Химический элемент Соединения алюминия Характер соединений Доказательства амфотерности	Лаб.опыт - свойства амфотерных соединений	Д.Э. взаимодействие алюминия с оксидами Me	Ответ на познавательный вопрос	Параграф 44
5/59	Железо – представитель d – элементов. Важнейшие соединения железа.	УИНМ	Оксиды Гидроксиды, соли железа Характер соединений железа Нахождение в природе	Лабораторные опыты по свойствам соединений 2 и 3 валентного железа Качественные реакции на ионы железа	Таблицы, презентации, СД Таблицы, презентации, СД, образцы природных соединений (руды)	Особенность взаимодействия Fe(OH) <sub>3</sub> со щелочами Характеристика элементов побочных подгрупп	Параграф 45

6/60	<b>Практическая работа № 5</b> Решение экспериментальных задач по теме « Металлы».	Урок применения ЗУН	Изучение свойства МЕ методом исследования	Последовательность работы стр. 255			Стр.261 Свой план исследования и его результаты
7/61	Обобщение по темам 6-7. Решение задач, генетических цепочек.						
8/62	<b>Контрольная работа № 4</b> по темам 6-7.	Урок контроля и коррекции ЗУН	Свойства Ме главных и побочных подгрупп			Тестовый контроль темы	Анализ ошибок, инд. задания
<b>IV-й раздел Химия и жизнь</b>							
<b>Тема 10. Производство неорганических веществ и их применение - 4 часа</b>							
1/63	Химическая технология как наука.	УИНМ	Технология Химическая технология Научные предпосылки химической технологии		Работа с картой РФ, РТ		59 изучить, записать центры х. промышленности
2/64	Производство серной кислоты.	УИНМ	Технологическая схема получения серной кислоты Научные принципы производства		Таблицы, СД.		Схема производства, химизм записать
3/65	Промышленный синтез аммиака.	УИНМ	Особенность организации производства аммиака Оптимальные условия процесса		Таблица, СД		Схема производства, химизм, условия производства
4/66	Металлургия. Производство чугуна и стали. Заключительный урок по химии. Знания по химии в моей жизни	УСЗ	Общие понятия о металлургии Получение черных цветных металлов Особенности организации металлургического производства. Чугун Сталь Технология получения чугуна, стали		Таблицы, карта РФ		Записать понятия о металлургии, металлургические центры РФ Суть производств, свой рассказ: знания по химии в моей жизни.
67-68	Резервные уроки						(АКР)