

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение “Средняя общеобразовательная школа 16” города Обнинска**

**Рабочая программа  
по химии по основному общему образованию  
в 8-9 классе**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для основного общего образования составлена на основе: примерной программы по учебному предмету «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа,2012; (ФГОС). Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С. Габриеляна.

Химия. 8 класс: учебник / Габриелян О.С. -- М.: Дрофа, 2019.

Химия. 9 класс: учебник / Габриелян О.С. -- М.:Просвещение, 2020.

**Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии**

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

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 приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
3. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

*Основными идеями* учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей*:

*формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины; *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение,

конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ; *воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве; *проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной

траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения; *владение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными)

### **Общая характеристика учебного предмета химия**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями,

позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов. Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Учебник по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знанием химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение

химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности. По своему усмотрению, а также исходя, из возможностей школьного кабинета химии, учитель может изменить и структуру представленного в программе практикума, например, увеличить число лабораторных работ за счет сокращения демонстраций.

Это возможно при небольшой наполняемости классов в сельских школах, особенно малокомплектных.

Главное отличие предлагаемой программы заключается в двукратном увеличении времени, отведенного на изучение раздела «Многообразие веществ». Это связано со стремлением авторов основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В процессе освоения программы курса химии для основной школы обучающиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. В программе предусмотрено резервное время, так как реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрено время на подготовку к ней.

Учебное содержание курса химии включает:

Химия. 8 класс. 70ч, 2ч в неделю

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия**

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся 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.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценостное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*:

*отношения к:*

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

*понимания:*

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях; сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий); действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека; значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.); важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* в содержание учебного предмета «Химия»:

*отношения к:*

трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике; *понимания необходимости:*

учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;

полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;

соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценостных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей:*

*отношения к:*

себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);

своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросфера, атмосферы, почвы, биосфера, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

*понимания необходимости:*

уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся **коммуникативных ценностей**:

*негативного отношения к:*

нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);

засорению речи;

*понимания необходимости:*

принятия различных средств и приемов коммуникации;

получения информации из различных источников;

аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;

сообщения точной и достоверной информации;

ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;

стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной); ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;

предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;

уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);

стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность

человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

*эстетические ценности:*

*позитивное чувственно-ценостное отношение к:*

окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

*понимание необходимости:*

изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);

принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у обучающихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Изучение предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере –мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
  2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
  3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
  4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
  5. использование различных источников для получения химической информации.
- Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ и уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество. классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; химические свойства основных классов неорганических веществ;
  - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена; составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения
- атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
  - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  - \* вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
  - физические свойства металлов.
  - общие химические свойства Ме: взаимодействие с НeMe, водой, кислотами, солями.
  - классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.
    - основные способы получения Ме в промышленности.
    - важнейшие соединения щелочноземельных металлов
    - химические свойства алюминия, железа.
  - объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
  - характеризовать строение и общие свойства металлов;
  - описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;
  - описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;
  - характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;
  - характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;
  - составлять схемы строения атомов элементов-металлов (лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);

- - объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;
- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;
- - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту
- записывать уравнения реакций взаимодействия с НеMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств
- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
- составлять схему строения атома железа;
- записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;
- определять соединения, содержащие ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$  с помощью качественных реакций
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем соединения металлов;
- положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;
- атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;
- - особенности кристаллического строения неметаллов;
- - строение атомов-неметаллов, физические свойства.
- - строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
- - свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
- - окислительные свойства конц. серной кислоты в свете ОВР;
- - качественную реакцию на сульфат-ион.
- - физические и химические свойства азота;
- - круговорот азота в природе.
- - строение молекулы аммиака;
- - донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
- - свойства аммиака;
- - способы получения и распознавания аммиака
- - свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- - характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- - свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.
- - составлять схемы строения атомов химических элементов-неметаллов;
- - давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
- - объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
- - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
- - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
- - описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
- - сравнивать неметаллы с металлами
- - составлять схемы строения атомов галогенов;
- - на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
- - записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
- - характеризовать химические элементы подгруппы серы;
- - записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР

- - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
- - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- - получать и собирать аммиак;
- - распознавать опытным путем аммиак
- - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
- - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
- - распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы ионы аммония;
- - описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Направления проектной деятельности обучающихся.** 1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков.

2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

#### **Тематическое планирование по химии, 8 класс, (2 часа в неделю, всего 70 часов).**

**УМК О.С. Габриеляна.**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение.	7	1	-
2.	<b>Тема 1.</b> Атомы химических элементов	11	-	1
3.	<b>Тема 2.</b> Простые вещества.	7	-	-
4.	<b>Тема 3.</b> Соединение химических элементов	14	1	1
5.	<b>Тема 4.</b> Изменения, происходящие с веществами.	12	1	1
6.	<b>Тема 5.</b> Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	19	2	1

## Основное содержание

### **Введение**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Практические работы** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### **Тема 1. Атомы химических элементов**

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

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

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Контрольная работа 1** по теме: «Атомы химических элементов»

## Тема 2 Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

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

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

**Демонстрации.** Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Контрольная работа 2** по теме: «Простые вещества»

## Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.

Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Изменение окраски индикаторов.

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

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами аммиака. Определение растворов кислоты, щелочи и воды. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы** 2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифugирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

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

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Кatalитические и некatalитические реакции, обратимые

и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в)

получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Практические работы** 3. Признаки химических реакций.

**Контрольная работа** З по теме: «Изменения, происходящие с веществами»

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

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

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.** Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

**Практические работы** 4. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 5. Решение экспериментальных задач.

**Контрольная работа № 4** по теме «Теория электролитической диссоциации».

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

**Тема: «Введение в химию. Предмет химии»**

Выпускник научится:

раскрывать смысл основных понятий: вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы; называть химические элементы;

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

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов

Выпускник получит возможность научиться:

определять роль различных веществ в природе и технике;

характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы

**Тема: «Атомы химических элементов»**

Выпускник научится:

раскрывать смысл основных понятий: атом, изотопы, химическая связь, электроотрицательность;

объяснять физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода;

составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева;

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа

**Тема: «Простые вещества»**

Выпускник научится:

классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества;

Выпускник получит возможность научиться:

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

**Тема: «Соединения химических элементов»**

Выпускник научится:

определять степень окисления элемента в соединениях;

определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических веществ;

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

выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток:

ионных, атомных, молекулярных, металлических;

приготавлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; составлять формулы неорганических соединений по степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

Выпускник получит возможность научиться:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации.

**Тема: «Изменения, происходящие с веществами»** Выпускник научится:

приводить примеры химических процессов в природе;

изображать сущность химических реакций с помощью химических уравнений; объяснять различные способы классификации химических реакций; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

Выпускник получит возможность научиться:

понимать роль химических процессов, протекающих в природе; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Тема: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»** Выпускник научится:

раскрывать смысл основных понятий: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление

объяснять сущность реакций ионного обмена;

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

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочки»)

превращений неорганических веществ различных классов;

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;

составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенными схемам реакций и определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду:

простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов).**

**УМК О.С. Габриеляна.**

**Тематическое планирование(9класс)**

№ темы	Названиераздела.	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольны х работ	практических работ
1	Общая характеристика химических элементов и химических реакций.	11	1	-
2	Металлы	17	1	2
3	Неметаллы	30	1	3
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену.	8	1	-
7	Итого	68	4	5

**Основное содержание.**

**9 класс.**

**Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий

слой»).

**Лабораторные опыты** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева

### **Контрольная работа №1 «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».**

#### **Тема 2. Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

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

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

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Практические работы.** 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

#### **Контрольная работа №2 по теме «Металлы».**

#### **Тема 3. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их

применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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

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

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

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

**Демонстрации.** Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы.. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с составом минеральной воды. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

**Практические работы.** 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Контрольная работа №3** по теме : Неметаллы»

### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену.**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

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

**Итоговая контрольная работа за курс основной школы.**

### **Литература для учащихся:**

1. Химия. 8 класс: учебник Габриелян О.С. -- М.: Дрофа, 2015.
2. Е.А.Еремин, Н.Е.Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс», М, «Дрофа», 2000 г.
3. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С...- М.:Дрофа, 2012.

### **Литература для учителя:**

1. Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. - М.:Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2004.
3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки» по химии 9 класс, МЛ, «Вако». 2004г.
4. Комисарова Л.В., Присягина И.Г. «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2007г.
5. Учебно-методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2009г.
6. Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 8 класс, М. «Дрофа», 2019 года.
7. Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 9 класс, М. «Просвещение», 2020 года.
8. Электронные пособия:  
CD диски «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия»  
«Виртуальная лаборатория»  
Интернет-ресурсы:  
<http://www.chem-astii.ru/chair/study/genchem/index.html>  
<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>  
<http://www.chem-el.ru/>  
[http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\\_Uroki-himii\\_8kl/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html)  
<http://chem-inf.ncirod.ru/inorg/element.htm>









## Календарно – тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Количествово часов	Дата планируемая	Дата фактическая	Организация деятельности учащихся	Планируемые результаты		Дом. Задание
						Предметные УУД	Метапредметные УУД	
<b>Введение (7 часов).</b>								
1. (1)	Предмет химии. Вещества.	1			<p>Сформировать представление о предмете химии.</p> <p>Изучить первоначальные понятия о веществе, химическом элементе, о простых и сложных веществах, о трех формах существования химического элемента. Уметь описывать вещества, находить различия между понятиями «химический элемент» и простое вещество.</p>	<p>Знать понятия «химия», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество»; правила поведения и ТБ при работе в кабинете химии. Уметь приводить примеры физических тел, хим. веществ, их физические свойства.</p>	<p><i>Познавательные:</i> организовывать деятельность, уметь работать с учебником; производить поиск информации.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу.</p> <p><i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; осознавать ценность безопасного образа жизни.</p>	

2. (2)	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1		<p>Рассмотреть представление о физических и химических явлениях и их различиях. Сформировать первоначальное понятие о химической реакции. Определить положительную и отрицательную роль химии в жизни человека.</p>	<p>Знать понятия химические и физические явления, «химические свойства»; Уметь приводить примеры физических тел, хим. веществ, их физические свойства</p>	<p><i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы, производить поиск информации. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу. <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.</p>	
3. (3)	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1		<p>Выучить знаки химических элементов и познакомиться с этимологическими началами их названий; познакомиться с Периодической таблицей (ПТ).</p>	<p>Знать хим. понятие: хим. элемент, структуру ПС Уметь называть: хим. элементы</p>	<p><i>Познавательные:</i> организовывают деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу. <i>Личностные:</i> ответственно относится к учебе.</p>	

4. (4)	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1			Научиться записывать химические формулы, читать их, определять информацию, которую несет химическая формула. Изучить понятие о коэффициентах и индексах. Научиться находить и вычислять относительные атомных и молекулярные массы	Знать знаки химических элементов; уметь читать химические формулы, находить относительную атомную массу по ПС.	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы, производить поиск информации. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу. <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.
5. (5)	Упражнения по составлению химических формул и вычислению относительной атомной и молекулярной массы.	1			Отработать умение записывать химические формулы и вычислять относительные атомные и молекулярные массы.	Знать знаки химических элементов; уметь читать химические формулы, находить относительную атомную массу по ПС.	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы, производить поиск информации. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную

						задачу. <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.	
6. (6)	Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента в соединении.	1		Научиться находить массовые доли элементов в веществе, массовые отношения элементов	Уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы, производить поиск информации; формулировать ответы; выражать свои мысли. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа.. <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
7. (7)	Практическая работа № 1. Приемы обращения с	1		Ознакомиться с техникой	Знать правила по ТБ при работе в	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать и	

	лабораторным оборудованием.			безопасности при выполнении практических работ, лабораторным оборудованием и приемами работы с ним.	кабинете химии. Уметь обращаться: с хим. посудой и лабораторным оборудованием	делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации. <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью. <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу. <i>Личностные</i> : ответственно относиться к обучению.	
--	-----------------------------	--	--	---	---	---	--

### **Тема 1. Атомы химических элементов (11 часов).**

8. (1)	Основные сведения о строении атома. Состав атомных ядер.	1		Привести доказательства, что этимологическое начало понятия «атом» (неделимый) не соответствует действительности – атом делим. Изучить состав атома и состав атомного ядра.	Знать структуру периодической системы, физический смысл порядкового номера, понятие «изотопы». Уметь определять по ПС заряд ядра атома, число протонов, нейтронов в ядре, общее число электронов в атоме	<i>Познавательные</i> : осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинноследственные связи. <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя. <i>Регулятивные</i> : принимать	
-----------	--	---	--	---	--	---	--

						учебную задачу; составлять план ответа. <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
9. (2)	Изменение числа протонов и нейтронов в ядре. Изотопы.	1		Раскрыть взаимосвязь понятий: протон, нейtron, массовое число, изотопы.	Знать понятие «изотопы». Уметь определять по ПС заряд ядра атома, число протонов, нейтронов в ядре.	<i>Коммуникативные:</i> умение работать в паре, планировать учебное сотрудничество; владеть речью; планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
10. (3)	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.	1		Проанализировать строение электронной оболочки атома и энергетических	Знать понятия «энергетический уровень», «орбиталь». Уметь составлять: схемы	<i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму.	

				<p>уровней.</p> <p>Рассмотреть строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20.</p> <p>Сформулировать представление о завершенном и незавершенном энергетических уровнях.</p>	<p>строения атомов первых 20-ти элементов периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	<p><i>Коммуникативные:</i>:планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные</i>:принимать учебную задачу; составлять план ответа;</p> <p><i>Личностные</i>:отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.</p>	
11. (4)	Электронные и электроннографические конфигурации атомов элементов малых периодов.	1		<p>Проанализировать строение электронной оболочке атома и энергетических уровней.</p> <p>Рассмотреть строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20.</p> <p>Сформулировать представление о завершенном и незавершенном энергетических уровнях</p>	<p>Проанализировать строение электронной оболочке атома и энергетических уровней.</p> <p>Рассмотреть строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20.</p> <p>Сформулировать</p>	<p><i>Познавательные</i>:умение самостоятельно работать по алгоритму.</p> <p><i>Коммуникативные:</i>:планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные</i>:принима</p>	

					представление о завершенном и незавершенном энергетических уровнях	ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> ответственное относиться к обучению, демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
12. (5)	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	1		Проанализировать понятие о металлических и неметаллических свойствах элементов на уровне первой формы их существования – на уровне атомов. Объяснить причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в периодах и группах на основе строения их атомов.	Знать периодический закон Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера хим. элемента, номеров групп и периодов, к которым элемент принадлежит в периодической системе	<i>Познавательные:</i> осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные:</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> ответственное	

						относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
13. (6)	Ионная химическая связь.	1		Познакомиться с ионами и ионной химической связью. Научиться записывать схемы образования ионной связи между атомами типичных металлов и неметаллов.	Знать понятия: ион, заряд иона, ионная связь; уметь показывать образование ионной связи на типичных примерах	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные:</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственность относиться к обучению.	
14. (7)	Ковалентная неполярная связь.	1		Познакомиться с ковалентной химической связью, научиться записывать схемы образования ковалентной	Знать определения ковалентной связи, валентности; уметь составлять схему образования ковалентной неполярной связи,	<i>Познавательные:</i> осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи;	

				неполярной связи. Сформировать понятие о кратности ковалентной связи.	соответствующие структурные формулы, определять кратность связи.	<i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> : отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
15. (8)	Ковалентная полярная связь.	1		Систематизировать понятия о ковалентной химической связи. Познакомиться с полярной ковалентной химической связью и электроотрицательностью как мерой неметалличности	Знать понятия: ЭО, степень окисления; уметь составлять схемы образования ковалентной связи, показывать смещение электронной плотности	<i>Познавательные</i> : осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь	

				элементов. Научиться записывать схемы образования молекул бинарных соединений элементов- неметаллов.		учителя, <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
16. (9)	Металлическая связь.	1		Рассмотреть представление о металлической связи. Проанализировать на ее примере единую природу химических связей.	Знать понятия: хим. связь металлическая: уметь определять:тип хим. связи, составлять схемы образования связи.	<i>Познавательные</i> :осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; составлять план ответа;	

						<i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
17. (10)	Обобщение и систематизация знаний по темам.	1		Систематизировать изученный материал о строении атома, видах химической связи	Характеризовать: хим. элементы (от Н до Са) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению.	
18. (11)	Контрольная работа №1 по теме: «Атомы химических элементов».	1		Контроль знаний и умений учащихся по теме «Атомы химических	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов малых	<i>Познавательные</i> : организовывать деятельность, умение работать с учебником;	

				элементов».	периодов и главных подгрупп; определять тип химической связи в веществе.	<i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственность относиться к обучению, умение работать с тестом; формирование навыка самопроверки и самооценки.	
--	--	--	--	-------------	--	--	--

### **Тема 2. Простые вещества (7 часов).**

19. (1)	Простые вещества – металлы.	1		Провести анализ контрольной работы. Повторить особенности строения атомов металлов и металлическую связь. Познакомиться с общими физическими свойствами металлов.	<u>Знать</u> Общие физические свойства металлов, особенности строения их атомов. Уметь характеризовать: Связь между составом, строением и свойствами простых веществ металлов	<i>Познавательные</i> : наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственность	
------------	--------------------------------	---	--	---	---	--	--

							нно относиться к обучению.	
20. (2)	Простые вещества неметаллы.	–	1		Систематизировать и повторить особенности строения атомов неметаллов и ковалентную неполярную связь, положение неметаллов в ПС. Познакомиться с физическими свойствами неметаллов.	Знать особенности строения атомов неметаллов, состав воздуха, условия реакции горения и ее прекращения Уметь характеризовать: Связь между составом, строением и свойствами простых веществ неметаллов.	<i>Познавательные:</i> наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственность относиться к обучению.	
21. (3)	Количество вещества.	1			Сформировать понятие о количестве вещества и единицах его измерения: моль, моль, кмоль. Изучить представление о постоянной Авагадро. Объяснить взаимосвязь физико-химических величин: массы,	Умение вычислять: Количество вещества по массе, массу по количеству вещества, числу частиц.Знать понятия: моль, число Авагадро.	<i>Познавательные:</i> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь	

				количества и числа частиц.		учителя, <i>Регулятивные</i> :принима- ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :отвестве- нно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
22. (4)	Молярная масса вещества.	1		Сформировать понятие о количестве вещества и единицах его измерения: моль, моль, кмоль. Изучить представление о постоянной Авагадро. Объяснить взаимосвязь физико- химических величин: массы, количества и числа частиц.	Умение вычислять: Количество вещества по массе, массу по количеству вещества, числу частиц.Знать понятия: моль, число Авагадро.	<i>Познавательные</i> : умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму. <i>Коммуникативные</i> : :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принима- ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :	

						ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
23. (5)	Молярный объем газов.	1			Сформировать понятие о молярном, миллимолярном, киломолярном объемах газов и единицах их измерения: л/моль, мл/моль, м <sup>3</sup> /кмоль. Научиться производить расчеты с использованием понятий n, M, V <sub>m</sub> , N <sub>A</sub>	Уметь производить расчеты с использованием понятий n, M, V <sub>m</sub> , N <sub>A</sub>	<p><i>Познавательные:</i>умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму.</p> <p><i>Коммуникативные:</i>:планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу; составлять план ответа;</p> <p><i>Личностные:</i>отвественно:</p> <p>относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный</p>

						интерес	
24. (6)	Решение задач на вычисление количества вещества, молярной массы и молярного объема газов.	1			Формировать умения производить расчеты с использованием понятий $n$ , $M$ , $V_m$ , $N_A$	Уметь производить расчеты с использованием понятий $n$ , $M$ , $V_m$ , $N_A$	<i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
25. (7)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1			Группировать, выделять, анализировать, систематизировать	Знать понятия «Моль», «молярная масса», «молярный объем».	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать и делать выводы

				знания и умения по теме «Простые вещества»	Уметь вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества.массе, объему.	организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> :принима ть учебную задачу; <i>Личностные</i> :ответстве нно относиться к обучению;	
--	--	--	--	---	---	--	--

**Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов).**

26. (1)	Степень окисления. Бинарные соединения.	1		Сформировать понятие о степени окисления. Научиться находить степени окисления по формуле вещества и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления. Познакомиться с началами номенклатуры на примере бинарных	Уметь определять степень окисления по ПС, по формуле бинарного соединения и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления.	<i>Познавательные</i> : умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные</i> : :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принима	
------------	--	---	--	---	--	--	--

				соединений.		ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :ответстве нно относиться к обучению; демонстрировать способы, проявлять познавательный интерес	
27. (2)	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения.	1		Познакомиться с началами номенклатуры на примере бинарных соединений.	Уметь определять степень окисления по ПС, по формуле бинарного соединения и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления	<i>Познавательные</i> :умени е самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные</i> : :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принима ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :ответстве нно	

						относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
28. (3)	Основания.	1		Познакомиться с составом, названиями, классификацией и представителями класса оснований. Продолжить формирование знаний об ионах на примере сложных ионов. Рассмотреть различие между зарядами ионов и с.о. Сформировать представление о качественных реакциях на примере щелочей.	Знать: символику формулы, состав и названия оснований Уметь называть: основания; определять щелочь с помощью качественной реакции.	<i>Познавательные:</i> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму. <i>Коммуникативные:</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	

29. (4)	Кислоты.	1		<p>Познакомиться с составом, названиями, классификацией и представителями классов кислот.</p> <p>Продолжить знакомство со сложными ионами на примере кислотных остатков кислородсодержащих кислот.</p> <p>Продолжить формировать знания о различиях между зарядами ионов и с.о. элементов, об индикаторах.</p>	<p>Уметь распознавать опытным путем: растворы кислот и щелочей, называть кислоты.</p> <p>Знать хим. символику: формулы, состав и названия кислот</p>	<p><i>Познавательные:</i> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа;</p> <p><i>Личностные:</i> относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес</p>	
30. (5)	Соли.	1		<p>Познакомить учащихся с составом и названиями солей.</p> <p>Продолжить формирование</p>	<p>Знать хим. символику: формулы, состав и названия солей.</p> <p>Уметь называть: соли.</p>	<p><i>Познавательные:</i> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по</p>	

				умений различать на письме заряды ионов и с.о. элементов. Начать знакомить учащихся с генетическими рядами металлов и неметаллов.		алгоритму. <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> : отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.	
31. (6)	Основные классы неорганических веществ.	1		Повторить, обобщить и систематизировать знания и умения о с.о., сложных веществах и их классификации.	Уметь пределять: состав веществ по формуле, принадлежность вещества к определенному классу соединений, степень окисления элементов в соединении.	<i>Познавательные</i> : умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение	

						обобщать, классифицировать, делать выводы. <i>Коммуникативные</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> :принима- ть учебную задачу; <i>Личностные</i> :ответстве- нно относиться к обучению;		
32. (7)	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	1			Сформировать понятие о кристаллическом и аморфном состоянии твердых веществ. Познакомиться с типами крист. решеток, их взаимосвязью с видами хим.связи и их влиянием на физические свойства веществ. Объяснить закон постоянства состава.	Знать типы кристаллических решеток. Уметь называть примеры веществ с разными типами кристаллических решеток, их физические свойства	<i>Познавательные</i> :осваи- вать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно- следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принима- ть учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :ответстве-	

						нно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.		
33. (8)	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1			Рассмотреть понятие о чистом веществе и смеси веществ. Раскрыть значение смесей в природе и жизни человека. Познакомиться со способами разделения смесей.	Знать значение смесей в природе и жизни человека, способы разделения смесей.	<i>Познавательные:</i> осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> отвечать нно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный	1

						интерес	
34. (9)	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1		На основе сформированного в курсе математики понятия «часть от целого» сформировать универсальное расчетное понятие «доля». Отнести понятие доля к химическим веществам и рассмотреть такую разновидность его, как доля примеси.	Умение вычислять массовую и объемную долю примесей.	<p><i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу; составлять план ответа;</p> <p><i>Личностные:</i>ответственно относиться к обучению; демонстрировать</p>	

						способности, проявлять познавательный интерес.	
35 - 36. (10 - 11)	Расчеты, связанные с понятием «доля».	2		Сформировать универсальное расчетное понятие «доля». Отнести понятие доля к химическим веществам и рассмотреть такую разновидность его, как доля примеси.	Умение вычислять массовую и объемную долю примесей.	<p><i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу; составлять план ответа;</p> <p><i>Личностные:</i>отвественно относиться к обучению; демонстрировать</p>	

						способности, проявлять познавательный интерес.	
37. (12)	<i>Практическая работа № 2.</i> Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.	1		<p>Закрепить важнейшие химические понятия:  <math>Mr</math>, <math>n</math>, <math>M</math>,  <math>NA</math>, <math>w</math> растворенного вещества,  моль.</p> <p>Обучиться лабораторным операциям - взвешивание, отбор проб твердых и жидких веществ, приготовление растворов.</p> <p>Отработать на практике химические расчеты с использованием указанных выше физико-химических характеристик.</p>	<p>Уметь производить расчеты массовой доли, работать с лабораторным оборудованием; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>приготовления растворов заданной концентрации.</p>	<p><i>Познавательные:</i>умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,</p> <p><i>Коммуникативные</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью;</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу;</p> <p><i>Личностные:</i>ответственно относиться к обучению.</p>	

38. (13)	Обобщение и систематизация знаний по темам 2 и 3.	1		Повторить, обобщить и систематизировать знания и умения	Уметь применять ЗУН	<p><i>Познавательные:</i>умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,</p> <p><i>Коммуникативные:</i>планировать учебное сотрудничество; владеть речью;</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу;</p> <p><i>Личностные:</i>ответственно относиться к обучению.</p>	
39. (14)	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Простые вещества и соединения химических элементов».</i>	1		Проконтролировать знания и умения по теме «Соединения химических элементов»	Уметь - находить степень окисления, определять класс вещества, называть вещества изученных классов -Вычислять массовую долю вещества в растворе,	<p><i>Познавательные:</i>умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.</p> <p><i>Коммуникативные:</i>адекватно воспринимать речь учителя,</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать</p>	

					вычислять v. m ,V исходного вещества, содержащего примеси.	учебную задачу; составлять план ответа; <i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные:</i> адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа.	
--	--	--	--	--	--	---	--

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществом (12 часов).**

40. (1)	Физические явления в химии. Химические реакции.	1			Повторить отличия химических реакций от физических. Познакомиться с признаками и условиями течения химических реакций. Сформировать первоначальное понятие о	Знать понятия: химические реакции, эндо- и эндотермические реакции. Знать сущность, признаки и условия протекания реакций.	<i>Познавательные:</i> осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно	
------------	---	---	--	--	--	---	--	--

				классификации химических реакций по признаку выделения или поглощения теплоты.		воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные</i> :ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
41. (2)	Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям.	1		Сформулировать и проанализировать понятие о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул.	Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях реакций.	<i>Познавательные</i> :осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя,	
42 - 43. (3 - 4)	Расчеты по химическим уравнениям.	2				<i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; составлять план	

						ответа; <i>Личностные</i> : ответственность относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
44. (5)	Реакции разложения.	1			Познакомиться с основными типами химических реакций и начать формировать умение составлять уравнения химических реакций.	Знать понятие: реакции разложения, соединения, замещения и обмена. Уметь определять и составлять уравнения реакций разложения.	<i>Познавательные</i> : умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение обобщать, классифицировать, делать выводы.
45. (6)	Реакции соединения.	1					
46. (7)	Реакции замещения.	1					
47. (8)	Реакции обмена.	1				<i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственность относиться к обучению.	

48. (9)	<p><i>Практическая работа № 3.</i></p> <p>Признаки химических реакций.</p>	1		<p>Проконтролировать знания и умения по теме «Изменения, происходящие с веществом»</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять формулы веществ, уравнения химических реакций</li> <li>-определять тип химической реакции</li> <li>- определять принадлежность вещества к определенному классу</li> </ul>	<p><i>Познавательные:</i>умение работать в паре, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение обобщать, классифицировать, делать выводы.</p> <p><i>Коммуникативные</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью;</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу;</p> <p><i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению;</p>	
49. (10)	<p>Типы химических реакций на примере свойств воды.</p>	1		<p>Продолжать формировать умения определять тип химической реакции по признаку число и состав исходных веществ и продуктов реакции</p>	<p>Знать свойства воды.</p> <p>Уметь определять тип химической реакции.</p>	<p><i>Познавательные:</i>умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником;</p> <p>производить поиск</p>	

						информации, <i>Коммуникативные</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственно относиться к обучен	
50. (11)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1		Обобщить, систематизировать знания по теме «Изменения, происходящие с веществом»	Уметь -составлять формулы веществ, уравнения химических реакций -определять тип химической реакции - определять принадлежность вещества к определенному классу.	<i>Познавательные</i> :умени е наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные</i> :планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> :ответстве нно относиться к обучению;	

51. (12)	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».</i>	1		Проконтролировать знания и умения по теме «Изменения, происходящие с веществом»		<i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные:</i> адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <i>Личностные:</i> отвественно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
-------------	---	---	--	---	--	---	--

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.  
Окислительно – восстановительные реакции (19 часов).**

52. (1)	Растворение. Растворимость веществ в воде.	1		Познакомиться с растворением как физико-химическим процессом и с растворами как физико-химическими	Знать, что растворение физико-химический процесс	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с	
------------	--	---	--	--	--	--	--

				системами.		учебником; производить поиск информации, <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственно относиться к обучению.	
53. (2)	Электролитическая диссоциация.	1		Изучить понятия об электролитах и неэлектролитах. Рассмотреть механизм диссоциации веществ с различным типом связи.	Знать понятия: ион, электролитическая диссоциация, электролит и неэлектролит. Знать понятия: кислота, основание, соль. Уметь составлять уравнения диссоциации кислот, оснований, солей..	<i>Познавательные</i> : осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; составлять план ответа;	
54. (3)	Теория электролитической диссоциации.	1				<i>Личностные</i> : ответстве	

						нно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.		
55. (4)	Ионные уравнения реакций.	1			Систематизировать, повторить и закрепить условия протекания реакций обмена до конца. Сформировать умение составления молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений.	Знать условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уметь составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций.	<i>Познавательные:</i> умение работать в паре, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение обобщать, классифицировать, делать выводы. <i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственность относиться к обучению;	
56. (5)	Практическая работа №4. Условия протекания химических	1			Систематизировать, повторить и закрепить условия	Знать условия протекания реакций ионного	<i>Познавательные:</i> умение работать в паре, умение	

	реакций между растворами электролитов до конца.			протекания реакций обмена до конца.	обмена до конца. Уметь составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.	самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение обобщать, классифицировать, делать выводы. <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> : принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственно относиться к обучению;	
57 - 58 (6 - 7)	Кислоты в свете ТЭД.	2		Рассмотреть понятие о кислотах как классе электролитов, рассмотреть их классификацию по разным признакам, охарактеризовать общие свойства кислот в свете ионных представлений. Научиться	Знать понятия: Кислоты в свете теории ТЭД Уметь характеризовать: хим. свойства кислот, связь между составом, строением и свойствами	<i>Познавательные</i> : осваивать приемы исслед. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; <i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно	

					пользоваться рядом напряжений металлов и таблицей растворимости для прогнозирования возможных х.р. кислот	кислот.	воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; составлять план ответа;	
59. (8)	Основания в свете ТЭД.	1			Рассмотреть понятие об основаниях как классе электролитов, рассмотреть их классификацию по различным признакам, охарактеризовать общие свойства оснований в свете ионных представлений.	Знать понятие: основания в свете теории ТЭД Уметь характеризовать: химические свойства оснований.	<i>Личностные</i> :ответственность относиться к обучению. демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес	
60. (9)	Оксиды, их классификация и свойства.	1			Обобщить знания о составе оксидов, рассмотреть классификацию оксидов, свойства основных, кислотных оксидов.	Уметь характеризовать хим. свойства оксидов, связь между составом, строением и свойствами оксидов. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства оксидов.		

61. (10)	Соли в свете ТЭД.	1		Сформировать понятие о солях как классе электролитов, рассмотреть их классификацию по составу, охарактеризовать общие свойства солей в свете ионных представлений.	Знать понятия: соли в свете теории ТЭД Уметь характеризовать: хим. свойства солей, связь между составом, строением и свойствами солей		
62. (11)	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		Сформировать понятие о генетической связи и генетическом ряде. Рассмотреть «в динамике» генетические ряды металла и неметалла.	Уметь называть свойства неорганических веществ, составлять уравнения по генетическим рядам.	<p><i>Познавательные:</i> умение работать в паре, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п. умение обобщать, классифицировать, делать выводы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество; владеть речью;</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу;</p>	

							<i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению;	
63. (12)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1			Продолжить формировать умения пользоваться таблицей «Определение ионов». Закрепить умения составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.	Уметь записывать реакции ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Знать химические свойства основных классов химических соединений.	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы. <i>Коммуникативные:</i> умение работать в паре. умение самостоятельно работать по алгоритму. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственное относиться к обучению.	
64. (13)	<i>Контрольная работа №4</i> по теме: «Теория электролитической диссоциации».	1			Проконтролировать ЗУН по теме		<i>Познавательные:</i> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <i>Коммуникативные:</i> адекватно воспринимать речь учителя, <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу;	

						составлять план ответа; <i>Личностные</i> :ответственное относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.		
65. (14)	Окислительно – восстановительные реакции.	1			Познакомиться с новой классификацией х.р. по признаку изменения с.о. элементов, образующих реагирующие вещества и продукты реакции, - с окислительно-восстановительными реакциями (ОВР). Научиться уравнивать записи ОВР методом электронного баланса.	Знать понятия: окислительно-восстановительные реакции; окислитель, восстановитель, окисление, восстановление	<i>Познавательные</i> :умение работать в паре, умение самостоятельно работать по алгоритму, умение работать с учебником, справочниками, энциклопедиями и т.п.умение обобщать, классифицировать, делать выводы.	
66. (15)	Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций.	1				<i>Коммуникативные</i> : планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <i>Регулятивные</i> :принимать учебную задачу; <i>Личностные</i> : ответственно относиться к обучению.		

67. (16)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1		Продолжить формировать умения написания О – ВР.	Уметь записывать О - ВР Знать понятия О – ВР.	<p><i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение работать в паре. умение самостоятельно работать по алгоритму.</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу;</p> <p><i>Личностные:</i>ответственное относиться к обучению.</p>	
68. (17)	<i>Практическая работа № 5.</i> Решение экспериментальных задач.	1		Повторить, обобщить изученный материал о строении атома, классификации х.р., ЭД,	Уметь применять ЗУН	<p><i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение работать в паре. умение самостоятельно работать по алгоритму.</p> <p><i>Регулятивные:</i>принимать учебную задачу;</p> <p><i>Личностные:</i>ответственное относиться к обучению;</p>	

69. (18 -19)	Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класса.	2			Уметь применять ЗУН	<i>Познавательные:</i> умение наблюдать, делать выводы. <i>Коммуникативные:</i> умение работать в паре. умение самостоятельно работать по алгоритму. <i>Регулятивные:</i> принимать учебную задачу; <i>Личностные:</i> ответственно относиться к обучению;	
--------------------	---	---	--	--	---------------------	--	--

Всего – 70 часов.