

МБОУ «Альшиховская средняя общеобразовательная школа Буинского  
муниципального района Республики Татарстан»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по учебной  
работе

Каримова Г.С.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» для 8-9 классов**

Программа рассмотрена на заседании  
методического объединения учителей  
естественно-научного цикла  
руководитель: Гафурова Г.К  
Составитель: Мурзыкова Н.А,  
учитель  
биологии и химии I кв .категории

2019-2020

## **Место предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану МБОУ «Альшиховская СОШ Буинского района РТ» на изучение предмета «Химия» в 8 классе отводится 70 часов (2 часа в неделю), в 9 классах - 68 часов (2 часа в неделю).

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 8-9 классах.**

### **Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» в 8-9 классах.**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов,

процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве

познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся **усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их**. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая

логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и

познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

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

### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

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

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;



- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## **Содержание учебного предмета «Химия» в 8 классе**

### **Первоначальные химические понятия (20 ч)**

Первоначальные химические понятия Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород. (12 ч)**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы(5часов)**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений (16часов)**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 часов)**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение

энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов 252 химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь(11 часов)**

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

### **Контрольные работы -5 ч**

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

#### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### **Содержание учебного предмета «Химия» в 9 классе**

#### **Химические реакции(15ч)**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

#### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения(24ч)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### **Металлы и их соединения(15ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### **Первоначальные сведения об органических веществах(14ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **Контрольные работы -5 ч**

#### **Примерные темы практических работ:**

1. Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе.
2. Получение аммиака и изучение его свойств.
3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование предмета «Химия» в 8 классе.**

№	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности учащихся
<b>Первоначальные химические понятия 20 часов</b>			
1	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторный опыт. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.		Учатся обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Дают понятие о предмете химии. Получают первоначальные представления: а) о веществе, а также о простых и сложных веществах; б) о химическом элементе и о трех формах его существования; в) начать формировать умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства.
2	Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Лабораторный опыт. Примеры физических и химических явлений.		Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Определять признаки химических реакций, учиться проводить химический эксперимент. Формируют понятие о химических явлениях, их отличие от физических явлений. Получают начальные представления о химической реакции. Раскрывают роль химии в жизни человека. Учатся проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов; различать химическую посуду, обращаться с химическим оборудованием. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторный опыт. Разделение смесей.		Изучают понятия вещества, смеси, материалы, способы разделения смесей на компоненты, приборы для разделения смесей. Учатся различать вещества по физическим свойствам, устанавливать и обосновывать способы разделения для различных смесей.
4	Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в		Выполняют практическую работу. Изучают правила техники безопасности при работе в лаборатории, устройство и приемы обращения с лаб. оборудованием (хим. посуда, штатив, спиртовка). Формируют понятия о химии и ее роли в жизни человека; умения наблюдать, делать выводы

	химической лаборатории.		при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой; работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.
5	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.		Формируют умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой; разделить поваренную соль от примесей, используя имеющиеся навыки обращения с хим. оборудованием. Изучают способы разделения смесей, правила обращения с химическим оборудованием. Отрабатывают умения применять правила техники безопасности при работе в лаборатории, приемы обращения с лабораторным оборудованием (хим. посуда, штатив, спиртовка).
6	Атом. Молекула.		Изучают понятия атома, молекулы, химического элемента, основные положения атомно-молекулярного учения, роль Ломоносова и Дальтона в его создании. Определяют предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «частица», Учатся объяснять физические и химические явления с точки зрения атомно-молекулярного учения.
7	Химический элемент. Знаки химических элементов.		Изучают понятия «химический элемент», «знаки химических элементов»; знаки химических элементов. Учатся писать знаки химических элементов и называть их. Работают с таблицей.
8	Простые и сложные вещества.		Учатся характеризовать качественный и количественный состав вещества по химической формуле, различать простые и сложные вещества. Аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Работают с формулами простых и сложных веществ.
9	Валентность.		Изучают понятие валентности, постоянной и переменной валентности. Учатся составлять формулы по известной валентности, определять валентность по химическим формулам.
10	<i>Закон постоянства состава вещества.</i>		Учатся Изучают определение закона постоянства состава, их практическое значение; о веществах молекулярного и немолекулярного строения, качественный и количественный состав вещества; веществамолекулярного и немолекулярного строения. Учатся производить различные расчеты по определению массы вещества, применять знания, умения и навыки, полученные при изучении тем, в ходе выполнения тренировочных заданий.
11	Химические формулы. Индексы.		Изучают понятия химической формулы, молекулярной массы вещества, значение индекса и коэффициента, способ расчета $M_r$ . Учатся различать понятия «индекс», «коэффициент», понимать химические понятия: «относительная атомная и молекулярная массы», «химическая формула»; определять качественный и количественный состав вещества по химической
12	Относительная атомная и молекулярная массы.		



13	<p>Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p>	<p>формуле; определять относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. вычислять относительную молекулярную массу вещества; массовую долю химического элемента по формуле соединения; характеризовать качественный и количественный состав вещества по химической формуле, различать простые и сложные вещества, смеси и сложные вещества. Изучают понятия химической формулы, молекулярной массы вещества, значение индекса и коэффициента, способ расчета <math>M_r</math>, формулировку закона постоянства состава, его значение. Аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Отрабатывают умение ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Устанавливают причинно-следственные связи.</p>
14	<p>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</p>	<p>Вычисляют массовую долю химического элемента по формуле соединения.</p>
15	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.</p>	<p>Изучают определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение; о веществах постоянного и переменного состава; о взаимосвязи закона сохранения массы веществ и закона сохранения и превращения энергии; понятия «схема химической реакции», «уравнение химической реакции»; понятие химического уравнения, значение коэффициента в уравнениях, индекса в химических формулах, алгоритм расстановки коэффициентов. Учатся использовать алгоритм расстановки коэффициентов в уравнениях, объяснять какие явления обозначаются с помощью химических уравнений, научиться составлять химические уравнения; разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество».</p>
16	<p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p>	<p>Изучают понятия количества вещества, моль, числа Авогадро, молярная масса, как применяются данные величины в расчетных задачах. Учатся называть количество вещества и молярную массу по обозначениям, указывать единицы измерения, видоизменять расчетную формулу при решении прямых и обратных задач.</p>
17	<p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p>	<p>Изучают способ расчета относительной молекулярной массы вещества, массовых отношений химических элементов в сложном веществе, вывода химических формул, если даны массовые доли химических элементов, входящих в состав. Учатся характеризовать качественный и количественный состав веществ, решать задачи по теме; использовать алгоритм расстановки коэффициентов в уравнениях, объяснять какие явления обозначаются с помощью химических уравнений, научиться составлять химические уравнения; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству,</p>

			массе или объему исходного вещества. Изучают алгоритм решения задач «Расчеты по химическим уравнениям», способы расстановки коэффициентов для составления уравнений. Учатся применять предложенный учителем алгоритм для решения задач данного типа, опознавать данный тип задач, решать типовые задачи. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
18	Практическая работа № 3. Признаки протекания химических реакций.	1	Выполняют практическую работу по определению признаков химических реакций. Продолжают отрабатывать умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой; используя имеющиеся навыки обращения с химическим оборудованием; применять правила техники безопасности при работе в лаборатории, приемы обращения с лабораторным оборудованием (хим. посуда, штатив, спиртовка).
19	Повторение и обобщение раздела «Первоначальные химические понятия».	1	Повторяют понятия раздела, учатся применять на практике полученные знания.
20	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1	Обобщают и систематизируют полученные знания. Учатся применять приобретённые знания и умения при выполнении контрольной работы.

**Кислород. Водород. 12 часов.**

21	Кислород-химический элемент и простое вещество. Получение и применение кислорода.	1	Изучают значение кислорода для живых организмов и в природе, его распространение, способы получения кислорода, закрепляют умения написания химических уравнений. Учатся записывать уравнения химических реакций получения кислорода. Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IVA группы по периоду и в A-группах. Характеризуют аллотропию кислорода как одну из причин многообразия веществ. Работают с учебником.
22	Физические и химические свойства кислорода. Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами оксидов.	1	Изучают характеристику физических и химических свойств кислорода. Отрабатывают умение писать химические уравнения. Выполняют лабораторную работу по изучению образцов оксидов. Описывают агрегатное состояние, цвет, запах выданных учителем оксидов. Учатся характеризовать вещества по составу, строению и свойствам.
23	Практическая работа №4. Получение кислорода и изучение его свойств.	1	Изучают способы получения кислорода в лаборатории, учатся собирать его, доказывать его наличие, описывают свойства. Определяют химизм происходящих процессов. Учатся соблюдать правила по технике безопасности при работе с газами.

24	Озон. Состав воздуха.	1	Изучают качественный и количественный состав воздуха, характеристику экологических проблем, связанных с наличием в воздухе вредных веществ. Изучают озон, как аллотропное видоизменение кислорода. Сравнивают свойства кислорода и озона, находят сходства и различия.
25	Тепловой эффект химических реакций. <i>Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1	Изучают понятие теплового эффекта, экзо- и эндотермических реакций, способ решения задач по термохимическим уравнениям. Составляют термохимические уравнения реакций. Вычисляют тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.
26	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Лабораторная работа Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).	1	Изучают общую характеристику водорода, местонахождение его в природе, физические и химические свойства водорода. Учатся записывать химические уравнения с использованием водорода, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Проводят опыт взаимодействия водорода с оксидом меди (II).
27	Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>	1	Изучают области применения водорода, способов получения водорода в лаборатории и промышленности. Учатся выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.
28	Практическая работа №5. Получение водорода и изучение его свойств.	1	Выполняют практическую работу по получению водорода и изучению его свойств. Формируют умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой; используя имеющиеся навыки обращения с химическим оборудованием. Отрабатывают умения применять правила техники безопасности при работе в лаборатории, приемы обращения с лабораторным оборудованием (хим. посуда, штатив, спиртовка).
29	Закон Авогадро. Молярный объем газов.		Изучают определение закона Авогадро, молярного объема газа. Учатся определять объем газа, количество вещества, исходя из молярного объема газа, решать задачи с использованием понятия "молярный объем", "относительная плотность газа"; использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия».
30	Объемные отношения газов при химических реакциях.		
31	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).		Изучают качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Проводят опыты на распознавание кислорода и водорода. Формируют умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, использовать химический язык, работать с химической посудой. Учатся выдвигать и

			проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.
32	Контрольная работа №2 по разделу «Кислород. Водород».		Обобщают и систематизируют полученные знания. Учатся применять приобретённые знания и умения при выполнении контрольной работы.

### **Вода. Растворы. 5 часов.**

33	Вода в природе. Круговорот воды в природе.	1	Изучают роль воды в промышленности, в сельском хозяйстве и в быту. Определяют способы очистки воды от примесей, меры по охране воды от загрязнения и рационального использования водных ресурсов. Определяют значение круговорота воды в природе и для жизни на Земле.
34	Физические и химические свойства воды.		Изучают физические и химические свойства воды; количественный и качественный состав воды. Записывают уравнения реакции с использованием воды. Учатся характеризовать вещества по составу, строению и свойствам.
35	Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	1	Изучают понятия «раствор», «растворимость веществ», «концентрация растворов». Учатся применять эти понятия при ответах на вопросы. Определяют растворимость различных веществ в воде; виды растворов.
36	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчёт массовой доли растворенного вещества в растворе.		Изучают понятия и термины темы. Учатся применять полученные знания при выполнении упражнений; решать задачи по определению массовой доли растворенного вещества в растворе.
37	Практическая работа №6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	Выполняют практическую работу по приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Изучают алгоритм приготовления раствора с определенной массовой долей вещества.

### **Основные классы неорганических соединений. 16 часов**

38	Оксиды. Классификация. Номенклатура.	1	Изучают определение, классификацию, способы получения оксидов, номенклатуру оксидов. Учатся составлять формулы оксидов, классифицировать их на основные, амфотерные, кислотные, называть их, составлять уравнения реакций получения оксидов.
39	Физические и химические свойства оксидов.	1	Изучают физические и химические свойства оксидов. Учатся классифицировать оксиды на основные, кислотные, амфотерные, писать уравнения реакций, отражающие химические свойства оксидов, называть вещества. Участвуют в совместном обсуждении. Работают с учебником.

40	Получение и применение оксидов.	1	Изучают способы получения и области применения оксидов. Участвуют в совместном обсуждении.
41	Основания. Классификация. Номенклатура. Получение оснований.	1	Изучают определение, классификацию, способы получения оснований, номенклатуру оснований, определение реакции обмена. Учатся составлять формулы оснований, классифицировать их на растворимые и нерастворимые, называть их, составлять уравнения реакций получения оснований, применяя знания теории.
42	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Лабораторный опыт Опыты, подтверждающие химические свойства оснований.	1	Изучают физические и химические свойства оснований, области применения. Учатся писать уравнения реакций, отражающие химические свойства, называть вещества. Определяют реакцию нейтрализации. Участвуют в исследовании свойств изучаемых веществ. Проводят лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства оснований. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
43	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот.	1	Изучают определение, классификацию, номенклатуру кислот, физические свойства кислот. Учатся составлять формулы кислот.
44	Получение и применение кислот.		Изучают способы получения кислот и области их применения. Пишут уравнения реакций получения кислот.
45	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторный опыт Опыты, подтверждающие химические свойства кислот.	1	Изучают химические свойства кислот, определение реакций нейтрализации, обмена, замещения; определение «индикатор», изменение окраски индикаторов в различных средах. Выполняют лабораторную работу по выявлению и подтверждению химических свойств кислот. Пишут уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот, называют вещества. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвуют в обсуждении результатов опытов.
46	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	1	Изучают определение, классификацию, номенклатуру солей; физические свойства солей. Учатся составлять формулы солей, классифицировать их средние, кислые, основные, двойные, называть их,
47	<i>Получение и применение солей.</i>		Изучают способы получения солей и области их применения. составлять уравнения реакций получения солей, применяя знания теории.
48	Химические свойства солей.	1	Изучают химические свойства солей. Пишут уравнения реакций, характеризующие химические свойства солей.
49	Генетическая связь между классами неорганических	1	Закрепляют понятия темы, определения оксидов, оснований, кислот, солей, способы получения, химические свойства, номенклатуру веществ. Учатся называть соединения,

	соединений.		составляющие генетические ряды неорганических соединений, указывать между какими соединениями существует связь, составлять уравнения химических реакций, иллюстрирующих данную связь. Учатся использовать при характеристике веществ понятия: «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли»,
50	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.		Учатся использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Определяют токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Учатся обращаться с этими веществами, используя полученные знания; проявлять бытовую химическую грамотность; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.
51	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	Выполняют практическую работу по решению экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Учатся практически доказывать свойства основных классов неорганических веществ, соблюдать правила техники безопасности при работе с неорганическими веществами. Закрепляют знания об основных классах неорганических соединений и их свойства.
52	Обобщение и повторение раздела «Основные классы неорганических соединений»		
53	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
			Обобщают и систематизируют полученные знания. Учатся применять приобретённые знания и умения при выполнении контрольной работы.
			Выполняют контрольную работу. Учатся применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы.

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 6 часов.**

54	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны,</i>	1	Изучают строение атома, состав атомного ядра, определение изотопов, три вида излучений. Учатся описывать химический элемент с точки зрения строения атома.
----	---	---	--

	<i>нейтроны. Изотопы.</i>		
55	Периодический закон Д. И. Менделеева.		Изучают определение периодического закона, историю его открытия, определение периода, группы. Учатся объяснять изменение свойств элементов и их соединений в периоде, знать причину этого. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл.
56	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1	Изучают определение периода, группы, главной и побочной группы, физический смысл их, порядкового номера. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б- группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева. Учатся описывать химические элементы, исходя из положения в группе, периоде, с учетом строения атома, объяснять изменение свойств в периоде и группе.
57	Расположение электронов на энергетических уровнях.	1	Формулируют определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определяют число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Изучают расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей. о периодическом изменении химических свойств в зависимости от числа электронов в наружном электронном слое. Учатся записывать строение атомов элементов первых четырех периодов, электронные формулы и электронные ячейки для атомов элементов этих периодов.
58	Строение энергетических уровней атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1	Делают умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Учатся составлять схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе; объяснять физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; записывать строение атомов элементов первых четырех периодов, электронные формулы и электронные ячейки для атомов элементов этих периодов; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов. Изучают строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Учатся давать характеристику по плану данного химического элемента главной подгруппы по его положению в пер. системе и строению атома.
59	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в	1	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А- групп. Изучают роль периодического закона для развития науки, техники, для обобщения известных фактов и предсказания новых. Учатся доказывать основные положения диалектики на примере периодической системы и строения атома.

	периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение периодического закона Д. И. Менделеева.		
--	--	--	--

<b>Строение веществ. Химическая связь 11 часов.</b>			
60	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1	Изучают определение химической связи, электроотрицательности, ковалентной полярной и неполярной, ионной связи, механизм образования связи. Формулируют определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Учатся определять тип химической связи по формуле вещества; определять различные виды связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью, ионной связью; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи. Обобщают и систематизируют полученные знания. Учатся применять приобретённые знания и умения при выполнении упражнений; определять различные виды связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью, ионной связью.
61	Ковалентная химическая связь: полярная и неполярная.	1	
62	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>		
63	Ионная связь		
64	Металлическая связь.		
65	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1	Изучают определение кристаллической решетки, типы кристаллических решёток. Учатся определять типы кристаллических решёток по типу химических связей; описывать физические свойства данного вещества по типу кристаллической решётки; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.
66	Обобщение и повторение раздела «Периодический закон. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь».	1	Учатся использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
67	Контрольная работа № 4 по	1	Выполняют контрольную работу. Учатся применять знания, умения и навыки, полученные



	разделам «Периодический закон. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь».		при изучении темы.
68	Подготовка к итоговой контрольной работе по курсу неорганической химии.	1	Учатся применять знания темы и полученные навыки и умения при выполнении заданий контрольной работы.
69	Итоговая контрольная работа по курсу неорганической химии 8 класса.	1	Выполняют контрольную работу.
70	Анализ результатов контрольной работы.	1	Анализируют свои ошибки, обобщают и систематизируют полученные знания.

#### Тематическое планирование предмета «Химия» в 9 классе.

№	Тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности учащихся
<b>Химические реакции 15 час.</b>			
1	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1	Изучают определение скорости химической реакции; зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, от поверхности соприкосновения, от концентрации, от температуры, от катализатора. Объясняют влияние различных условий на скорость химической реакции, решают задачи. Исследуют условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывают условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводят групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.
2	Лабораторные опыты по изучению скорости химических реакций.	1	Выполняют лабораторные работы по изучению скорости химических реакций. Делают выводы по выполненным работам. Учатся выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.

3	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Лабораторные опыты.	1	Учатся классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии; приводить примеры реакций каждого типа; записывать уравнения реакций для каждого типа химических реакций. Записывают уравнения реакций для каждого типа химических реакций. Проводят лабораторные работы. Делают выводы.
4	Электролитическая диссоциация.	1	Изучают определение электролитической диссоциации; механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью. Обобщают знания о растворах. Формулируют определение понятия «электролитическая диссоциация». Конкретизируют понятие «ион». Обобщают понятия «катион», «анион».
5	Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Лабораторный опыт.	1	Изучают определение электролитов и неэлектролитов, Формулируют определения понятий «электролит», «неэлектролит». Изучают, что свойства растворов электролитов определяются содержанием в растворе определенных ионов. Исследуют свойства растворов электролитов. Учатся соблюдать правила техники безопасности, определять в водных растворах наличие катионов и анионов.
6	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1	Изучают определение кислот, оснований, амфолитов с точки зрения ТЭД. Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей. Учатся составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.
7	Реакции ионного обмена.	1	Проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Изучают определение реакции ионного обмена. Проводят лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена. Определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Проводят групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждают в группах результаты опытов. Объясняют сущность реакций ионного обмена. Учатся распознавать реакции ионного обмена; составлять ионные уравнения реакций, сокращённые ионные уравнения реакций. Учатся составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.
8	Условия протекания реакций ионного обмена. Лабораторный опыт.	1	Учатся проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Изучают условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца. Проводят лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена. Определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Проводят групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждают в группах результаты опытов. Учатся распознавать реакции ионного обмена;

			составлять ионные уравнения реакций, сокращённые ионные уравнения реакций.
9	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1	Учатся определять степень окисления атома элемента в соединении. Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по степени окисления элементов.
10-11	Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель.	2	Изучают определение окислительно-восстановительной реакции, окислитель, восстановитель. Учатся прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; распознавать окислительно-восстановительные реакции; определять окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления, наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии, составлять уравнения окислительно - восстановительных реакций; определять окислительно-восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса.
12	Гидролиз солей.	1	Изучают определение гидролиза солей; об индикаторах, об изменении окраски индикаторов в различных средах. Учатся записывать уравнения реакции гидролиза ,полного и сокращенного уравнения, определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов, самостоятельно делают выводы, записывают уравнения гидролиза.
13	Практическая работа 1. «Реакции ионного обмена. <i>Качественные реакции на ионы в растворе</i> ».	1	Выполняют химические опыты. Учатся применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов, применять правила работы в химическом кабинете, проводить реакции ионного обмена. Составляют ионные, сокращённые ионные уравнения реакций. Обсуждают в группах результаты опытов. Объясняют сущность реакций ионного обмена. Делают определенные выводы. Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определяют возможность протекания реакций ионного обмена.
14	Обобщение и систематизация по разделу «Химические реакции».	1	Учатся применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы. Проводят повторение, обобщение знаний. Выполняют упражнения.
15	Контрольная работа №1 по разделу: «Химические реакции».	1	Учатся применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы, при выполнении контрольной работы; прогнозировать результаты уровня усвоение изучаемого материала.
<b>Неметаллы IV-VII групп и их соединения 24 часа</b>			
16	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.		Изучают положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Объясняют закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.
17	Галогены: физические и химические		Характеризуют галогены на основе их положения в периодической системе и

	свойства.		особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Определяют принадлежность веществ к определённому классу соединений. Дают план общей характеристики группы, электронное строение атомов, формулы соединений элементов с кислородом, водородом, их характер. Дают характеристику элементу хлор. Изучают физические и химические свойства хлора. Сравнивают свойства простого вещества хлора, объясняют эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах
18	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Лабораторный опыт.		Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Учатся соблюдать технику безопасности, распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
19	Сера: физические и химические свойства.	1	Определяют закономерности изменения свойств элементов в А-группах, определение понятия аллотропии. Дают общую характеристику элементов и простых веществ подгруппы кислорода, объясняют, почему число простых веществ в несколько раз превосходит число химических элементов, характеризуют роль озона в атмосфере. Изучают нахождение серы в природе, химические и физические свойства серы, применение серы, учатся писать уравнения с участием серы, формулы соединений серы с О и Н.
20	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1	Изучают определение сульфидов и сульфитов, физические и химические свойства сернистого газа и сульфитов. Учатся записывать уравнения реакций с участием сернистого газа, сульфитов.
21	<i>Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.</i>	1	Учатся выполнять экспериментальные задачи по определению веществ, доказывать наличие в растворе сульфид-иона, предполагать признаки химических реакций, проверять их экспериментально, делать самостоятельно выводы на основе наблюдений; соблюдать технику безопасности, оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием; определять принадлежность веществ к определённому классу соединений; записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Определяют опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты.
22	Серная кислота и ее соли. Лабораторный опыт.	1	Изучают строение и свойства серной кислоты; области ее применения, качественную реакцию на сульфат-ион. Учатся доказывать свойства серной кислоты (разбавленной и концентрированной); сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывают уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и сокращенно ионном виде. Учатся оказывать помощь при отравлениях, ожогах и

			травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.
23	Азот: физические и химические свойства.	1	Дают общую характеристику элементов и простых веществ элементов V А группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Изучают физические и химические свойства азота; дают характеристику подгруппы элементов (подгруппы азота) по плану, исходя из положения в периодической системе и строению атомов; доказывают химические свойства азота; составляют уравнения химических реакций в свете представлений об окислительно - восстановительных реакциях и закономерностях протекания химических реакций.
24	Аммиак.	1	Изучают строение молекулы аммиака (тип связи, тип кристаллической решетки), физические и химические свойства. Доказывают химические свойства аммиака: записывают уравнения реакций аммиака с кислородом, водой, кислотами и рассматривают их с точки зрения теории электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных процессов.
25	Практическая работа 2. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	Изучают лабораторный способ получения аммиака и методы его определения. Практически получают аммиак и доказывают опытным путем его наличие; проводят опыты с аммиаком, записывают уравнения реакции в молекулярном и ионном виде, анализируют результаты проводимых опытов, делают выводы. Повторяют правила работы в химическом кабинете; выполняют экспериментальные задачи по определению веществ, делают самостоятельно выводы на основе наблюдений.
26	Соли аммония. Лабораторный опыт.	1	Изучают физические и химические свойства солей аммония и способов их получения. Доказывают химические свойства солей аммония, записывают уравнения реакций.
27	Оксиды азота.		Изучают оксиды азота, их физические и химические свойства, получение и применение. Работают с текстом учебника.
28	Азотная кислота и ее соли. Лабораторный опыт.	1	Изучают строение азотной кислоты, основные её свойства; состав, строение, свойства, применение нитратов - солей азотной кислоты. Записывают уравнения реакций с участием азотной кислоты. Доказывают общие свойства солей на примере нитратов, записывают уравнения реакций. Проводят лабораторный опыт, делают выводы.
29	Фосфор: физические и химические свойства.	1	Дают характеристику фосфора, как химического элемента и как простого вещества. Изучают химические свойства фосфора, как простого вещества; записывают уравнения химических реакций, объясняют эти свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных процессов. Определяют аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения
30	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1	Изучают строение и свойства соединений фосфора (оксида, кислот и солей); строение и свойства соединений фосфора (оксида, ортофосфорной кислоты, солей). Распознают

	Лабораторный опыт.		опытным путём фосфат-ионы. Дают характеристику данным веществам, записывают уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.
31	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1	Дают характеристику элементам IV А группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IV А группы. Характеризуют аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Изучают характеристику химического элемента и простого вещества углерода; понятие адсорбции, применение углерода; строение простого вещества углерода (тип связи, кристаллической решетки), физические и химические свойства углерода. Записывают уравнения реакций с участием углерода.
32	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV). Лабораторный опыт.	1	Изучают состав, строение, химические свойства угарного и углекислого газов; записывают уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и ОВР реакций; применение оксидов углерода (II и IV). Сравнивают состав, строение и свойства оксидов углерода. Доказывают кислотный характер оксида углерода(IV).
33	Угольная кислота и ее соли.	1	Изучают состав, строение, свойства угольной кислоты, ее солей; записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществляют взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Составляют уравнение реакции, характеризующей превращение карбонатов в гидрокарбонаты,
34	Практическая работа 3. <i>«Получение углекислого газа и изучение его свойств».</i>	1	Выполняют практическую работу по получению углекислого газа и изучение его свойств. Применяют правила техники безопасности при работе с газами. Распознают опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы, используя приобретенные знания и умения в практической деятельности, проводят качественные реакции на оксид углерода (IV) и карбонат-ион.
35	<i>Кремний и его соединения.</i> Кремниевая кислота и ее соли. Лабораторный опыт.	1	Изучают характеристику химического элемента и простого вещества кремния; сравнивают строение атомов, строение простых веществ (тип связи, кристаллической решетки), физические и химические свойства углерода и кремния; сравнивают состав и строение оксидов углерода и кремния, указывают на причины их сходства и отличия; доказывают химические свойства оксидов углерода (II и IV) и кремния, записывают уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и ОВР виде. Сопоставляют свойства оксидов углерода и кремния, объясняют причину их различия. Устанавливают принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывают кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.
36	Силикатная промышленность.	1	Изучают определение силикатной промышленности и основные виды строительных

			материалов, выпускаемых ею; сырье, используемое в силикатной промышленности, свойства цемента, стекла, бетона; получение стекла и цемента в промышленности, основные области применения стекла, цемента, бетона, керамики. Знакомятся с видами стекла.
37	Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений».		Выполняют практическую работу по решению экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений». Применяют правила техники безопасности при работе с веществами.
38	Повторение и обобщение знаний по разделу «Неметаллы IV-VII групп и их соединения».		Повторяют и обобщают знания о неметаллах IV-VII групп и их соединениях. Учатся применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий. Выполняют упражнения.
39	Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы IV-VII групп и их соединения».	1	Выполняют контрольную работу, применяя полученные знания, умения и навыки.
<b>Металлы и их соединения 15 часов</b>			
40	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Лабораторный опыт №13. Ознакомление с образцами металлов.</i>	1	Характеризуют металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Прогнозируют свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Объясняют закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Проводят исследования свойства изучаемых веществ и ознакомление с образцами металлов. Изучают понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, способы получения металлов. Дают общую характеристику металлам по положению в периодической системе и строению атомов; объясняют физические свойства металлов, исходя из строения кристаллической решетки металлов и металлической связи.
41	<i>Общие физические свойства металлов.</i>	1	Изучают общие физические свойства металлов. Записывают уравнения химических реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде
42	<i>Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Лабораторный опыт.</i>		Изучают общие химические свойства металлов. Учатся пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов, составляют уравнения химических реакций, характеризующих свойства металлов, записывают уравнения химических реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде.
43	<i>Щелочные металлы и их соединения.</i>	1	Изучают строение, свойства щелочных металлов, описывают их с точки зрения

			положения в ПСХЭ. Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства щелочных металлов и их соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов
44	Щелочноземельные металлы и их соединения. Лабораторный опыт.	1	Изучают строение, свойства щелочноземельных металлов и их солей. Учатся определять свойства щелочноземельных металлов, описывать их с точки зрения положения в ПСХЭ. Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства магния и его соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.
45	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства кальция и его соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Изучают качественную реакцию на ион кальция. Определяют, чем обусловлена жесткость воды, отрабатывают способы устранения жесткости воды, записывают уравнения реакций.
46	Алюминий.	1	Изучают строение, свойства способы получения и применения алюминия. Составляют уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства алюминия. Знакомятся с образцами алюминия и его сплавов.
47	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Изучают состав, свойства оксидов и гидроксидов алюминия, доказывают химические свойства данных соединений, записывают уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВ виде. Доказывают амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия
48	Железо.	1	Изучают нахождение железа в природе, способы его получения, применение, физические свойства. Доказывают химические свойства железа, как элемента побочной подгруппы, записывать уравнения в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Сравнивают отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .
49	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Лабораторный опыт.	1	Изучают основные области применения железа, его сплавов и соединений в народном хозяйстве. Учатся доказывать химические свойства соединений железа: амфотерный характер оксидов и гидроксидов железа(III); записывать уравнения химических реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде; получать и доказывать химические свойства гидроксидов железа (II, III); записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.
50	Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	Повторяют правила работы в химическом кабинете. Учатся самостоятельно проводить опыты, делать выводы на основе наблюдений; соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществляют



			реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
51	Повторение и обобщение знаний по разделу «Металлы и их соединения».	1	Повторяют и обобщают знания по разделу «Металлы и их соединения». Выполняют упражнения и решают задачи по понятиям раздела.
52	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы и их соединения».	1	Выполняют контрольную работу, применяя полученные знания, умения и навыки.
53	Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Производство чугуна.	1	Изучают определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии; понятие руды и пустой породы, основные стадии производства чугуна. Определяют особенности состава и свойств чугуна и стали, дюралюминия, бронзы.
54	Производство стали.	1	Изучают сущность производства стали, способы получения: кислородно - конверторный и электродуговой; основные профессии рабочих металлургических производств, общие научные принципы производства, вопросы охраны окружающей среды; сущность доменного процесса - производства стали, его значение. Учатся давать характеристику доменного производства по плану; записывать уравнения реакций, отражающие химизм доменного производства, которые решают проблему безотходных производств и вопросы охраны окружающей среды; давать характеристику производства по плану, записывать уравнения реакций, лежащих в основе получения стали; сравнивать различные способы получения стали по экономическим показателям.
<b>Первоначальные представления об органических веществах 14 часов</b>			
55	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1	Изучают определение органической химии, что изучает данная наука, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ; определение органической химии, углеводов, их классификацию, основные положения теории А. М. Бутлерова, определение изомеров, некоторые свойства углеводов. Получают представление о природных источниках углеводов. Учатся записывать полные и сокращенные структурные формулы органических соединений; определять органические соединения, применять основные положения теории строения органических соединений, определять изомеры, давать им названия.

56-57	Углеводороды: метан, этан, этилен.	2	Изучают определение предельных и непредельных углеводородов, их классификацию, некоторые свойства углеводородов. Учатся записывать уравнения реакций, записывать полные и сокращенные структурные формулы органических веществ.
58	<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1	Составляют молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдают демонстрируемые опыты. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
59	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)		Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Проводят качественные реакции на некоторые органические вещества. Учатся пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят компьютерные презентации по теме.
60	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1	Изучают состав, строение, свойства одноатомных спиртов на примере метанола и этанола, свойства многоатомных спиртов на примере глицерина, состав, строение, свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты; получают представление о кислородсодержащих органических соединениях.
61	Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.	1	Изучают состав, строение, свойства моносахаридов и дисахаридов, белков и жиров, строение, свойства полисахаридов. Учатся определять роль глюкозы, функции белков, жиров в организме.
62	Представления о полимерах на примере полиэтилена.	1	Изучают состав, строение, свойства некоторых полимеров на примере полиэтилена, объясняют применение полимеров.
63	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Изучают химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Учатся использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.
64	Повторение и обобщение знаний по разделу «Первоначальные представления об органических веществах»	1	Повторяют и обобщают знания по разделу «Первоначальные представления об органических веществах». Выполняют упражнения и решают задачи по понятиям раздела.
65	Контрольная работа №4 по теме: «Первоначальные представления об органических веществах»	1	Выполняют контрольную работу, применяя полученные знания, умения и навыки.
66	Повторение и обобщение знаний по курсу 9 класса.	1	Выполняют тренировочные задания, применяя полученные знания, умения и навыки.

67	Итоговая контрольная работа по курсу химии 9 класса.	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий.
68	Анализ итоговой контрольной работы. Подведение итогов работы за год. Выставление оценок.	1	Выводы.