

Бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодской области
«Вологодская кадетская школа-интернат имени Белозерского полка»

Принята на заседании педагогического совета
(протокол от 31.08.2023 №1)

Утверждена приказом директора
школы от 31.08.2023 № 100

Директор школы _____ В.Н.Корепин



Рабочая программа
по химии
основного общего образования
9 классы
(ФГОС ООО)
Новая редакция

Автор – составитель: методическое объединение БОУ ВО «Вологодская кадетская школа-интернат им. Белозерского полка»

Стандарт: федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) от 17.12.2010 №1897.

Программы:

Программа основного общего образования по химии. 8-9классы. Авторы О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: «Дрофа».

Примерные программы по учебным предметам. Химия. 5 – 9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения).

Учебники:

Габриелян О.С. Химия.8 класс. - М. Дрофа.

Габриелян О.С. Химия.9 класс. - М. Дрофа.

Методические пособия:

Габриелян О.С., Купцова А.В. Методическое пособие к учебникам О.С.Габриеляна.8-9 классы. - М.Дрофа.

Количество часов:

8 класс –68часа

9 класс –68часов

Итого: 136часов.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные результаты

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 личного 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

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение

и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

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.

2.Содержание учебного предмета «Химия»

8класс 68ч

Первоначальные химические понятия. 5ч.

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.

Расчетные задачи:

- 1.Расчеты по химической формуле вещества. Вычисление массовой доли элемента по формуле, установление формулы вещества по массовым долям элементов.
2. Вычисления количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе.

Кислород. Водород. 2ч.

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон.Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Водород.

Расчетные задачи:

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

Вода. Растворы. 4ч. (4ч входят в т. Химические реакции)

Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Растворение как физико-химический процесс. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Получение кристаллов солей. Типы растворов. Значение растворов.

Расчетные задачи:

1. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

Основные классы неорганических соединений. 11ч.

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.

Практические работы:

Практическая работа №1 Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.

Практическая работа №3. Анализ почвы и воды.

Практическая работа №4. Признаки химических реакций.

Практическая работа № 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Расчетные задачи:

1. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

2. Нахождение объемной и массовой долей компонентов в смеси.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 3ч.

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 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. 6ч.

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции. 29

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.

Практические работы:

Практическая работа №6. Ионные реакции. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

Практическая работа № 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.

Расчетные задачи:

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

2. Расчеты по химическим уравнениям. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения. 3ч.

Общие свойства неметаллов. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.*

Металлы и их соединения. 3ч.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса. 2ч.

9 класс 68ч

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 12 ч.

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Металлы и их соединения. 26 ч.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями, свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

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

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

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

Практические работы.

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Расчетные задачи.

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения. 41 ч.

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Общие свойства неметаллов. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород

Водород — химический элемент и простое вещество. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение в лаборатории, *в промышленности* Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). *Применение водорода.*

Вода.

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов : хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера: Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства. свойства и применение ромбической серы. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли.

Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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

Фосфор: Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства свойства белого и красного фосфора, их применение. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения

Углерод: строение атома, физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли- карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

Практические работы.

Практическая работа №4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».

Практическая работа №6. Получение, собиране и распознавание газов».

Расчетные задачи.

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

2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Первоначальные сведения об органических веществах.10ч.

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, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Обобщение знаний за курс основной школы. 13ч.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

8 класс	68
Первоначальные химические понятия.	5
1. Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Вещества простые и сложные. Свойства веществ. Химический элемент. Формы существования элемента.	1
2. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Химические явления, химическая реакция. Достижения химии и их правильное использование. История возникновения и развития химии. Закон сохранения массы веществ.	1
3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Знаки химических элементов.	1
4. Химическая формула, индекс, коэффициент.	1
5. Относительная атомная и молекулярная масса <i>Атомная единица массы.</i> Расчеты по химической формуле вещества. Вычисление массовой доли элемента по формуле, установление формулы вещества по массовым долям элементов.	1
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь.	9

6. Основные сведения о строении атомов. Планетарная модель строения атома. Состав атомов (протоны, нейтроны, электроны). Ядерные реакции. Изотопы. Химический элемент	1
7. Состояние электрона в атоме. Атомная орбиталь и ее виды. Схема строения атома. Строение электронных оболочек атомов (первых 20 элементов). Энергетический уровень. Изменение свойств химических элементов в малых периодах и главных подгруппах.	1
8. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Значение периодического закона.	1
9. Ионы, образование ионов, их виды. Ионная химическая связь.	1
10. Ковалентная неполярная связь. Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой. Ковалентная неполярная связь.	1
11. Бинарные соединения, образование, их виды. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.	1
12. Ковалентная полярная связь. Взаимодействие атомов разных неметаллов. Строение молекул. Электроотрицательность.	1
13. Металлическая связь. Обобществленные электроны.	1
14. Контрольная работа №1. Атомы химических элементов.	1
Кислород. Водород. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Металлы и их соединения.	8
15. Простые вещества-металлы. Положение элементов металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атомов металлов. Общие физические свойства металлов.	1
16. Простые вещества - неметаллы. Положение элементов неметаллов в ПСХЭ. Строение атомов неметаллов. Ковалентная неполярная связь. Физические свойства неметаллов.	1
17. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Водород.	1
18. Аллотропия. Аллотропные модификации О, S, Sn. Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон</i> .	1
19. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Кратные единицы измерения количества вещества	1
20. Молярный объем газов. Закон Авогадро. Следствие закона Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
21. Решение задач по теме «Моль». Вычисления количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе.	1

22. Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества».	1
Основные классы неорганических соединений.	11
23. Степень окисления и валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Бинарные соединения металлов.	1
24. Важнейшие классы бинарных соединений неметаллов, оксиды и летучие водородные соединения. <i>Вода в природе.</i>	1
25. Основания. Состав, номенклатура, их классификация. Щелочи. Индикаторы.	1
26. Кислоты. Состав и название кислот, их классификация. Индикаторы. Понятие о шкале кислотности (шкала pH).	1
27. Соли. Состав и номенклатура солей. Представители солей: хлориды, карбонаты, фосфаты.	1
28. Классификация сложных веществ. Многообразие веществ, их причина. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность</i>	1
29. Аморфные и кристаллические вещества. <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i> Кристаллические решетки (атомные, молекулярные, ионные, металлические). Закон постоянства состава веществ.	1
30. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.	1
31. Массовая доля компонентов смеси, расчеты, связанные с понятием «доля». Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение расчетных задач на нахождение массовой доли компонентов в смеси.	1
32. Объемная доля компонентов смеси, расчеты, связанные с понятием «доля». Решение расчетных задач на нахождение объемной доли компонентов в смеси.	1
33. Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов».	1
Химические реакции.	33
34. Явления физические и химические. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
35. Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. <i>Тепловой эффект химических реакций.</i> Экзотермические и эндотермические реакции.	1
36. Закон сохранения массы веществ. Понятие о химическом уравнении. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	1
37. Расчеты по химическим уравнениям. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
38. Реакции разложения. <i>Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы.</i> Ферменты.	1

39. Реакция соединения. Каталитические реакции.	1
40. Реакции замещения. Взаимодействие металлов с кислотами и солями. Электрохимический ряд напряжений Me.	1
41. Реакция обмена. Реакция нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца .	1
42. <i>Физические и химические свойства воды.</i> Типы химических реакций на примере свойств воды. Гидроксиды. Гидролиз.	1
43. Контрольная работа №4. «Изменения, происходящие с веществами».	1
44. Практическая работа №1 Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	1
45. Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.	1
46. Практическая работа №3. Анализ почвы и воды.	1
47. Практическая работа №4. Признаки химических реакций.	1
48. Практическая работа № 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.	1
49. Растворение как физико-химический процесс. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Получение кристаллов солей. Растворы. Концентрация растворов. Типы растворов. Значение растворов. Растворимость веществ в воде	1
50. Электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, механизм диссоциации. <i>Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</i> Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
51. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионы. Катионы, анионы. Диссоциация кислот, оснований, солей.	1
52. Ионные уравнения реакций. Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Упражнения в составлении ионных уравнений реакций.	1
53. Кислоты, <i>физические свойства кислот. Получение и применение кислот,</i> их классификация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Типичные свойства кислот: взаимодействие их с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Ряд напряжения металлов.	1
54. Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Основания в свете теории электролитической диссоциации. Типичные свойства оснований; взаимодействие с кислотами - реакция нейтрализации, взаимодействие щелочей с растворами солей и оксидами неметаллов. Химические свойства нерастворимых оснований.	1

55. Оксиды, их классификация, номенклатура, <i>физические свойства оксидов</i> , химические в свете теории электролитической диссоциации. Свойства кислотных и основных оксидов. <i>Получение и применение оксидов</i> .	1
56. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их свойства. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей</i> . Взаимодействие солей с кислотами, щелочами и солями (работа с таблицей растворимости).	1
57. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Генетические ряды металлов и неметаллов.	1
58. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление, восстановление.	1
59. Упражнение в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1
60. Свойства веществ изученных классов в свете окислительно-восстановительных реакций.	1
61. Обобщение знаний о свойствах веществ различных классов неорганических веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	1
62. Контрольная работа №5 «Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции».	1
63. Практическая работа №6. Ионные реакции.	1
64. Практическая работа № 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.	1
65. Практическая работа №8. Основные классы неорганических соединений. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	1
66. Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.	1
Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса.	2
67. Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса	1
68. Годовая контрольная работа.	1
9 класс	68
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	8
1. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Генетический ряд металла и неметалла	1
2. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей	1

в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	
3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1
4. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы.	1
5. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, «направление», изменению степеней окисления атомов химических элементов, «фаза», поглощению или выделению энергии- «тепловой эффект».	1
6. <i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.</i>	1

7. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома».	1
8. Контрольная работа № 1 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома».	1
Металлы и их соединения	19
9. Металлы в истории человечества. <i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</i>	1
10. <i>Общие физические свойства металлов.</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. <i>Сплавы.</i>	1
11. <i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>	1
12. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Химические свойства металлов как восстановителей. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
13. Коррозия металлов, способы борьбы с ней.	1
14. Щелочные металлы, строение атомов, простые вещества, общая характеристика, физические и химические свойства. Металлы в природе. Общие способы их получения.	1
15. Соединения щелочных металлов— оксиды, гидроксиды. Соли щелочных металлов (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения	1
16. Щелочноземельные металлы. Строение атомов. Простые вещества.	1
17. Соединения щелочноземельных металлов: оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	1
18. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства	1

простого вещества.	
19. Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	1
20. Железо, строение атома, физические и химические свойства. Области применения железа.	1
21. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (2и3). Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	1
22. Обобщение и систематизация знаний о свойствах металлов и их соединений.	1
23. Решение задач по теме «Металлы». Вычисления по химическим уравнениям реакций.	1
24. Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	1
25. Практическая работа №1.Осуществление цепочки превращений металлов.	1
26. Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.	1
27. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание веществ.	1
Неметаллы IV – VII групп и их соединения .	31
28. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Аллотропия. Особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ.	1
29. Общие свойства неметаллов: физические, химические. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Неметаллы в природе и способы их получения.	1
30. Водород – химический элемент и простое вещество. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> молекулы. Физические и химические свойства водорода.	1
31. Вода. Строение молекулы. Водородная связь. Физические свойства воды, аномалии свойств. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. <i>Круговорот воды в природе.</i> Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.	1
32. Галогены. Строение атомов. Простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде, физические и химические свойства Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	1
33. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
34. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисления по химическим уравнениям по теме «Водород», «Галогены».	1

35. Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	1
36. Сера, строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, применение ромбической серы.	1
37. Соединения серы: сероводород, сульфиды. <i>Сероводородная кислоты и их соли.</i>	1
38. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и их соли.</i>	1
39. Серная кислота как электролит, ее химические свойства.	1
40. Соли серной кислоты, их применение. Получение и применение серной кислоты. Производство серной кислоты.	1
41. Серная кислота как окислитель	1
42. Азот, строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества.	1
43. Аммиак, строение, свойства, получение и применение .	1
44. Соли аммония, их свойства и применение.	1
45. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и ее соли: нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	1
46. Азотная кислота, ее свойства как окислителя.	1
47. Фосфор, строение атома, аллотропия, физические и химические свойства свойства белого и красного фосфора, их применение.	1
48. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения	1
49. Углерод, строение атома, физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1
50. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота и ее соли - карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.	1
51. Кремний, строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. <i>Его соединения.</i> Оксид кремния (IV), его природные разновидности.	1
52. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Силикатная промышленность.	1
	1
53. Обобщение и систематизация знаний о свойствах соединений неметаллов.	1
54. Решение задач по теме «Неметаллы». Вычисления по химическим уравнениям реакций.	1
55. Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».	1

56. Практическая работа №4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».	1
57. Практическая работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».	1
58. Практическая работа №6. Получение, соби́рание и распознавание газов».	1
Первоначальные сведения об органических веществах.	6
59. Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
60. Предельные углеводороды: метан, этан. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1
61. Непредельные углеводороды. Этилен.	1
62. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1
63. Карбоновые кислоты (стеариновая и олеиновая кислоты). Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота).	1
64. Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
Обобщение знаний за курс основной школы	4
65. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1
66. Классификация химических реакций. Ионные уравнения реакций. Окислительно –восстановительные реакции.	1

67. Классификация неорганических веществ. Свойства неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации.	1
68. Годовая контрольная работа	1