**Приложение к ООП OОО МБОУ СОШ №3 г. Усмани**

**Раздел I.**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

10. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе 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 ее 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое 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

10. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе 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 ее 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое 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

**Регулятивные УУД**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

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

*Познавательные УУД:*

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

*Коммуникативные УУД:*

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

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

**Химия:**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии

**Раздел 2. Основное содержание курса 8 класс.**

**Тема 1. Введение (5 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. **Предмет химии. *Тела и вещества.* Простые и сложные вещества. *Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.***

**Химический элемент.** Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. **Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.**

Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

**Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей**

Химическая символика. **Знаки химических элементов** и происхождение их названий**.**

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д*.*И. Менделеева, ее структура:** малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации:**1.Модели различных простых или сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2.**Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.**

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

**Практическая работа № 1**

**«Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».**

**Практическая работа № 2** «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент)»

**Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)**

**Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.**

**Атом. Молекула** . **Строение атома: ядро, энергетический уровень*.***  Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

***Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.* *Изотопы.*** Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

**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.**

Электроны. **Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева.** Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

**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.**

Образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

**Строение веществ. Химическая связь**. Образование бинарных соединений. **Ионная связь**. Схемы образования ионной связи. **Валентность.**

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.**Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная**

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. **Электроотрицательность атомов химических элементов.** Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. **Металлическая связь.**

*Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды*

*Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тема 3. Простые вещества (5 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. **Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон.*** Аллотропные модификации***. 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* газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.**

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Тема 4. Соединения химических элементов (11 ч)**

**Степень окисления**.  **Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Валентность**. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. **Оксиды. Классификация. Номенклатура.** Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

**Основания. Классификация. Номенклатура.**  Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. **Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.**

**Кислоты. Классификация. Номенклатура.** Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски **индикаторов в кислотной среде.**

**Соли. Классификация. Номенклатура.** Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия ***.* *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.***

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. **Закон сохранения массы веществ.**  **Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.** Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

* **Расчетные задачи.**

1**Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.**.

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

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов.

**Практическая работа № 3.**  **Очистка загрязненной поваренной соли.**

 Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)

**Практическая работа № 4.** Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (11ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. **Физические явления** в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. **Химические явления.**

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. **Условия и признаки протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.** Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

Реакции разложения. ***Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе*** Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

**Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ.**

(по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи. Типы расчетных задач:**

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

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 2 Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа №4 «Признаки протекания химических реакций».

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (26 ч)**

**Вода. Растворы**

***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.**

**Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты**. **Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.** Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

**Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.**

**Кислоты, их классификация. Номенклатура**. **Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот.** Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - **реакция нейтрализации.** Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости дляхарактеристики химических свойств кислот.

**Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований.**

Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

**Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей.**  
Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

**Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.***

**Генетическая связь между классами неорганических соединений.**

**Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов;**

Окислительно-восстановительные реакции. **Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.** Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

***Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.***

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 4. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 5. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 6 Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 7. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 8. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 9. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа №5-6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».**

Реакции ионного обмена.

**Повторение 3ч**

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

**1.Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (5) 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. Скорость химической реакции . Катализаторы и катализ

**Лабораторные опыты**. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

**2.Металлы и их соединения (17 часов)**

***Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.*** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь ***Металлы в природе и общие способы их получения*.** Сплавы, их свойства и значение.  ***Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Строение атомов.** 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 **Щелочноземельные металлы и их соединения.** Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве **Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия** Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений**. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).** Генетические ряды Fe+2 и Fe+3 . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации**. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойс

**Практическая работа**

**№1**Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». №2 **« Качественные реакции на ионы металлов».**

**3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения(27 ч*)***

**Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов**, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. **Галогены: физические и химические свойства.** Строение атома. **Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.** Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.  **Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства** . Строение атома и молекулы, свойства простого вещества **Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.** Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения **Фосфор: физические и химические свойства.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.  **Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.** Фосфорные удобрения. **Углерод: физические и химические свойства.** Строение атома**. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.

**Демонстрации**. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты**. Получение и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и в кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Практическая работа**

**№3** «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».

№4 **«Получение аммиака и изучение его свойств».**

**№5 Получение углекислого газа и изучение его свойств.**

**№6 Качественные реакции на ионы в растворе.**

**№7 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».**

**4. Первоначальные сведения об органических веществах (7ч)**

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

**5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (12 ч)**

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 и окислительно-восстановительного процесса.

**Раздел 3.** **Тематическое планирование по химии 8 А, Б, В, Г класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Раздел  Тема | Содержание | | Количество часов |
| n/n |
|  | **Введение (5ч)** |  | |  |
| **1** | **Предмет химии. Химический элемент.** | Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. ***Тела и вещества .* *Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Химический элемент. Простые и сложные вещества.** Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществ. | | 1 |
| **2** | **Химический элемент.** |  | | 1 |
| **3** | **Физические и химические явления** | Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. | | 1 |
| **4** | **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д*.*И. Менделеева, ее структура.** | Малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. | | 1 |
| **5** | **Практическая работа № 1**  **«Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним Правила безопасной работы в химической лаборатории** |  | | 1 |
|  | **Атомы химических элементов (7ч)** |  | |  |
| **6** | **Химические формулы. Индексы и коэффициенты.** | **Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества** | |  |
| **7** | **Атом. Молекула** . **Строение атома: ядро, энергетический уровень** | Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.  ***Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.* *Изотопы.*** Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». | | 1 |
| **8** | **Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20.** | **Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Значение Периодического закона 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.** | | 1 |
| **9** | **Строение вещества. Химическая связь**. **Ионная св**язь. | Образование бинарных соединений. **Ионная связь**. Схемы образования ионной связи. **Валентность** | | 1 |
| **10** | **Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная** | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. | | 1 |
| **11** | **Электроотрицательность атомов химических элементов** | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов.**.** Понятие о ковалентной полярной связи. | | 1 |
| **12** | **Контрольная работа №1**  **«Первоначальные химические понятия»** |  | | 1 |
|  | **Простые вещества (5ч)** |  | |  |
| **12** | **Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон.*** | Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.***. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*.**  Аллотропные модификации | | 1 |
| **13** | **Водород – химический элемент и простое вещество** | **Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода* газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.**  .Аллотропные модификации | | 1 |
| **14** | **Закон Авогадро**. **Количество вещества. Моль.** | **Молярная масса.** **Молярный объем газов.** Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. | | 1 |
| 15-16 | Расчеты с использованием понятий «количество вещества» | 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». | | 2 |
|  | **Соединения химических элементов(11ч)** |  | |  |
| **17** | **Степень окисления**. | **Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях**. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. | | 1 |
| **18** | **Оксиды. Основания.**  **Классификация**  **Номенклатура.** | Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. | | 1 |
| **19** | **Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах..** |  | | 1 |
| **20** | **Кислоты. Соли. Классификация. Номенклатура.** | Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски **индикаторов в кислотной среде.** Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. | | 1 |
| **21** | **Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.** | **Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.** Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. | | 1 |
| 22-23 | Массовая и объемная доли компонента смеси. | Расчеты, связанные с использованием понятия доля. | | 2 |
| 24 | **Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.**. |  | | 1 |
| **25** | **Практическая работа № 2.**  **Очистка загрязненной поваренной соли.** |  | | 1 |
| **26** | **Практическая работа № 3.** Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. |  | | 1 |
| **27** | **Контрольная работа №2**  **«Основные классы неорганических веществ»** |  | | 1 |
|  | **Изменения происходящие с веществами ( 11ч)** |  | |  |
| **28** | **Физические и химические явления** в химии: **Условия и признаки протекания химических реакций** | Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. **Физические явления** в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. **Химические явления. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.** Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. | | 1 |
| **29** | **Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты** |  | | 1 |
| 30 | Расчеты по химическим уравнениям. | Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. | | 1 |
| 31 | Расчеты с использованием понятия «доля», | Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. | | 1 |
| 32 | Реакции разложения. ***Понятие о скорости химической реакции.*** | Реакции разложения. ***Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе*** Ферменты. | | 1 |
| 33 | Реакции соединения. | Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. | | 1 |
| 34 | Реакции замещения. Реакции обмена | Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.  Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. | | 1 |
| **35** | **Классификация химических реакций по различным признакам:** | **Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ.**  (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). | | 1 |
| **36** | **Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества** | * **Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.** | | 1 |
| 37 | **Практическая работа№4**  Признаки протекания химических реакций. | Практическая работа.  Признаки протекания химических реакций. | | 1 |
| 38 | **Контрольная работа № 3**  « Классификация химических реакций» |  | | 1 |
|  | **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (26 ч)** |  | |  |
| **3**  39 | **Вода. Растворы**  **Концентрация растворов.** | | ***Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* *Растворимость веществ в воде.*** | 1 |
| **40** | **Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты**. | | Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | 1 |
| **41-42** | **Кислоты, их классификация.**  Химические свойства кислот | | **Кислоты, их классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот.** Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической | 2 |
| **43** | **Реакция нейтрализации.** Химические свойства кислот. | | Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - **реакция нейтрализации.** Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости дляхарактеристики химических свойств кислот. | 1 |
| **44-45** | **Основания. Классификация. Номенклатура**  Химические свойства оснований | | **Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований.**  Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. | 2 |
| **46-47** | **Соли. Классификация. Номенклатура** | | **Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей.** Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей | 2 |
| **48** | **Оксиды. Классификация. Номенклатура.**  Химические свойства оксидов**.** | | **Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.*** | 1 |
| **49-50** | **Генетическая связь между классами неорганических соединений** | |  | 2 |
| **51** | **Контрольная работа №4**  **« Химические свойства неорганических веществ»** | |  | 1 |
| **52** | **Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов** | | Окислительно-восстановительные реакции. **Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.** Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| 53-55 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | 1 |
| 56-57 | Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. | | Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. | 2 |
| ***58-59*** | ***Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.*** | | ***Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*** | 2 |
| **60-61** | **Практическая работа №5-6**  **Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».** | | **Практическая работа №5-6** | 2 |
| **62-63** | **Обобщение и систематизация знаний по теме: Химическая реакция** | |  | 2 |
| **64** | **Контрольная работа №5**  **«Итоговая контрольная работа»** | |  | 1 |
| **65** | **Анализ контрольной работы** | |  | 1 |
| 66-68 | Повторение | |  | 3 |

**Тематическое планирование 9 А, Б, В класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **n/n** | **Раздел**  **Тема** | **Содержание** | **Кол.ч** |
|  | **Введение (5ч)** |  |  |
| 1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 |
| 2 | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей. | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. | 1. |
| 3 | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. |  | 1 |
| 4 | Генетический ряд переходного элемента. |  | 1 |
| 5 | 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. | 1 |
|  | **Металлы и их соединения (17 ч)** |  |  |
| ***6*** | ***Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.*** |  | 1 |
| 7 | ***Металлы в природе и их способы получения.*** | ***2.***Металлическая связь кристаллическая решетка и металлическая химическая связь | 1 |
| 8-9 | ***Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства** | **3-4.** Сплавы, их свойства и значение.  **Реакции с неметаллами, кислотами, солями.** | 2 |
| 10 | ***Электрохимический ряд напряжений металлов.*** | **Щелочные металлы и их соединения. Строение атомов.** | 1 |
| 11 | Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли. | .Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. | 1 |
| 11 | **Щелочноземельные металлы и их соединения** | 7. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группыВажнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве | 1 |
| 12-14 | **Амфотерность оксида и гидроксида алюминия** | **Амфотерность оксида и гидроксида алюминия** Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений**.** | 3 |
| 15-16 | **Железо. Соединения железа и их свойства:**  - **Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).** |  | 2 |
| 17-18 | Генетический ряд  Fe+2  Генетический ряд  Fe+3 | 12-13.Генетические ряды Fe+2 и Fe+3 . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. | 2 |
| 19 | **Практическая работа №1**  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». |  | 1 |
| 20 | **Практическая работы.№2**  **« Качественные реакции на ионы металлов** |  | 1 |
| 21 | **Контрольная работа. №1**  « Металлы» | Контрольная работа. | 1 |
| 22 | Анализ контрольной работы | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Неметаллы (27ч)** |  |  |
| **23** | **Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.** |  | 1 |
| **24** | **Общие свойства неметаллов**. | **2.Общие свойства неметаллов**, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. | 1 |
| 25 | Аллотропия. | 3.Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». | 1 |
| 26 | Водород. Вода | 4.Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. | 1 |
| 27 | **Галогены: физические и химические свойства.** | Строение атома. | 1 |
| 28 | **Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.** | Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. | 1 |
| 29 | **Сера: физические и химические свойства. Соединения серы.** | **Сероводород, сульфиды, оксиды серы.**  Азотные удобрения | 1 |
| 30 | **Сера: физические и химические свойства. Соединения серы.** | **.Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли.** | 1 |
| 31 | **Азот: физические и химические свойства** | Строение атома и молекулы, свойства простого вещества | 1 |
| 32 | **Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота** |  | 1 |
| 33 | **Азотная кислота и ее соли.** | Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. | 1 |
| 34 | Азотные удобрения |  | 1 |
| 35 | **Фосфор: физические и химические свойства.** | Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. | 1 |
| 36 | **Соединения фосфора: оксид фосфора (V).** |  | 1 |
| 37 | **Ортофосфорная кислота и ее соли** | Фосфорные удобрения. | 1 |
| 38 | **Углерод: физические и химические свойства.** | Строение атома**.** | 1 |
| 39 | .***Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.*** |  | 1 |
| 40 | **Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).** |  | 1 |
| 41 | **Угольная кислота и ее соли.** |  | 1 |
| 42 | **Кремний и его соединения.** | Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния | 1 |
| 43 | Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. | Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. | 1 |
| 44 | **Практическая работа№3** «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств». |  | 1 |
| 45 | **Практическая работа №4**  **«Получение аммиака и изучение его свойств».** |  |  |
| **46** | **Практическая работа №5**  **Получение углекислого газа и изучение его свойств.** |  | 1 |
| 47 | **Практическая работа№6**  **Качественные реакции на ионы в растворе.** |  | 1 |
| 48 | **Практическая работа№7**  **Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».** |  | 1 |
| 49 | **Контрольная работа №2**  **« Неметаллы»** |  | 1 |
|  | **Первоначальные сведения о строении органических веществ (7ч)** |  |  |
| 50-52 | **Первоначальные сведения о строении органических веществ**  **Углеводороды: метан, этан, этилен.** | ***Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.*** | 3 |
| 53-54 | **Кислородсодержащие соединения: спирты**  **Карбоновые кислоты** | **Спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).** | 2 |
| 55 | **Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.** | ***Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*** | 1 |
| 56 | **Контрольная работа №4 по теме «Первоначальные сведения о строении органических веществ»** |  | 1 |
|  | **Обобщение знаний. Подготовкам к итоговой аттестации (12ч)** |  |  |
| 57 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1.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. | 1 |
| 58 | Виды химических связей и типы кристаллических решеток. | Взаимосвязь строения и свойств веществ. | 1 |
| 59 | Классификация химических реакций по различным признакам |  | 1 |
| 60 | Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. | 4.Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. | 1 |
| 61 | Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. | . | 1 |
| 62 | Металлы и неметаллы. | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла | 1 |
| 63 | Оксиды и гидроксиды |  | 1 |
| 64 | Соли. | .Соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительного процесса. | 1 |
| 65 | **Итоговая контрольная работа №4** |  | 1 |
| 66-68 | Обобщение и систематизация знаний |  | 3 |