**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Майорская средняя общеобразовательная школа**

**«Утверждаю»**

**Директор**

**МБОУ Майорской СОШ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Н. Безуглова**

**приказ от 05.08. 2021 № 61**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

Уровень общего образования: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: час 67 час.

Учитель: Разумова Нина Степановна

Программа разработана на основе: авторской программы О. С. Габриелян, С. А. Сладкова «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций» — Москва: Просвещение, 2020.

**2022 – 2023 учебный год**

**х. Майорский, ул. Магистральная,20**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствии нормативно правовыми документами:

-Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015)

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования, утвержденный приказом Министерства образования и общего науки Российской Федерации 17.12.2010 № 1897

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15

-приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

-Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн).

-приказ директора МБОУ Майорской СОШ от 05.08.2022 года №60 «Об утверждении основной образовательной программы МБОУ Майорской СОШ».

-приказ директора МБОУ Майорской СОШ от 05.08.2022 года №61 «Об утверждении расписания занятий, календарного учебного графика, рабочих программ учителей предметников, программ по внеурочной деятельности, расписания кружков на 2022 – 2023 уч. год в МБОУ Майорской СОШ»

-Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Майорская средняя общеобразовательная школа, утвержденный Постановлением Администрации Орловского района от 08. 04. 2015 № 270.

-учебник «Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Москва: Просвещение,2021.

- Программа авторского коллектива О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Москва: Просвещение,2021.

В соответствии с концепцией преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 03.12.2019 года № ПК-4вн), с целью реализации новой концепции в 2022-2023 учебном году, повышения качества преподавания предмета «Химия» в содержание рабочей программы добавлен раздел «Химия и жизнь».

В рамках реализации ФГОС основного общего образования для общеобразовательных учреждений на изучение предмета химия в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год. В МБОУ Майорской СОШ учебный предмет химия представлен 2 часами (базовый уровень). В соответствии с расписанием уроков запланировано объединение уроков №59 и №60 темы «Решение задач на выход продукта реакции»

Фактическое количество **67** час.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Цели: формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Межпредметные связи**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла. Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,  вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**Личностные результаты:**

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

**Метапредметные результаты:**

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

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 изменя-ся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;

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; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 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; 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;

формирование и развитие компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий;

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

**Предметные результаты:**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1)  *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3)  *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4)  *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5)  *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7)  *характеризовать*(описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8)  *составлять*уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9)  *раскрывать сущность* окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять*относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

***Раздел 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. ( 5ч)***

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
* Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от площади

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

*Раздел 2. Химические реакции в растворах электролитов ( 9 ч)*

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

* Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
* Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
* Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
* Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

1. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
2. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
3. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
4. Получение гидроксида меди (II).и его взаимодействие с различными кислотами.
5. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

1. Качественная реакция на карбонат-ион.
2. Получение студня кремниевой кислоты.
3. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
6. Качественная реакция на катион аммония.
7. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
8. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
9. Получение гидроксида железа(III).
10. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

***Раздел 3. Неметаллы и их соединения (26 ч)***

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности:оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

* Коллекция неметаллов.
* Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
* Озонатор и принципы его работы.
* Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
* Образцы галогенов - простых веществ.
* Взаимодействие галогенов с металлами.
* Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
* Коллекция природных соединений хлора.
* Взаимодействие серы с металлами.
* Горение серы в кислороде
* Коллекция сульфидных руд.
* Качественная реакция на сульфид-ион
* Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
* Диаграмма «Состав воздуха».
* Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
* Получение, собирание и распознавание аммиака.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* Горение черного пороха
* Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
* Образцы природных соединений фосфора.
* Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
* Получение белого фосфора и испытание его свойств
* Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
* Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
* Устройство противогаза.
* Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
* Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
* Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
* Коллекция продукции силикатной промышленности.
* Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
* Коллекция «Природные соединения неметаллов».
* Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
* Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
* Модели аппаратов для производства серной кислоты.
* Модель кипящего слоя.
* Модель колонны синтеза аммиака.
* Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
* Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
* Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойстваугольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

*Раздел 4. Металлы и их соединения (22 ч)*

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Решение задач на избыток и недостаток. Решение задач на выход продукта реакции. Решение комбинированных задач.

Демонстрации

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.

Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.

* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
4. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

1. Жёсткость воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

*Раздел 5. Химия и окружающая среда (3 ч)*

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».

Коллекция минералов и горных пород.

Коллекция «Руды металлов».

Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

1. Изучение гранита. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

***Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (2 часа)***

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № главы | Название газдела | Количество часов | |
| По плану | Фактически |
| 1. | Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. | 5 | 5 |
| 2. | Химические реакции в растворах | 9 | 9 |
| 3. | Неметаллы и их соединения | 26 | 26 |
| 4 | Металлы и их соединения | 23 | 22 |
| 5 | Химия и окружающая среда | 4 | 3 |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 3 | 2 |
|  | Итого | 70 | 67 |

**ГРАФИК ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ХИМИЯ 9 кл**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оценочные процедуры | дата | № | Практические работы | дата |
| 1 | Диагностическая работа |  | 1 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |  |
| 2 | «Химические реакции в растворах электролитов» |  | 2 | «Изучение свойств соляной кислоты» |  |
| 3 | «Неметаллы и их соединения» |  | 3 | «Изучение свойств серной кислоты» |  |
| 4 | «Металлы» |  | 4 | «Получение аммиака и изучение его свойств» |  |
|  |  |  | 5 | «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион» |  |
|  |  |  | 6 |
|  |  |  | 7 | «Жесткость воды и способы ее устранения» |  |
| 8 | «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»» |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ХИМИЯ 9 класс 2022-2023 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **план** | **№ факт** | **ДАТА** | **РАЗДЕЛ.**  **Тема.** | **Основное содержание урока** | **Планируемые результаты** | |
| **Предметные** | **Личностные**  **Метапредметные** |
|  |  | **ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ 8 КЛАССА** | | | |  |
| **1** | **1** | **01.09.** | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли. Типы связи –ионная ковалентная, металлическая, водородная  **Демонстрации.** Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей | *Характеризовать* оксиды, гидроксиды и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение  *Классифицировать* оксиды, гидроксиды и соли по различным признакам  *Уметь* подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций  *Раскрывать* генетическую связь между классами неорганических соединений | **Регулятивные**  Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты **Познавательные**  Строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, понимать, структурировать и интерпретировать информацию, представленную в схематичном виде  **Коммуникативные** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения  **Личностные**  Формирование познавательного интереса к изучению химии, мотивация учащихся на получение новых знаний |
| **2** | **2** | **06.09.** | Типы химической связи  Инструктаж по ТБ |  |
| **3** | **3** | **08.09.** | Классификация химических реакций по различным основаниям | Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по обратимости, по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора  **Лабораторные опыты**  1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.  2. Реакция нейтрализации.  3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.  4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).  5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля | *Объяснять* понятия «химическая реакция», «реакции соединения, разложения, обмена, замещения», «реакция нейтрализации», «экзо- и эндотермические реакции», «обратимые и необратимые реакции», «гомо- и гетерогенные реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «окислительно-восстановительные реакции»  *Классифицировать* химические реакции по различным основаниям  *Определять* степени окисления элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления | **Познавательные:** осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать и делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач |
| **4** | **4** | **13.09.** | Понятие о скорости химической реакции. | Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ  **Демонстрации:**  - Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.  - Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.  - Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).  - Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ  **Лабораторные опыты:**  6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфатанатрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.  7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.  8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.  9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.  10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.  11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.  12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора. | *Объяснять*, что такое скорость химической реакции  *Аргументировать* выбор единиц скорости химической реакции  *Устанавливать* причинно-следственные связи различных факторов и скорости химической реакции  *Наблюдать и описывать* реакции между веществами | **Познавательные:** осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать и делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач |
| **5** | **5** | **19.09.** | Катализ.  Диагностическая работа. |  |  |  |
|  |  | **ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В РАСТВОРАХ (9 ч)** | | |  |  |
| **6** | **6** | **20.09.** | Электролитическая диссоциация | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  **Демонстрации**  - Испытание веществ и их растворов на электропроводность.  **Лабораторный опыт**  13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты | *Характеризовать* понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты»  *Устанавливать* причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации  *Устанавливать* причинно-следственные вязи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации | **Познавательные:** проводить наблюдения, делать выводы, интерпретировать информацию  **Регулятивные:** выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование познавательного интереса к изучению химии; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач |
| **7** | **7** | **22.09.** | Основные положения теории электролитической диссоциации  (ТЭД) | Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация  **Демонстрации**  Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.  Движение окрашенных ионов в электрическом поле. | Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные и слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли»  Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование единой естественно-научной картины мира, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |
| **8** | **8** | **27.09.** | Ионные уравнения |
| **9** | **9** | **29.09.** | Химические свойства кислот как электролитов | Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.  Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.  **Лабораторные опыты**  14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.  15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.  16. Получение гидроксида меди (П) и его взаимодействие с различными кислотами.  17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).  18. Взаимодействие кислот с металлами.  19. Качественная реакция на карбонат-ион.  20. Получение студня кремниевой кислоты.  21. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы | *Характеризовать* общие химические свойства кислот с позиции ТЭД  *Составлять* молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов  *Наблюдать и описывать* реакции с участием кислот | **Познавательные:** использовать знаково-символические средства, осуществлять наблюдения, делать выводы, осуществлять классификацию, интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков и схем  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование единой естественно-научной картины мира, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |
| **10** | **10** | **04.10.** | Химические свойства оснований как электролитов | Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.  **Лабораторные опыты**  22. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.  23. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.  24. Качественная реакция на катион аммония.  25. Получение гидроксида меди (II) и его разложение. | *Характеризовать* общие химические свойства оснований с позиции ТЭД  *Составлять* молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле *Наблюдать и описывать* реакции с участием оснований | **Познавательные:** использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов, устанавливать аналогии, делать выводы, составлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **11** | **11** | **06.10.** | Химические свойства солей как электролитов | Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.  **Лабораторные опыты**  26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.  27. Получение гидроксида железа (III).  28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II) | *Характеризовать* общие химические свойства солей с позиции ТЭД  *Составлять* молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле и ряда активности металлов  *Наблюдать и описывать* реакции с участием солей |  |
| **12** | **12** | **11.10.** | Понятие о гидролизе солей | Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.  **Демонстрации**  Определение характера среды в растворах солей | *Устанавливать* зависимость между составом соли и характером ее гидролиза  *Анализировать* среду раствора с помощью индикаторов  *Прогнозировать* тип гидролиза соли на основе анализа ее формулы | **Познавательные:** использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов, устанавливать аналогии, делать выводы, **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном. **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  ***Личностные:*** *формирование умения управлять своей познавательной деятельностью* |
| **13** | **13** | **13.10.** | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»  Инструктаж по ТБ | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности  *Наблюдать и описывать* свойства электролитов  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента | **Познавательные:** самостоятельно проводить наблюдения,использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов, устанавливать аналогии, формулировать выводы  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки , самостоятельно оформлять отчет  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; строить эффективное взаимодействие с учителем и одноклассниками  **Личностные:** формирование познавательного интереса к изучению химии, |
| **14** | **14** | **18.10.** | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | |  |  |
|  |  | **НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (26 час)** | | |  |  |
| **15** | **15** | **20.10.** | Общая характеристика неметаллов | Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов.  **Демонстрации**  Коллекция неметаллов.  Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.  Озонатор и принципы его работы | *Объяснять,* что такое неметаллы  *Характеризовать* химические элементы-неметаллы, их строение, физические и химические свойства простых веществ-неметаллов  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Получать информацию из различных источников и преобразовывать ее  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **16** | **16** | **25.10.** | Химические свойства неметаллов | Общие химические свойства неметаллов:  окислительные и восстановительные. Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля. | *Предсказывать* свойства элементов-неметаллов в зависимости от их положения в ПСХЭ  *Доказывать* относительность понятий «металл» и «неметалл» | **Личностные:** Формирование познавательного интереса к изучению химии, формирование научного мировоззрения, |
| **17** | **17** | **27.10.** | Общая характеристика неметаллов VIIА – группы – галогенов. Инструктаж по ТБ | Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.  **Демонстрации** Образцы галогенов - простых веществ.  Взаимодействие галогенов с металлами.  Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей | *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применений галогенов в плане общего, особенного и единичного  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки у галогенов и физическими свойствами этих веществ | **Познавательные:** использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Получать информацию из различных источников и преобразовывать ее  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Личностные:** понимание значимости естественно- научных знаний для решения практических задач |
| **18** | **18** | **08.11.** | Галогеноводороды | Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.  **Демонстрации**  Коллекция природных соединений хлора.  **Лабораторный опыт** 29. Качественная реакция на хлорид-ионы | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов  *Называть* соединения галогенов по формуле и *составлять* формулы по их названию  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки у галогенов и физическими свойствами этих веществ. |  |
| **19** | **19** | **11.11.** | Практическая работа №2 Изучение свойств соляной кислоты  Инструктаж по ТБ | Соляная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для соляной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений  *Наблюдать и описывать* реакции с участием электролитов  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента | **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |
| **20** | **20** | **15.11.** | Общая характеристика элементов VIА- группы – халькогенов. Сера | Общая характеристика элементов VIА-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.  **Демонстрации** Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде | *Давать* общую характеристику атомов, простых веществ и соединений халькогенов в зависимости от их положения в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы и ее физическими и химическими свойствами  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающим с участием серы | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **21** | **21** | **18.10** | Сероводород и сульфиды  Инструктаж по ТБ | Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.  **Демонстрации**: Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ионы | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2  *Называть* соединения серы в степени окисления -2 по формуле и составлять формулы по названию.  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие свойства серы в степени окисления -2  *Описывать* процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2 | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Получать информацию из различных источников и преобразовывать ее  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **22** | **22** | **22.11.** | Кислородные соединения серы | Оксид серы(1V), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.  Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.  **Демонстрации**  Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.  Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.  Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой  **Лабораторный опыт** 30. Качественная реакция на сульфат-ионы | *Записывать* формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах  *Характеризовать* состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита  *Характеризовать* свойстваконцентрированной серной кислоты как окислителя  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства серной кислоты  *Распознавать* сульфат-ионы *Описывать* процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления +4 и +6 | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Получать информацию из различных источников и преобразовывать ее  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование познавательного интереса к изучению химии, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |
| **23** | **23** | **25.11.** | Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты  Инструктаж по ТБ | Серная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений  *Наблюдать и описывать* реакции с участием электролитов  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента | **Познавательные:** самостоятельно проводить наблюдения,использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов,  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки , самостоятельно оформлять отчет |
| **24** | **24** | **29.11.** | Общая характеристика элементов VА –группы. Азот | Общая характеристика элементов VА-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.  **Демонстрации**  Диаграмма «Состав воздуха»  Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары» | *Давать* общую характеристику атомов, простых веществ и соединений элементов VА-группы в зависимости от их положения в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение азота  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота и его физическими и химическими свойствами  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающим с участием азота | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, |
| **25** | **25** | **02.12.** | Аммиак. Соли аммония | Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода,, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.  **Демонстрации**  Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония  **Лабораторный опыт** 31. Качественная реакция на катион аммония | *Характеризовать* состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака  *Называть* соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса  *Устанавливать* причинно- следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, |
| **26** | **26** | **06.12.** | Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств  Инструктаж по ТБ | Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония | *Получать, собирать и распознавать* аммиак  *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ  *Наблюдать и описывать* химический эксперимент  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | **Познавательные:** самостоятельно проводить наблюдения,использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов, устанавливать аналогии, формулировать выводы  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, выполнять задания по определенному алгоритму, сравнивать результаты с эталоном, при необходимости корректировать ошибки , самостоятельно оформлять отчет |
| **27** | **27** | **09.12.** | Кислородные соединения азота | Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.  **Демонстрации**  Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью  Горение черного пороха  Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нем  **Лабораторный опыт** 32. Химические свойства азотной кислоты как электролита | *Записывать* формулы оксидов азота, называть их, описывать свойства на основе знаний об оксидах  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота и азотной кислоты как электролита  *Характеризовать* азотную кислоту как окислитель  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |
| **28** | **28** | **13.12.** | Кислородные соединения азота |
| **29** | **29** | **16.12.** | Фосфор и его соединения | Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.  **Демонстрации** Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств  **Лабораторный опыт** 33**.** Качественная реакция на фосфат-ион | *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора  Самостоятельно *описывать* свойства оксида фосфора (V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты  *Иллюстрировать* свойства оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций  *Распознавать* фосфат-ионы | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью. |
| **30** | **30** | **20.12.** | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод | Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.  **Демонстрации** Коллекция «Образцы природных соединений углерода»  Портрет Н.Д.Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.  Устройство противогаза. | *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединения элементов IV А-группы в зависимости от их положения в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода  *Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита  *Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **31** | **31** | **23.12.** | Кислородные соединения углерода | Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.  **Лабораторный опыт** 34. Получение и свойства угольной кислоты. 35. Качественная реакция на карбонат-ионы | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решетки в оксидах углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением  *Соблюдать* правила ТБ при использовании печного отопления.  *Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом  *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты  *Распознавать* карбонат-ионы  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью. |
| **32** | **32** | **27.12.** | Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств  Инструктаж по ТБ | Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ  *Наблюдать и описывать* химический эксперимент  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **33** | **33** | **10.01.**  **2023** | Углеводороды. Инструктаж по ТБ | Органическая химия. Углеводороды..  Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.  **Демонстрации**  Модели молекул метана, этана, этилена, ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия | *Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений  *Различать* предельные и непредельные углеводороды  *Называть и записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **34** | **34** | **12.01.** | Кислородсодержащие органические соединения | Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная кислота - представитель класса карбоновых кислот.  Демонстрации  Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты | *Характеризовать* спирты и карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения  *Классифицировать* спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах  *Называть* представителей одно и многоатомных спиртов и записывать их формулы | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Проводить наблюдение, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью |
| **35** | **35** | **17.01.** | Кремний и его соединения | Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.  **Демонстрации**  Коллекция «Образцы природных соединений кремния»  Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них  **Лабораторный опыт** 36. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия | *Характеризовать* строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния и его физическими и химическими свойствами  *Выполнять* расчеты по химическим формулам протекающих с участием кремния и его соединений  *Характеризовать* состав, физические и химические | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |
| **36** | **36** | **19.01.** | Силикатная промышленность | Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.  **Демонстрации**  Коллекция продукции силикатной промышленности.  Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента». | *Характеризовать* силикатную промышленность и ее основную продукцию  *Устанавливать* аналогии между различными отраслями силикатной промышленности |
| **37** | **37** | **24.01.** | Получение неметаллов | Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.  **Демонстрации**  Коллекция «Природные соединения неметаллов» .  Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»  Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электроли-тическим способом». | *Описывать* нахождение неметаллов в природе  *Характеризовать* фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов  *Аргументировать* отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью |
| **38** | **38** | **27.01.** | Получение важнейших химических соединений неметаллов | Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.  **Демонстрации**  Модели аппаратов для производства серной кислоты.  Модель кипящего слоя.  Модель колонны синтеза аммиака.  Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».  Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты». | *Характеризовать* химизм, сырье , аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты  *Сравнивать* производство серной кислоты и аммиака | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **39** | **39** | **31.01.** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»  Инструктаж по ТБ | Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений | Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом  Получать химическую информацию из различных источников  Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе и с применением ИКТ | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **40** | **40** | **03.02.** | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» | Контроль знаний, умений, навыков. | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы | **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
|  |  | **МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (22 час)** | | | |  |
| **41** | **41** | **07.02** | Общая характеристика металлов. Анализ контрольной работы. | Положение металлов в Периодической системе химических элементов д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные. | *Объяснять,* что такое металлы  *Характеризовать* химические элементы-металлы по их положению в ПСХЭ  *Прогнозировать* свойства металлов по положению в ПСХЭ  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решетки у металлов – простых веществ и их соединений | **Познавательные:** использовать знаковое, аналоговое и физическое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта, |
| **42** | **42** | **10.02.** | Химические свойства металлов | Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.  **Демонстрации**  Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.  Горение натрия, магния и железа в кислороде.  Вспышка термитной смеси.  Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.  Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.  Взаимодействие железа и меди с хлором.  Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).  **Лабораторный опыт** 37. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II) | *Объяснять,* что такое ряд активности металлов  *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ – металлов  *Обобщать* систему химических свойств металлов как восстановительные свойства  *Составлять* молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов представлять также и в ионном виде  *Наблюдать и описывать* реакции между веществами | **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, |
| **43** | **43** | **14.02.** | Общая характеристика элементов IА-группы | Общая характеристика элементов IA-группы Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.  **Демонстрация** Окраска пламени соединениями щелочных металлов | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы»  *Давать* общую характеристику щелочных металлов по их положению в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и *подтверждать* прогнозы уравнениями соответствующих реакций *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью |
| **44** | **44** | **17.02.** | Соединения элементов IА-группы | Общая характеристика элементов IA-группы | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы»  *Давать* общую характеристику элементов IА-группы по их положению в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью. |
| **45** | **45** | **21.02.** | Общая характеристика элементов IIА-группы | Общая характеристика элементов IIA-группы Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.  **Демонстрации** Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой  **Лабораторный опыт** 38. Получение известковой воды и опыты с ней | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочноземельные металлы»  *Давать* общую характеристику элементов IIА-группы по их положению в ПСХЭ  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов элементов IIА-группы на основе их состава и строения и *подтверждать* прогнозы уравнениями соответствующих реакций | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию |
| **46** | **46** | **28.02.** | Соединения элементов IIА-группы |
| **47** | **47** | **03.03.** | Жесткость воды и способы ее устранения | Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.  **Демонстрации** Получение жесткой воды взаимодействием углекислого газа и известковой воды. Устранение временной жесткости воды кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жесткости воды добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент) | *Объяснять* понятие «жесткость воды»  *Различать* временную и постоянную жесткость воды  *Предлагать* способы устранения жесткости воды  *Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил ТБ | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию.  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения |
| **48** | **48** | **07.03.** | Практическая работа №6 Жесткость воды и способы ее устранения  Инструктаж по ТБ | Получение жесткой воды взаимодействием углекислого газа и известковой воды. Устранение временной жесткости воды кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жесткости воды добавлением соды. Испытание жесткой воды раствором мыла | *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию.  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения |
| **49** | **49** | **10.03.** | Алюминий, строение атома, свойства | Химические свойства алюминия. Особен ности оксида и гидроксида алюминия как амфотерныхсоединений.  **Демонстрации**  Коллекция природных соединений алюминия.  Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».  Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств | *Характеризовать* алюминий по его положению в ПСХЭ  *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций  *Конкретизировать* электролитическое получение металлов на примере производства алюминия  ***Устанавливать* зависимость областей** применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ | **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **50** | **50** | **14.03.** | Алюминий и его соединения | Соединения алюминия в природе. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). | *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений | **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения |
| **51** | **51** | **17.03** | Железо. | Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. | *Характеризовать* положение железа в ПСХЭ и особенности строения его атома  *Описывать* строение, физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью |
| **52** | **52** | **28.03.** | Соединения железа | **Лабораторные опыты** 39. Получение гидроксидов железа (II) и (III)  40. Качественные реакции на катионы железа | *Объяснять* наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+  *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ. |
| **53** | **53** | **31.03.** | Практическая работа №7  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»  Инструктаж по ТБ | Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений | Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»  *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме,  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению |
| **54** | **54** | **04.04.** | Коррозия металлов и способы защиты от нее. Инструктаж по ТБ | Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.  **Демонстрации** Коллекция «Химические источники тока» результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов | *Объяснять* понятие «коррозия»  *Различать* химическую и электрохимическую коррозию  *Иллюстрировать* примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия» , «электрохимическая коррозия»  *Характеризовать* способы защиты металлов от коррозии | **Познавательные:** использовать знаковое моделирование, осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с предложенным алгоритмом, сверять свои действия с целью  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражать и аргументировать свою точку зрения |
| **55** | **55** | **07.04.** | Металлы в природе. | Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. | *Классифицировать* формы природных соединений металлов  *Характеризовать* общие способы получения металлов  *Конкретизировать* способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса |
| **56** | **56** | **11.04.** | Понятие о металлургии |  |  |
| **57** | **57** | **14.04.** | Решение задач на избыток, недостаток |  |  |  |
| **58** | **58** | **18.04.** | Решение задач на избыток, недостаток |  |  |  |
| **59** | **59** | **21.04.** | Решение задач на выход продукта реакции |  |  |  |
| **60** | Решение задач на выход продукта реакции |  |  |  |
| **61** | **60** | **25.04.** | Решение комбинированных задач |  |  |  |
| **62** | **61** | **28.04.** | Обобщение знаний по теме «Металлы» | Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы  Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом  Получать химическую информацию из различных источников  Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе и с применением ИКТ | **Познавательные:** создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать информацию  **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты;  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **63** | **62** | **02.05.** | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы» | Контроль знаний, умений, навыков. | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы |  |
|  |  |  | **ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА** 3 час | |  |  |
| **64** | **63** | **04.05.** | Химический состав планеты Земля  Инструктаж по ТБ | Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые.  **Демонстрации** Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». " Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».  **Лабораторный опыт** 41. Изучение гранита | *Интегрировать* сведения по физической географии в знания о химической организации планеты  *Характеризовать* химический состав геологических оболочек Земли  *Различать* минералы и горные породы | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **65** | **64** | **11.05.** | Химический состав атмосферы и гидросферы. | Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. | *Характеризовать* химический состав геологических оболочек Земли  *Характеризовать* источники химического загрязнения окружающей среды  *Описывать* глобальныеэкологические проблемы, связанные с химическим загрязнением  *Предлагать* путиминимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду  *Приводить* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
| **66** | **65** | **16.05.** | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».  **Демонстрации**. Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».  **Лабораторный опыт** 42. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров | *Характеризовать* источники химического загрязнения окружающей среды  *Описывать* глобальныеэкологические проблемы, связанные с химическим загрязнением  *Предлагать* путиминимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду  *Приводить* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |
|  | **ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (3 час)** | | | | |  |
| **67** | **65** | **18.05.** | Вещества | Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители. | *Представлять* информацию по теме «ПЗ и ПСХЭД.И.Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением средств ИКТ  *Выполнять* тестовые задания по теме  *Представлять* информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением средств ИКТ | **Познавательные:** использовать знаково-символические средства, осуществлять наблюдения, делать выводы, осуществлять классификацию, интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков и схем  **Регулятивные:** планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно |
| **68** | **66** | **23.05.** | Химические реакции | Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. | *Представлять* информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением средств ИКТ | **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной и письменной форме; работать в группе для достижения цели; выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование единой естественно-научной картины мира, понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, |
| **69** | **67** | **25.05** | Основы неорганической химии | Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей. | *Характеризовать* общие особенные и индивидуальные свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД  *Аргументировать* возможность протекания химических реакций в растворах электролитов исходя из условий  *Классифицировать* неорганические вещества по составу и свойствам  *Приводить* примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ | **Регулятивные:** формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; сверять свои действия с целью.  **Коммуникативные:** строить речевые высказывания в устной форме, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выражать и аргументировать свою точку зрения  **Личностные:** формирование познавательного интереса к изучению химии, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |
| **70** |

# **Материально – техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

1.Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: «Просвещение»).

3.Габриелян О.С. И.Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия. 9 класс. М., «Просвещение» 2021,

4.Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: «Дрофа»

5.Химия. 9 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова

7 Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 - 9 кл. - М.: «Дрофа».

С целью реализации элементов дистанционного обучения используются следующие ресурсы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Используемый ресурс |
| 4-5 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/> |
| 12 | Понятие о гидролизе солей | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/> |
| 16-17 | Общая характеристика элементов VII А–группы - галогенов  Соединения галогенов | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/> |
| 19 | Сероводород и сульфиды | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/> |
| 20 | Кислородные соединения серы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/> |
| 22 | Аммиак. Соли аммония | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/> |
| 25 | Фосфор и его соединения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/> |
| 30-31 | Кремний и его соединения  Силикатная промышленность | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/> |
| 36 | Общая характеристика металлов | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/start/151213/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/> |
| 45 | Коррозия металлов и способы защиты от нее | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/start/151187/> |
| 28 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/> |