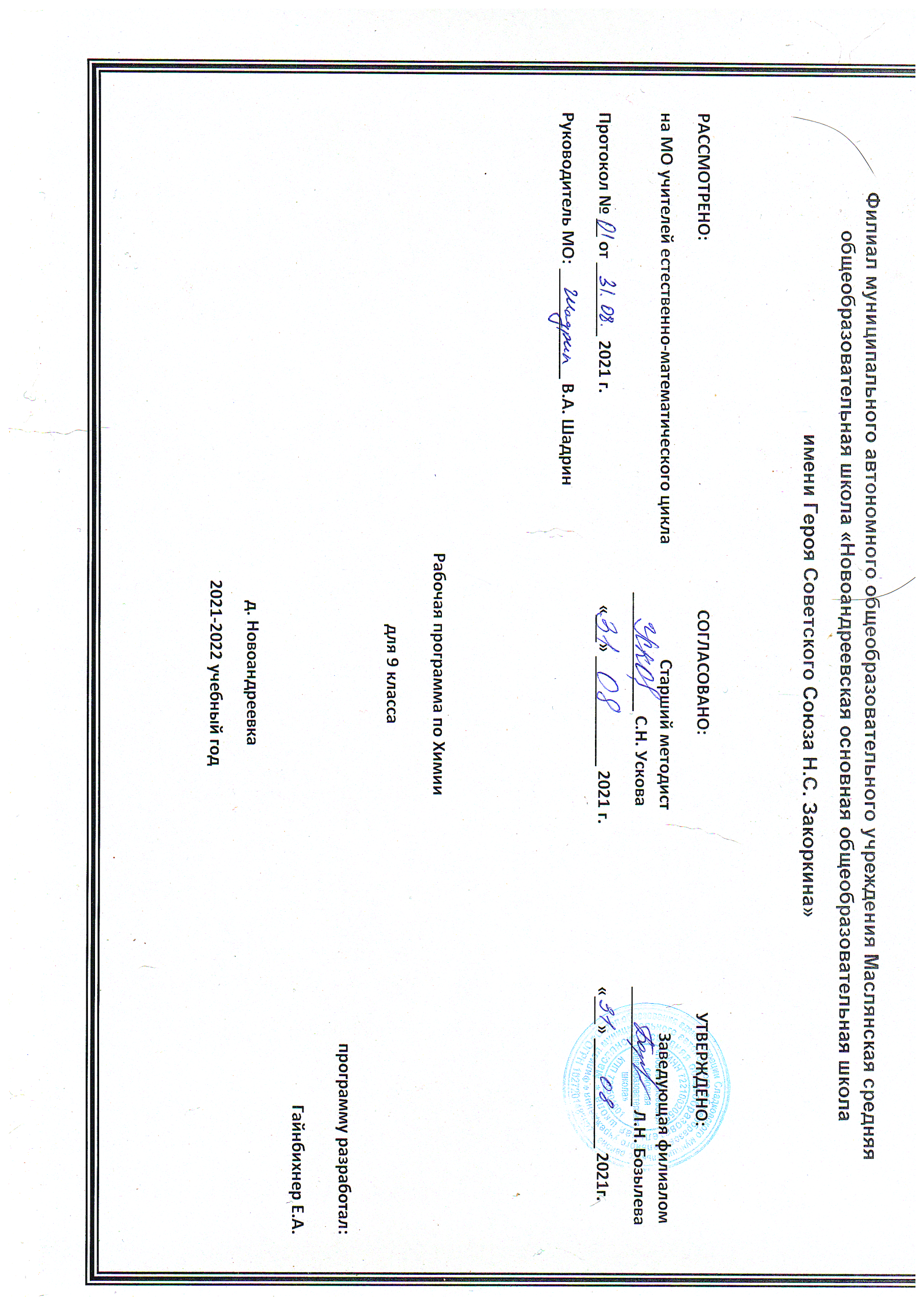
****

**I. Планируемы результаты освоения учебного предмета, курса**

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

**Личностные результаты:**

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и *построение* индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетенции в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией..

**Метапредметные результаты**:

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и практического характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, осуществление способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, ее получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;

5*) использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения на материале естественно-научного содержания;

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

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, *умение* применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

**Предметные результаты**:

1. *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева;
2. *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.
3. *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
4. *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения;
5. *умение* классифицировать простые и сложные вещества;
6. *формулирование* периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несет периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
7. *умение* характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток ;
8. *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1-20 и 26, отображение их с помощью схем;
9. *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
10. *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
11. *умение* формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
12. *умение* формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
13. *определение* признаков, условий протекания и прекращения реакций;
14. *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических соединений и отражающих связи между классами соединений;
15. *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
16. *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду;
17. *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
18. *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
19. *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
20. *объяснение* влияния различных факторов на скорость реакций;
21. *умение* характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
22. *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием ее причин;
23. *установление* различий гидро-, пиро – и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
24. *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA – групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
25. *умение* описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
26. *умение* производить химические расчеты по формулам и уравнениям реакций;
27. *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
28. *выполнение* обозначенных в программе экспериментов;
29. *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете.

**II. Содержание учебного курса**

Курс химии 9 класса предполагает изучение следующих разделов: «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса», «Химические реакции в растворах электролитов», «Неметаллы и их соединения», «Металлы и их соединения», «Химия и окружающая среда», а также «Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену»

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

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

Типы связи. Ионный тип связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь. Металлическая связь

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 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.

**Химические реакции в растворах электролитов**

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 рН.

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.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

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

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.

26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.

27. Получение гидроксида железа (III).

28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Неметаллы и их соединения**

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. Биологическое 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 VIА-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(1V), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы( VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

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 VА-группы. Азот, строение его 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 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.

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.

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.

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

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). 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, иода. 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 иода 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 бихромат аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* · Горение чёрного 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**

29. Распознавание галогенид-ионов.

30. Качественные реакции на сульфат-ионы.

31. Качественная реакция на катион аммония.

32. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

33. Качественные реакции на фосфат-ион.

34. Получение и свойства угольной кислоты.

35. Качественная реакция на карбонат-ион.

36. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

**Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты.

3. Изучение свойств серной кислоты.

4. Получение аммиака и изучение его свойств.

5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион.

**Металлы и их соединения**

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.

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.

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.

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.

**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 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**

37. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

38. Получение известковой воды и опыты с ней.

39. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

40.Качественные реакции на катионы железа.

**Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Химия и окружающая среда**

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**

41. Изучение гранита.

42. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену**

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.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**III. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отведенных на изучение темы**

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

-проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.

- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.

- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. - посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количество часов |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции** | | **5** |
| 1 | Классификация неорганических веществ и их номенклатура. Типы химической связи  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 2 | Классификация химических реакций по различным основаниям | 1 |
| 3 | Классификация химических реакций по различным основаниям | 1 |
| 4 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | 1 |
| 5 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | 1 |
| **Химические реакции в растворах (9 ч)** | | **9** |
| 6 | Электролитическая диссоциация | 1 |
| 7 | Основные положения теории электролитической диссоциации | 1 |
| 8 | Химические свойства кислот как электролитов | 1 |
| 9 | Химические свойства кислот как электролитов | 1 |
| 10 | Химические свойства оснований как электролитов | 1 |
| 11 | Химические свойства солей как электролитов | 1 |
| 12 | Понятие о гидролизе солей | 1 |
| 13 | ***Урок-мозговой штурм «Химические реакции в растворах электролитов» (***Обобщение и систематизация знаний по теме) | 1 |
| 14 | **Контрольная работа № 1** по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 |
| **Неметаллы и их соединения** | | **21** |
| **15** | Общая характеристика неметаллов | 1 |
| **16** | Общая характеристика неметаллов VIIА – группы – галогенов. Инструктаж по ТБ | 1 |
| **17** | Соединения галогенов | 1 |
| **18** | Общая характеристика элементов VIА- группы – халькогенов. Сера | 1 |
| **19** | Сероводород и сульфиды  Инструктаж по ТБ | 1 |
| **20** | Кислородные соединения серы | 1 |
| **21** | Общая характеристика элементов VА –группы. Азот | 1 |
| **22** | Аммиак. Соли аммония | 1 |
| **23** | Кислородные соединения азота | 1 |
| **24** | Кислородные соединения азота | 1 |
| **25** | Фосфор и его соединения | 1 |
| **26** | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод | 1 |
| **27** | Кислородные соединения углерода | 1 |
| **28** | Углеводороды. Инструктаж по ТБ | 1 |
| **29** | Кислородсодержащие органические соединения | 1 |
| **30** | Кремний и его соединения | 1 |
| **31** | Силикатная промышленность | 1 |
| **32** | Получение неметаллов | 1 |
| **33** | Получение важнейших химических соединений неметаллов | 1 |
| **34** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»  Инструктаж по ТБ |  |
| **35** | **Контрольная работа № 2** по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 |
|  | **Металлы и их соединения** | 14 |
| ***36*** | ***Урок-исследование «Общая характеристика металлов»*** | 1(РПВ) |
| 37 | Химические свойства металлов | 1 |
| 38 | Общая характеристика элементов IА-группы | 1 |
| 39 | Общая характеристика элементов IА-группы | 1 |
| 40 | Общая характеристика элементов IIА-группы | 1 |
| 41 | ***Урок-исследование «Жесткость воды и способы ее устранения»*** | 1(РПВ) |
| 42 | Алюминий и его соединения | 1 |
| 43 | Железо и его соединения | 1 |
| 44 | Железо и его соединения | 1 |
| 45 | Урок-аукцион знаний «Коррозия металлов и способы защиты от нее». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 46 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | 1 |
| 47 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | 1 |
| 48 | Обобщение знаний по теме «Металлы» | 1 |
| 49 | **Контрольная работа № 3** по теме: «Металлы» |  |
| **Лабораторный практикум** | | **7** |
| 50 | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 51 | Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 52 | Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 53 | Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 54 | Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 55 | Практическая работа № 6. Жесткость воды и способы ее устранения  Инструктаж по ТБ | 1 |
| 56 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»  Инструктаж по ТБ | 1 |
| **Химия и окружающая среда** | | **2** |
| 57 | Химический состав планеты Земля. Инструктаж по ТБ | 1 |
| 58 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | 1 |
|  | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному** | **6** |
| 59 | Вещества | 1 |
| 60 | Химические реакции | 1 |
| 61 | Основы неорганической химии | 1 |
| 62 | Обобщение и систематизация знаний, полученных в курсе химии 8-9 класса. | 1 |
| 63 | **Контрольная работа № 4** | 1 |
| 64 | Анализ выполнения контрольной работы. Подведение итогов года | 1 |
|  | | |
| 65 | ***Урок-конференция « Роль химии в быту человека».*** | 1(РПВ) |
| 66-67 | ***Урок-проект «Химические производства Тюменской области»*** | 1(РПВ)  (НРК) |
| 68 | ***Урок-викторина «Современная химия»*** | 1(РПВ) |

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | | **Основное содержание урока** | **Планируемые результаты** | | | **Сроки проведения** | |
| **Предметные** | **Личностные**  **Метапредметные** | | **По плану** | **По факту** |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч)** | | | | | | | | |
| 1 | Классификация неорганических веществ и их номенклатура. Типы химической связи  Инструктаж по ТБ | | 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 |  |  |
| 2-3 | 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 |  |  |
| 4-5 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | | 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 |  |  |
| **Химические реакции в растворах (9 ч)** | | | | | | | | |
| 6 | 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 | Основные положения теории электролитической диссоциации | | 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 | |  |  |
| 8-9 | 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 | 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 | |  |  |
| 11 | 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 | 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, 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 |  |  |
| 13 | ***Урок-мозговой штурм «Химические реакции в растворах электролитов»***Обобщение и систематизация знаний по теме | | | | | | **РПВ** |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | | | | | |  |  |
| **Неметаллы и их соединения (21 ч)** | | | | | | | | |
| 15 | 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. Общие химические свойства неметаллов:  окислительные и восстановительные.  **Демонстрации**  Коллекция неметаллов.  Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.  Озонатор и принципы его работы  Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля. | *Объяснять,* что такое неметаллы  *Характеризовать* химические элементы-неметаллы, их строение, физические и химические свойства простых веществ-неметаллов  *Предсказывать* свойства элементов-неметаллов в зависимости от их положения в ПСХЭ  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений  *Доказывать* относительность понятий «металл» и «неметалл» | | **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 научного мировоззрения, понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач |  |  |
| 16 | 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  **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 научного мировоззрения, понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач |  |  |
| 17 | Соединения галогенов | | 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  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов | |  |  |
| 18 | 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  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил ТБ | | **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, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |  |  |
| 19 | 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 | |  |  |
| 20 | 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  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты | |  |  |
| 21 | 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, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |  |  |
| 22 | 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  *Наблюдать и описывать* химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил ТБ  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающим с участием аммиака | |  |  |
| 23-24 | 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  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты | | **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, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |  |  |
| 25 | 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  **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 |  |  |
| 26 | 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 | | **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, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |  |  |
| 27 | 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 | |  |  |
| 28 | 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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |  |  |
| 29 | 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 | |  |  |
| 30 | 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 и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений  *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния  *Сравнивать* диоксиды углерода и кремния  *Описывать* важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы | | **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, формирование правильного обращения с веществами в химической лаборатории и быту |  |  |
| 31 | 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 | |  |  |
| 32 | 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 электролитическим 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  **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 |  |  |
| 33 | 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 | |  |  |
| 34 | 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 | | 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 «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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |  |  |
| 35 | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» | | | | | |  |  |
| **Металлы и их соединения (14 ч)** | | | | | | | | |
| 36 | Общая характеристика металлов  **(урок-исследование)** | | 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, осуществлять сравнение, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы, получать информацию из различных источников и структурировать 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 умения управлять своей познавательной деятельностью, формирование научного мировоззрения | **РПВ** |  |
| 37 | 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 | |  |  |
| 38-39 | 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, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений | | **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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |  |  |
| 40 | 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  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений | |  |  |
| 41 | Жесткость воды и способы ее устранения  **Урок-исследование** | | 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 | | **РПВ** |  |
| 42 | Алюминий и его соединения | | Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).  **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  *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия  *Конкретизировать* электролитическое получение металлов на примере производства алюминия  *Устанавливать* зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений | | **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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |  |  |
| 43-44 | Железо и его соединения | | 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.  **Лабораторные опыты** 39. Получение гидроксидов железа (II) и (III)  40. Качественные реакции на катионы железа | *Характеризовать* положение железа в ПСХЭ и особенности строения его атома  *Описывать* строение, физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций  *Объяснять* наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+  *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ  *Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил ТБ  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений | |  |  |
| 45 | Коррозия металлов и способы защиты от нее. Инструктаж по ТБ  ***Урок-аукцион знаний*** | | 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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью | **РПВ** |  |
| 46-47 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | | 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 | |  |  |
| 48 | 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:** 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  **Личностные:** формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью |  |  |
| 49 | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы» | | | | | |  |  |
| **Лабораторный практикум (7 ч)** | | | | | | | | |
| 50 | 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, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |  |  |
| 51 | 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 | |  |  |
| 52 | 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, 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, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |  |  |
| 53 | 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  **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, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |  |  |
| 54 | 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 | *Получать, собирать и распознавать* углекислый газ  *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 | |  |  |
| 55 | 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 | *Получать, собирать и распознавать* углекислый газ  *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  **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, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |  |  |
| 56 | 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  *Наблюдать и описывать* свойства металлов и их соединений  *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | |  |  |
| **Химия и окружающая среда (2 ч)** | | | | | | | | |
| 57 | 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. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.  **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 | | **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 |  |  |
| 58 | 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 | |  |  |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (6 ч)** | | | | | | | | |
| 59 | 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, 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, понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в быту и химической лаборатории |  |  |
| 60 | 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  *Характеризовать* окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель  *Записывать* уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса | |  |  |
| 61 | 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 | |  |  |
| 62 | Обобщение и систематизация знаний, полученных в курсе химии 8-9 класса. | | | | | |  |  |
| 63 | Контрольная работа № 4 «Итоговая по курсу химии , 9класс» | | | | | |  |  |
| 64 | Анализ выполнения контрольной работы. Подведение итогов года | | | | | |  |  |
| 65 | ***Урок-конференция « Роль химии в быту человека».*** | | | | | | **РПВ** |  |
| 66-67 | ***Урок-проект «Химические производства Тюменской области»*** | | | | | | **РПВ**  **НРК** |  |
| 68 | ***Урок-викторина «Современная химия»*** | | | | | | **РПВ** |  |

**Приложение 2**

**Оценочные процедуры, 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебный период** | **№ работы, тема** | **Форма проведения** | **Источник** |
| 1 четверть | № 1«Химические реакции в растворах электролитов» | Контрольная работа | [**https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html**](https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html) |
| № 1-25 | Лабораторный опыт | [**https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html**](https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html) |
| 2 четверть | №29-31 | Лабораторный опыт | [**https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html**](https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html) |
| 3 четверть | №2«Неметаллы и их соединения» | Контрольная работа | [**https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html**](https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html) |
| №3«Металлы» | Контрольная работа | [**https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html**](https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html) |
| №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| №2 «Изучение свойств соляной кислоты» | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| № 37-40 | Лабораторный опыт | [**https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html**](https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html) |
| 4 четверть | №4 «Итоговая за курс химии, 9 класс» | Контрольная работа | [**https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html**](https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-po-himii-klass-3820782.html) |
| №3 «Изучение свойств серной кислоты» | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| №4 «Получение аммиака и изучение его свойств | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| №6 «Жесткость воды и способы ее устранения | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | Практическая работа | [**https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse**](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/21/prakticheskie-raboty-po-khimii-v-9-klasse) |
| № 41-42 | Лабораторный опыт | [**https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html**](https://gomolog.ru/reshebniki/9-klass/gabrielyan-2014/lab.html) |