**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя школа № 4 «Центр образования»**

**Тутаевского муниципального района**

Согласовано Утверждено

на заседании МС Приказом директора МОУ СШ №4

«Центр образования»

Протокол №1 от 30.08.2023 г. № 168/01-10 от 31.08.2023 г.

## Рабочая программа учебного предмета

**«Химия»**

8-9 класс

2 часа в неделю

68 часов в год

136 часов

Составитель: М.Ю. Тихомирова

2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8-9 классов является частью основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения средней школы №4 «Центр образования» Тутаевского муниципального района, утверждённой приказом директора № 100а/01-10 от 31.08.2021 г «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования», составлена на основе «Программы основного общего образования по химии, 8-9 классы» (авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова, 2018 г.) в соответствии со следующими нормативными документами:

- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»

- Приказ Минпросвещения России от 18.07.2022 г. № 568 «О внесении изменений в ФГОС основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287»

- Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в ФГОС среднего общего образования**,** утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы **основного общего образования»** (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/2>

Пункт 155 ФОП ООО: **Федеральная рабочая программа химия ООО** (базовый уровень) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200224>

Пункт 156 ФОП ООО: **Федеральная рабочая программа химия ООО** (углубленный уровень) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200225>

*-* Приказ Министерства просвещения РФ от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

1. Основная образовательная программа основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения средней школы №4 «Центр образования» Тутаевского муниципального района (утверждена приказом директора № 100а/01-10 от 31.08.2021 г приказ о внесении изменений в ООП ООО МОУ СШ №4 «Центр образования» № 168/01010 от 31.08.2023)
2. Учебный план МОУ средней школы №4 «Центр образования» на 2023-2024 учебный год.
3. Календарный учебный график МОУ средней школы №4 «Центр образования» на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов: 68 часов в год (2 часа в неделю) в 8 классе и 68 часов в год (2 часа в неделю) в 9 классе.

**Для реализации данной рабочей программы используется материально-техническая база Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста». Практические работы, лабораторные опыты и демонстрационные эксперименты, обозначенные астериском (\*), проводятся с использованием цифровой лаборатории Releon и набора датчиков**.

Преподавание химии в 8–9 классахпродолжится по ранее утвержденным рабочим программам по химии, разработанным в соответствии с ПООП, но внесены необходимые изменения в соответствии с ФОП ООО. А именно, элементы содержания и планируемые результаты по химии на уровень основного образования было не меньше, чем заявлено в ФОП ООО.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего УМК:

Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник / О.С Габриелян. – М.: ООО «Дрофа», 2020 Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник / О.С Габриелян. – М.: ООО «Дрофа», 2020

П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев. Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» / Методическое пособие. – М.: «Центр естественно-научного и математического образования», 2021.

В переходный период могут быть использованы любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников. В случае отсутствия некоторых тем в УМК по химии возможно использование конспектов занятий, электронных (цифровых) образовательных ресурсов, организация проектно-исследовательской деятельности по изучению нового материала с использованием различных источников информации и т.д.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Рекомендованные источники** | **Авторы УМК по химии 8 -9 класс, где отсутствуют элементы  содержания** | |
| **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ** | |
| Базовый уровень  Воздух — смесь газов. Состав воздуха | [https://resh.edu.ru/subiect/lesson/2446/main/](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/main/) | О.С. Габриелян  А.А. Журин | |
| Базовый и углублённый уровни  Химический практикум:  № 3. Получение и собирание  кислорода, изучение его свойств.  № 4. Получение и собирание  водорода, изучение его свойств | <https://iu.ru/video->[lessons?utm source=infourok&utm medium=vi](https://iu.ru/video-lessons?utm_source=infourok&utm_medium=videouroki&utm_campaign=redirect&predmet=himiya&klass=8_klass&stranitsa=5) | О.С. Габриелян  B. В. Еремин  A. А. Журин | |
| deouroki&utm campaign=redirect&predmet=hi |
| miya&klass=8 klass&stranitsa=5 |
| **Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических  элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.  Окислительно-восстановительные реакции** | | | |
| Базовый и углублённый уровни  Короткопериодная **и длиннопериодная** формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | <https://old.bigenc.ru/chemistry/text/2331444> | | Г.Е. Рудзитис  В.В. Еремин  А.А. Журин |
| Базовый и углублённый уровни  Закономерности изменения **радиуса** атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе  Д. И. Менделеева | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/main/> | | Г.Е.Рудзитис  А.А. Журин |
| Углублённый уровень  Электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни атома; *s-, p-,* d-орбитали. Электронные конфигурации и электронно-графические формулы атомов | [https://iu.ru/video-lessons/87820feb-dcdf-4429-](https://iu.ru/video-lessons/87820feb-dcdf-4429-a729-9a48e8a25000)a729-9a48e8a25000 | | Г.Е.Рудзитис  В.В. Еремин  А.А. Журин |
| Углублённый уровень  Составление уравнений простых окислительно-восстановительных реакций и расстановка в них коэффициентов методом электронного баланса. | [https://iu.ru/video-lessons/2f031d1f-30fc-4376-](https://iu.ru/video-lessons/2f031d1f-30fc-4376-9048-b21febf04797)9048-b21febf04797 | | Г.Е.Рудзитис  A. А. Журин  B. В. Еремин |

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры. Знание химии служит основой для формирования мировоззрения учащихся, их представлений о материальном единстве мира, о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе. Современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества, а также способствует реализации возможностей для саморазвития   
и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности.

Дисциплина «Химия» вносит вклад в формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков.

Изучение предмета «Химия» направлено на формирование системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также предполагает развитие умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». В соответствии с ФГОС ООО изучение учебного предмета «Химия» возможно на двух уровнях: базовый и углубленный.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

* вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
* химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические

свойств веществ, способах управления химическими процессами;

* применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
* язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и

тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества»,

«Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ХИМИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и

ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Главные цели основного общего образования:

* 1. формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
  2. приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
  3. подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить решение следующих ***целей.***

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные ***задачи*** изучения химии в школе:

* + *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
  + *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
  + *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и

свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

* + *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
  + *применять* полученные знаний для безопасного использования веществ и

материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

* + *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
  + *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез,

обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

* + *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

# Планируемые

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части: 1) патриотического воспитания: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; 2) гражданского воспитания: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; 3) ценности научного познания: мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; 4) формирования культуры здоровья: осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни; 5) трудового воспитания: интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде; 6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия: умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения; умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях. Базовые исследовательские действия: умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе. Работа с информацией: умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды. Коммуникативные универсальные учебные действия: умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта); умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие). Регулятивные универсальные учебные действия: умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**Формирование естественнонаучной грамотности.**

Федеральные рабочие программы по химии базового и углубленного уровня для ООО ориентированы на приобретение выпускниками естественнонаучной грамотности как компонента функциональной грамотности на основе реализации системно-деятельностного подхода и усиления практической направленности обучения. Решение практико-ориентированных задач при изучении химии в основной школе рассматривается как эффективное средство мотивации познавательной активности обучающихся, осознанного выбора ими профиля обучения в старшей школе, ознакомления с содержанием профессиональной деятельности в различных сферах.

В октябре 2023 года нынешним девятиклассникам предстоит участвовать в федеральном мониторинге по оценке компетенций естественнонаучной грамотности. В связи с этим педагогам необходимо усилить работу в направлении формирования и развития учебных умений, лежащих в основе одной из главных составляющих функциональной грамотности. Рабочие программы педагогов, содержание уроков должны включать информацию по развитию естественнонаучной грамотности в соответствии с требованиями ФГОС.

Компетенции ЕНГ развиваются в рамках уроков через достижение метапредметных результатов, в проектной деятельности, в рамках курса внеурочной деятельности; при выполнения обучающимися заданий из открытых Банков заданий (*приложение № 3 «Банки заданий по оценке ЕНГ».*

Для внедрения контекстных заданий в урок необходимо вычленить из Банков задания с химическим содержанием и соотнести их с тематическим планированием курса. К примеру:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Класс | Контекстное задание с химическим содержанием |
| Чистые вещества и смеси | 8 класс | Зимой хлорид натрия, смешанный с другими солями, песком или глиной – так называемая техническая соль – применяется как антифриз против гололёда. До сих пор техническая соль может считаться эффективным противогололёдным средством.  *1) Какое свойство соли обусловило такое её применение в народном хозяйстве?*  *2) Какую роль играет песок в используемой смеси?* |
| Чистые вещества и смеси | 8 класс | Используя данные таблицы о составе различных сортов соли, вычислите, во сколько раз меньше магния содержится в 50 г соли высшего сорта, чем в 50 г соли второго сорта. Ответ подтвердите расчётами |
| Галогены | 9 класс | Министерство здравоохранения РФ разработало законопроект, согласно которому вся соль мелкого помола будет обогащаться иодом. Иодированная поваренная соль – кухонная соль с добавлением строго определённого количества иодида или иодата калия. При приёме внутрь такая соль способствует профилактике развития иод-дефицитных заболеваний в географических местностях с природным дефицитом (эндемией) иода.  *О химическом элементе или о простом веществе иоде идёт речь в тексте?* |

Включение в учебный процесс контекстных заданий, проверяющих сформированность умений работать с информацией, представленной в различной форме, может осуществляться на различных этапах проведения уроков (на этапе моделирования проблемной ситуации, при изучении нового материала, при проверке первичного усвоения новых знаний, применения знаний и др.).

Учащимся предлагается сформулировать гипотезу о том, о каком из элементов идет речь в тексте. Подобный вопрос вынуждает учащихся не только приобретать опыт анализа текста, но и обоснованно формулировать тезисы   
и выводы на основе данных текста.

Работа с контекстными заданиями для формирования и оценки сформированности элементов естественнонаучной грамотности может быть организована в различной форме: индивидуальной, парной (групповой), фронтальной (коллективной). Контекстные задания могут выступать и в качестве материала для обсуждения с учащимися, и как способ (прием) организации самостоятельной деятельности учащихся в рамках изучения нового материала, и как средство для текущего, рубежного и/или итогового контроля знаний и умений.

Комбинирование контекстных заданий, в которых содержательной основой выступает материал одной темы, может помочь в составлении кейсов, предназначенных для групповой работы при проведении обобщающих уроков. Кроме контекстных заданий для формирования ЕНГ на уроках по химии необходимо активнее использовать ситуационные задачи практической направленности, решение которых будет повышать интерес к изучаемому предмету, стимулировать познавательную активность обучающихся использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации

цели и применять их на практике;

* использование различных источников для получения химической информации.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

## К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

## • раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

## • иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

## • использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

## • определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

## • раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно­- молекулярного учения, закона Авогадро;

## • описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

## • классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

## • характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

## • прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

## • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

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

## • следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие). К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

## • иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

## • использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; • определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

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

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

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

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

## • раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

## • прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

## • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

## • соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

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

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

## ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В ПРОГРАММУ

В целом содержание данной рабочей программы соответствует авторской программе. Основное отличие её от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Габриеляна практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по данной теме. Это изменение позволяет:

* + лучше закрепить теоретический материал на практике;
  + отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;
  + экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

Данное изменение не затронуло количество и содержание практических работ авторской программы, но привело к изменению числа тем и часов, отводимых на изучение соответствующих тем. Кроме того, включена тема «Органические соединения», так как

«Первоначальные сведения об органических веществах» включены в содержание рабочих программ, планируемые предметные результаты по химии примерной основной образовательной программы основного общего образования.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Класс, тема | Количество часов на изучение темы | | |
| по авторской программе | изменения | по рабочей программе |
|  | **8 класс** | **68** |  | **68** |
| 1 | Введение | 4 | + ПР-1 из прак-  тикума № 1 | 5 |
| 2 | Атомы химических элементов | 9 |  | 9 |
| 3 | Простые вещества | 6 |  | 6 |
| 4 | Соединения химических элементов | 14 | + ПР-5 из прак- тикума № 1 | 15 |
| 5 | Изменения, происходящие с вещест- | 12 | + ПР-4 из прак- | 13 |
| вами | тикума № 1 |
| 6 | Практикум № 1 «Простейшие операции | 3 |  | 0 |
| с веществом» |
| 7 | Растворение. Растворы. Свойства рас- творов электролитов. | 18 | + ПР-4 из прак- тикума №2 | 20 |
| 8 | Практикум №2 «Свойства растворов | 1 |  | 0 |
| электролитов» |
| 9 | Резерв | 1 |  | 0 |
|  | **9 класс** | **68** |  | **68** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Введение. Общая характеристика хи- мических элементов и химических реакций. Периодический закон и Пе- риодическая система химических эле-  ментов Д. И. Менделеева | | | | 10 |  | 5 |
| 2 | Металлы | | | | 14 | + ПР-3 из  практикума № 1 | 17 |
| 3 | Практикум  соединений | 1. | Свойства металлов и их | | 2 |  | 0 |
| 4 | Неметаллы | | | | 25 | + ПР-1,2,5 из  практикума №2 | 26 |
| 5 | Практикум  неметаллов | 2. | Свойства | соединений | 3 |  | 0 |
| 6 | Органические соединения | | | | 0 |  | 12 |
| 7 | Обобщение знаний по химии за курс ос- новной школы | | | | 10 |  | 8 |
| 8 | Резерв | | | | 4 |  | 0 |

**Формирование экспериментальных умений**

Естественнонаучное образование требует реализации практических действий школьника с объяснением происходящих процессов. Только выполняя реальный химический эксперимент можно сформировать одну из важнейших компетенций ЕНГ – понимание основных особенностей естественнонаучного исследования.

В ходе практических работ и лабораторных опытов обучающиеся совершают практические действия с химическими веществами, материалами, инструментами, приборами и овладевают экспериментальным умением безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Это умение оценивается в ходе ГИА по химии в 9 классе при выполнении задания в виде реального химического эксперимента, оценка успешности которого складывается не только из получения правильного практического результата, но и техники выполнения эксперимента, правильного использования химического оборудования в соответствии с его целевым назначением.

Выполняя лабораторные и практические работы, обучающиеся учатся применять свои теоретические знания на практике, а это поможет им при решении различных жизненных ситуаций.

Виды и дидактическая ценность экспериментов на уроках химии представлена в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **демонстрационный** | **лабораторный** | **практический** |
| ***учительский и ученический*** | ***лабораторный опыт***,  ***лабораторная работа*** | ***практикум***,  ***практическая работа*** |
| * **изучение нового материала**; * **формирование понятий о естественных объектах**; * **способ исследования**; * **иллюстрация оборудования**, * **техники исследования**; * **создание стимуляционно**- **мотивирующих ситуаций** | * **изучение и закрепление нового материала**; * **продуктивное усвоение новых знаний и умений**; * **доказательство истинности гипотез**; * **формирование действий с веществом и лабораторным оборудованием**; * **формирование действий по технике проведения эксперимента**, **по технике безопасности и др**. | * **закрепление и применение изученного материала**; * **развитие умений применять знания на практике**; * **формирование экспериментальных умений**; |
| **домашний** | **занимательный** | **виртуальный** |
| ***в домашних условиях*** | ***эмоционально-проблемный*** | ***в режиме ICT*** |
| * **закрепление знаний и** * **применение умений в жизни**; * **создание проблемы**; * **познание веществ в быту**; * **мотивация учения** | * **мотивация учения**; * **создание стимуляционно**-**мотивирующих ситуаций** | * **иллюстрация опасных веществ**, **явлений и** **демонстрация процессов растянутых во времени**; * **этапное рассмотрение процесса** * **формирование образов**; * **подготовка к реальному эксперименту** |

Выполнение практической части курса химии является одним из требований ФГОС. Особое внимание административного состава образовательных организаций и родителей должно быть уделено вопросу выполнения педагогами практической части программы в строгом соответствии нормам и требованиям безопасности химического эксперимента. Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

Все практические работы, указанные в ФОП ООО и СОО, являются обязательны к выполнению. Для удобства использования в практике работы привожу **сводную таблицу демонстраций, лабораторных опытов и практических работ** в соответствии с федеральными рабочими программами по химии ООО   
и СОО базового и углубленного уровней *(приложение № 5).*

Как и раньше, каждая практическая работа из числа обязательных выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с обязательным оформлением его в тетради для практических   
(и лабораторных) работ или в тетради для контрольных работ (*определяется на уровне образовательной организации, закрепляется локальным нормативно-правовым актом*) и обязательным оцениванием, как в тетради, так и в классном журнале. При этом при базовом уровне изучения предмета допускается выполнение практической работы в парах, а при углубленном – индивидуально: при общем на пару обучающихся комплекте реактивов с индивидуальным комплектом химической посуды.

У*читель имеет право корректировать содержание химического эксперимента*, *варьировать лабораторные опыты и практические работы, не меняя их химического смысла и сути в контексте изучаемого материала в соответствии с поставленными целями; исходя из возможностей материальной базы кабинетов химии, увеличивать объем школьного эксперимента.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел  тематического  плана** |  | **Эксперимент, предусмотренный**  **ФРП ООО по химии для  базового уровня изучения  химии** | **Эксперимент,  предусмотренный**  **ФРП ООО по химии д для углубленного уровня изучения химии** |
| **1** | **Первоначальные химические понятия** | **8** | ***Демонстрации:***   * Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием * Физические свойства образцов неорганических веществ –  металлов и неметаллов * Способы разделения смесей (фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография). * Образцы веществ количеством  1 моль * Физические явления (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) * Химические явления (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие соды или мела с соляной кислотой) * Наблюдение признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, получение и разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II). * Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы.   ***Лабораторные опыты:***   * Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ - металлов и неметаллов * Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита) * Создание моделей молекул  (шаростержневых) * Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки) явлений * Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций разных типов   ***Практические работы:***  № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием  № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли) | ***Демонстрации:***   * Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием * Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов * Способы разделения смесей (фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография). * Образцы веществ количеством 1 моль * Физические явления (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) * Химические явления (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие соды или мела с соляной кислотой) * Наблюдение признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, получение и разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II). * Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы.   ***Лабораторные опыты:***   * Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ - металлов и неметаллов * Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита) * Создание моделей молекул  (шаростержневых) * Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки) явлений * Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций разных типов   ***Практические работы:***  № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием  № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли) |
| **2** | **Важнейшие представители неорганических веществ** | **8** | ***Демонстрации:***   * Качественное определение содержания кислорода в воздухе * Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода * Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара) * Получение, собирание и распознавание водорода * Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) * Растворение веществ с различной растворимостью * Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) * Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов * Образцы неорганических веществ различных классов * Опыты, иллюстрирующие химические свойства классов неорганических веществ   ***Лабораторные опыты***   * Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств * Взаимодействие кислот с металлами * Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью * Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества * Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов * Изучение взаимодействия кислот с металлами, реакций нейтрализации * Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди (II) * Получение нерастворимых оснований * Вытеснение одного металла другим из раствора соли   ***Практические работы*:**  № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств  № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств  № 5. Приготовление растворов  с определённой массовой долей растворённого вещества  № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» | ***Демонстрации:***   * Качественное определение содержания кислорода в воздухе * Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода * Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара) * Получение, собирание и распознавание водорода * Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) * Растворение веществ с различной растворимостью * Видео материалы: электролиз воды; синтез воды * Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием). * Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов * Образцы неорганических веществ различных классов * Опыты, иллюстрирующие химические свойства классов неорганических веществ * Количественное изучение реакции нейтрализации * Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей   ***Лабораторные опыты:***   * Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств * Взаимодействие кислот с металлами * Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью * Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества * Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества * Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов * Изучение взаимодействия кислот   с металлами, реакции нейтрализации   * Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди (II) * Получение нерастворимых оснований * Вытеснение одного металла другим из раствора соли * Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей   ***Практические работы*:**  № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств  № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств  № 5. Приготовление растворов  с определённой массовой долей растворённого вещества.Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества  № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» |
| **3** | **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. ОВР** | **8** | ***Демонстрации:***   * Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей * Моделирование строения молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул * Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»   ***Лабораторные опыты***   * Ознакомление с образцами металлов и неметаллов * Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения) | ***Демонстрации:***   * Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей * Моделирование строения молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул * Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»   ***Лабораторные опыты:***   * Ознакомление с образцами металлов и неметаллов * Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения) |
| **1** | **Вещество и химическая реакция** | **9** | ***Демонстрации:***   * ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия) * Исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов * Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения) * Исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей * и солей (возможно использование видеоматериалов) * Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды) * Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы   ***Лабораторный опыт:***  Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа, образованием воды).  ***Практическая работа:***  № 1. Решение экспериментальных задач по теме: «Вещество и химическая реакция» | ***Демонстрации:***   * ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия) * Зависимость скорости химической реакции от воздействия различных   факторов (влияние катализатора на скорость химической реакции)   * Опыты, иллюстрирующие обратимость химических реакций. * Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения) * Исследование электропроводности растворов, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей * Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды) * Применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот, оснований и солей   ***Лабораторные опыты:***   * Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов * Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа, образованием воды): сульфата меди (II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой * Использование индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах солей. * Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы   ***Практические работы:***   * № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции» * № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» * № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз солей» |
| **2** | **Неметаллы и их соединения.** | **9** | ***Демонстрации:***   * Опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (*возможно использование видеоматериалов)* * Ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов) * Ознакомление с образцами серы и её соединениями *(возможно использование видеоматериалов*) * Наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты * Ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений *(возможно использование видеоматериалов).* Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений * Получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака * Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью *(возможно использование видеоматериалов)* * Модели кристаллических решёток   алмаза, графита, фуллерена   * Ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза * Ознакомление с продукцией силикатной промышленности (*Видеоматериалы*: силикатная промышленность) * Модели молекул органических веществ   ***Лабораторные опыты:***   * Изучение свойств соляной кислоты. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы. * Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. * Проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания * Проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион, и изучение признаков их протекания * Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа * Проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания   ***Практические работы:***  № 2: Получение соляной кислоты, изучение её свойств  № 3: Получение аммиака, изучение его свойств  № 4. Получение углекислого газа, изучение его свойств  № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | ***Демонстрации:***   * Образцы природных хлоридов (галогенидов) * Опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений * Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений * Наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной кислоты * Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом * Ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений * Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью * Качественные реакции на нитрат- и нитрит-ионы * Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений * Модели кристаллических решеток алмаза, графита, молекулы фуллерена * Ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаза * Ознакомление с образцами природных карбонатов и силикатов, с продукцией силикатной промышленности * Коллекция «Нефть и нефтепродукты» * Модели молекул органических веществ * Видеоматериалы: силикатная промышленность   ***Лабораторные опыты:***   * Ознакомление с образцами природных хлоридов (галогенидов) * Изучение свойств соляной кислоты * Проведение качественных реакций на хлорид-, бромид- и иодид-ионы, и наблюдение признаков их протекания. * Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. * Проведение качественных реакций на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы, и наблюдение признаков их протекания. * Изучение свойств солей аммония (взаимодействие солей аммония со щёлочью). * Качественная реакция на соли аммония, на фосфат-ионы и изучение признаков их протекания. * Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа * Изучение взаимных превращений карбонатов и гидрокарбонатов * Проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания   ***Практические работы:***  № 4. Получение соляной кислоты, изучение её свойств  № 5. Получение аммиака, изучение его свойств  № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств  № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» |
| **3** | **Металлы и их соединения.** | **9** | ***Демонстрации:***   * Образцы металлов и сплавов * Изучение результатов коррозии металлов (*возможно использование видеоматериалов*) * Особенности взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (*возможно использование видеоматериалов*) * Окрашивание пламени ионами натрия, калия и кальция (*возможно использование видеоматериалов)* * Исследование свойств жёсткой воды * Процесс горения железа в кислороде (*возможно использование видеоматериалов)*   ***Лабораторные опыты:***   * Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами * Проведение качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия * цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), описание признаков их протекания * Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка   ***Практические работы****:*  № 6. Жёсткость воды и методы её устранения  № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | ***Демонстрации:***   * Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами * Моделирование металлической кристаллической решетки * Взаимодействие металлов с водой, с растворами солей и кислот * Электролиз растворов солей * (хлорида меди (II) и иодида калия). Опыты, иллюстрирующие коррозию металлов и защиту металлов от коррозии   ***Лабораторные опыты***   * Ознакомление с физическими свойствами металлов * Изучение взаимодействия металлов с водой, с растворами солей и кислот * Взаимодействие с водой натрия и кальция * Окрашивание пламени ионами натрия, калия и кальция * Взаимодействие оксида кальция и натрия с водой * Взаимодействие алюминия с водой, с иодом, кислотами и щелочами * Видеоматериалы: механическая прочность оксидной плёнки алюминия, горение железа в кислороде и хлоре   ***Лабораторные опыты***   * Ознакомление с образцами изучаемых металлов, их природных соединений и сплавов * Взаимодействие гидроксидов натрия и кальция с оксидом углерода (IV) и кислотами * Исследование свойств карбонатов и гидрокарбонатов кальция, жёсткой воды * Изучение процессов получения гидроксидов железа, их химических свойств * Изучение признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (2+) и железа (3+), меди (2+). Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия, гидроксида хрома\* (III) и гидроксида цинка   ***Практические работы***  № 8. Жёсткость воды и методы её устранения  № 9. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» |
| **4** | **Химия и окружающая среда** | **9** | ***Демонстрации:***   * Изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы) | ***Демонстрации:***   * Коллекции образцов материалов (строительные материалы, сплавы металлов, полимерные материалы) * Презентации и видеоматериалы по теме   ***Лабораторные опыты:***   * Определение кислотности природных вод * Моделирование процесса образования кислотного дождя, изучение его воздействия на материалы |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Тематическое содержание учебного предмета «Химия»** в федеральных рабочих программах базового и углубленного уровня представлено следующими разделами:

**8 класс:**

* Первоначальные химические понятия
* Важнейшие представители неорганических веществ
* Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.
* Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

**9 класс**

* Вещество и химическая реакция
* Неметаллы и их соединения
* Металлы и их соединения
* Химия и окружающая среда

В федеральной рабочей программе по учебному предмету «Химия»   
на уровне ООО внесены дополнения, а именно: в 9 классе значительно больше времени отведено на повторение основных понятий, которые изучались   
в 8 классе, навыков составления формул, использования химической символики, написанию уравнений химических реакций, решению задач.

В 9 классе появился новый раздел «Химия в окружающей среде», в котором сделан акцент на изучение веществ и материалов в повседневной жизни человека, безопасное использование веществ и химических реакций в быту, первую помощь при химических ожогах и отравлениях, химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ), роль химии в решении экологических проблем, проведение химического эксперимента по изучению образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы). Содержание раздела позволяет реализовать экологический, личностно значимый и прикладной аспекты химии в 8-х и 9-х классах

В разделе «Неметаллы и их соединения» в 9 классе теперь рассматривается «гипотеза глобального потепления климата». Сокращен материал по органической химии, но при этом в теме «Углерод и его соединения» даются первоначальные общие представления об органических веществах как соединениях углерода. Изучаются природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Это способствует высвобождению учебного времени при обучении химии в основной школе, которое может быть использовано рационально для рассмотрения практико-ориентированных и экологических проблем, а также позволит более эффективно распределить учебные часы в разделах «Металлы и их соединения» и «Неметаллы и их соединения». В содержании предмета «Химия» убрано разделение материала, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию.

При сохранении фундаментальности содержания образования усилена его практическая составляющая, которая имеет значение для формирования общей культуры, функциональной грамотности школьников и развития их интеллектуального потенциала средствами учебного предмета «Химия». Сделаны реальные шаги для приближения содержания обучения к интересам подростков. В содержание обучения введены методологические знания, которые закладывают основу для понимания науки как способа познания мира (а не набора фактов, теорий и законов). Они формируют интерес к науке, к изучению природы, к исследованиям окружающих явлений; закладывают предпосылки научного типа мышления, развития интеллектуальных способностей. Это знания о научных методах и их использовании при освоении курса химии. Для предотвращения формального усвоения знаний на уроке необходимо обеспечивать ученикам возможность не только узнать о явлениях и фактах, но и увидеть изучаемые явления, предоставить возможность осознать учебную проблему и сделать предположение о ее решении, проверить гипотезу экспериментально, проанализировать информацию, сделать выводы и заключения. Участие во всех этапах научного познания на уроке или в исследовательской работе находит положительный отклик у школьников.

**8 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 ч в год)

**ВВЕДЕНИЕ** (5 часов)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекуляр- ная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на осно- ве его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** Модели различных простых и сложных веществ. До какой температуры можно нагреть вещество? \*. Определение температуры плавления и кристаллизации металла\*. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Практические работы.** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами\*.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *знать:* предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: А1, А§ С, Са, С1, Си, Бе, Н, К, N, М§, Na, О, Р, S, Si, Zn их названия и произношение.

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула»,

«химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления»,

«физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
* выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
* классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
* различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
* описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д.И, Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
* объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
* характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану:

качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массо- вые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

* вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химиче- ского элемента в соединениях;
* проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лаборатор- ных опытов.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
* составлять сложный план текста;
* владеть таким видом изложения текста, как повествование;
* под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
* под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
* использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моде- лирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
* использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
* получать химическую информацию из различных источников;
* определять объект и аспект анализа и синтеза;
* определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
* осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
* определять отношения объекта с другими объектами;
* определять существенные признаки объекта.

**ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ** (9 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

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

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное

определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых пе- риодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов, физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов

между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток\*.

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон»,

«химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой»,

«энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность»,

«металлическая связь»;

* описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
* составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
* объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
* сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д.И.

Менделеева

* (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
* давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
* определять тип химической связи по формуле вещества;
* приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
* характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
* устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
* составлять формулы бинарных соединений по валентности;
* находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

## Метапредметные результаты обучения

|  |
| --- |
| Обучающийся должен *уметь:*   * формулировать гипотезу по решению проблем; * составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поиско- вого характера, выполнения проекта совместно с учителем; * составлять тезисы текста; * владеть таким видом изложения текста, как описание; |
| * использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как   знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); |
| * использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; * использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое |
| моделирование (на примере моделей строения атомов);   * определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; |
| * выполнять неполное однолинейное сравнение. |

**Тема 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА** (6 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ

— аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

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

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

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность»,

«теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия»,

«аллотропные видоизменения или модификации»;

* описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
* классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов

— металлы и неметаллы;

* доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
* характеризовать общие физические свойства металлов;
* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
* объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; описывать

свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);

* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
* использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества»,

«моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»,

«нормальные условия»;

* проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* составлять конспект текста;
* самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
* самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
* выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии.

## ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (15 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы.** 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валент ность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор»,

«кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты»,

«кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли»,

«аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка»,

«ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка»,

«молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

* классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
* описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере

хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
* сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
* использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
* устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
* характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы рН;
* приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
* проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
* экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
* использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
* готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
* под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
* под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
* осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
* осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под

общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;

* определять аспект классификации;
* осуществлять классификацию;
* знать и использовать различные формы представления классификации.

## ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (13 часов)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе,

— физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и ко эффициентов. Составление уравнений химических реакций.

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Закон сохранения массы веществ\*. Разложение воды электрическим током\*.

**Лабораторные опыты.** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практические работы.** 4. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 5. Признаки химических реакций.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка»,

«кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация»,

«отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое

уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена»,

«реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции»,

«эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты»,

«обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции»,

«некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;

* устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
* составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка

и языка химии;

* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и про дуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
* использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для

определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

* наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием

понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
* использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
* различать объем и содержание понятий;
* различать родовое и видовое понятия;
* осуществлять родовидовое определение понятий.

## ТЕМА 5. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (20 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры\*. Получение медного купороса\*.

**Лабораторные опыты.** 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом\*. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практические работы.** 6. Решение экспериментальных задач.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор»,

«электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы»,

«анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды»,

«средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд»,

«окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель»,

«окисление», «восстановление»;

* описывать растворение как физико-химический процесс;
* иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
* характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность

электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;

* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей;

молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

* определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
* устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические

свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

* проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.
* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
* наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* делать пометки, выписки, цитирование текста;
* составлять доклад;
* составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
* владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
* использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
* различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
* осуществлять прямое индуктивное доказательство;
* определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
* самостоятельно формировать программу эксперимента.

## Личностные результаты

Обучающийся должен:

* *знать и понимать:* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
* *испытывать:* чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с

учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

* *признавать:* ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
* *осознавать:* готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
* *проявлять:* доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к со-

трудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

* *уметь:* устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осу- ществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально - исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**9 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 часов в год)

## Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (5 часов)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро - и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагиру ющие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1 —3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез).

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. Изучение влияния различных факторов на скорость реакции\*. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## Предметные результаты обучения Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реак- ция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции

замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции»,

«эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции»,

«окислительно- восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

* характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));
* характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
* давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
* объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
* наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью

естественного (русского или родного) языка и языка химии;

* проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

## Метапредметные результаты обучения Обучающийся должен *уметь:*

* определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
* составлять аннотацию текста;
* создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
* определять виды классификации (естественную и искусственную);
* осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

**ТЕМА 2. МЕТАЛЛЫ** (17 часов)

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

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

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

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fе2+ и F3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом\*. Окисление железа во влажном воздухе\*. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изу- чение их свойств.

**Практические работы.** 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
  + давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число

протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

* называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
* характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ- металлов;
* объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов- металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
* описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления- восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
* описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
* экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений;
* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответ ствии с правилами техники безопасности;
* наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
* с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
* сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
* представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
* оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жиз ненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
* составлять рецензию на текст;
* осуществлять доказательство от противного;
* определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

**ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ** (26 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

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

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

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

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Изучение физических и химических свойств хлора\*. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом\*. Определение нитрат-ионов в питательном растворе\*. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование по- верхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на хлорид-ион\*. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Основные свойства аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия.

1. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Практические работы.** 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Получение, собирание и распознавание газов.

## Предметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* + использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы»,

«галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

* + давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый

номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

* + называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
  + характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ- неметаллов;
  + объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов- неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения

в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

* + описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
  + составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления- восстановления; уравнения электролитической диссоциации;

молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

* + устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
  + описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота,

фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

* + описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
  + выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию

ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

* + экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспери- ментальные задачи по теме «Неметаллы»;
  + описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или

родного) языка и языка химии;

* + обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
  + делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
  + проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

## Метапредметные результаты обучения

Обучающийся должен *уметь:*

* + организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
  + предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
  + понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
  + в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
  + отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
  + подтверждать аргументы фактами;
  + критично относиться к своему мнению;
  + слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
  + составлять реферат по определенной форме;
  + осуществлять косвенное разделительное доказательство;
  + определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

**ТЕМА 4. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** (12 часов)

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

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 42. Изготовление моделей молекул углеводородов. 43. Свойства глицерина. 44. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 45. Взаимодействие крахмала с йодом.

## ТЕМА 5. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ

**ШКОЛЫ** (8 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неме талла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), Соли, их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

## Личностные результаты обучения

Обучающийся должен:

* *знать* и *понимать:* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;
* *испытывать:* чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
* *признавать:* ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
* *осознавать:* готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
* *проявлять:* экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
* *уметь:* устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально- исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нор- мами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

**Ссылки на открытые банки заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| Институт стратегии развития образования. Банк заданий. Естественнонаучная грамотность | <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> |
| Российская электронная школа | <https://fg.resh.edu.ru/functionalliteracy/events> |
| Федеральный институт педагогических измерений. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) | <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> |
| Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач | <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf> |
| Примеры открытых заданий по естествознанию | <https://imc-yurga.kuz-edu.ru/files/imc-yurga/Примеры%20открытых%20заданий%20международной%20проверки%20PISA%20по%20естествознанию.pdf> |
| Етриванова Е.В., "Комплекс учебных заданий по формированию и развитию естественнонаучной грамотности. | <https://sergrc.minobr63.ru/download/етриванова-е-в-биология-комплекс-учеб/> |
| Задания по биологии и химии, направленные на формирование естественнонаучной грамотности | <http://vostochs.ucoz.ru/2019i2020ug/Trahuk/trachuk_n_i_zadanija_po_biologii_i_khimii.pdf> |

# Тематическое планирование (8 класс)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Тема* | *Всего*  *часов* | *Демонстрации* | *Лабораторные опыты* | *Практические работы* | *Контрольные работы* |
| Введение | 5 | Модели различных простых и сложных веществ. До какой температуры можно нагреть вещество?\*. Определение температуры плавления и кристаллизации металла\*.  Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. | ЛО-1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.  ЛО-2. Сравнение скорости испарения воды, оде- колона и этилового спирта с фильтровальной бумаги. | ПР-1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с ла- бораторным оборудованием и нагревательными приборами\*. |  |
| Тема 1. Атомы химических элементов | 9 | Модели атомов химических элементов.  Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (разные формы).  Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток\*. | ЛО-3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.  ЛО-4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.  ЛО-5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи. |  | Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов» |
| Тема 2. Простые вещества | 6 | Получение озона.  Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.  Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ. | ЛО-6. Ознакомление с коллекцией металлов.  ЛО-7. Ознакомление с коллекцией неметаллов. |  | Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества» |
| Тема 3. Соединения химических элементов | 15 | Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.  Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).  Кислотно--щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.  Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.  Определение рН различных сред\* | ЛО-8. Ознакомление с коллекцией оксидов. ЛО-9. Ознакомление со свойствами аммиака. Л0-10.  Качественная реакция на углекислый газ.  ЛО-11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.  ЛО-12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. ЛО-13. Ознакомление с коллекцией солей. ЛО-14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.  ЛО-15. Ознакомление с образцом горной породы. | 11Р-2. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).  ПР-3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе. | Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов» |
| Тема 4. Изменения, проис- ходящие с веществами | 13 | Примеры физических явлений:  а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания; | ЛО-16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. ЛО-17. Замещение меди в растворе хлорида меди  (II) железом. | 11Р-4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание  (домашний эксперимент). | Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами» |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Примеры химических явлений:  а) горение магния, фосфора;  б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом;  в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах;  д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови;  з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.  Закон сохранения массы веществ\*.  Разложение воды электрическим током\*. |  | ПР-5. Признаки химических реакций. |  |
| Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электро- литов. | 20 | Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость  электропроводности уксусной кислоты от концентрации.  Движение окрашенных ионов в электрическом поле.. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).  Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.  Изучение зависимости растворимости вещества от температуры\*.  Получение медного купороса\*. | ЛО-18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. ЛО-19. Получение нерастворимого гидроксида и  взаимодействие его с кислотами. ЛО-20. Взаимодействие кислот с основаниями. ЛО-21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.  ЛО-22. Взаимодействие кислот с металлами. ЛО-23. Взаимодействие кислот с солями.  ЛО-24. Взаимодействие щелочей с кислотами.  ЛО-25. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом\*.  ЛО-26. Взаимодействие щелочей с солями. ЛО-27. Получение и свойства нерастворимых оснований.  ЛО-28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.  ЛО-29. Взаимодействие основных оксидов с водой.  ЛО-30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.  ЛО-31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.  ЛО-32. Взаимодействие солей с кислотами. ЛО-33. Взаимодействие солей со щелочами. ЛО-34. Взаимодействие солей между собой. ЛО-35. Взаимодействие растворов солей с  металлами. | ПР-6. Решение экспе- риментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов» | Контрольная  работа № 5 по теме  «Растворение.  Растворы. Свойства растворов элек- тролитов». |
| **Итого** | **68** | **22** | **35** | **6** | **5** |

**Календарно-тематическое планирование (8 класс)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| №, дата | Тема (тип) урока | Освоение предметных знаний (базовые понятия) | УУД | Основные виды деятельности | Творческая, проектная  деятельность | Формы кон- троля |
| **Введение (5 часов)** | | | | | | |
| 1 | Предмет химии. | Естествознание, | **Предметные умения:** | Наблюдают | Анализируют | Фронтальный |
|  | Вещества. Ин- | наблюдение, | *должны знать* определения понятий: «атом», «молекула», «химический | **Д.** Модели | шаростержне- | опрос |
|  | структаж по ТБ | гипотеза, | элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства | различных про- | вые модели |  |
|  | *(урок «откры-* | эксперимент, | веществ»; | стых и сложных | различных |  |
|  | *тия» новых* | вывод, моде- | *должны уметь* описывать и сравнивать предметы изучения естественно- | веществ. | простых и |  |
|  | *знаний)* | лирование, | научных дисциплин, в том числе химии; классифицировать вещества по | Рассматривают | сложных ве- |  |
|  |  | лабораторный | составу (простые и сложные); характеризовать основные методы изучения | шаростержне- | ществ |  |
|  |  | опыт, источники | естественнонаучных дисциплин; различать тела и вещества, химический | вые модели |  |  |
|  |  | информации, | элемент и простое вещество; выполнять непосредственные наблюдения и | различных про- |  |  |
|  |  | химия, | производить анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с | стых и сложных |  |  |
|  |  | вещество, хи- | соблюдением правил техники безопасности. | веществ |  |  |
|  |  | мический эле- | **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):** |  |  |  |
|  |  | мент, простое | ***познавательные:*** |  |  |  |
|  |  | вещество, | *общеучебные* - организовать свою учебную деятельность; формулировать |  |  |  |
|  |  | сложное веще- | ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, |  |  |  |
|  |  | ство | класс); использовать приемы работы с информацией: поиск и отбор источников |  |  |  |
|  |  |  | необходимой информации; *логические::* производить поиск существенной |  |  |  |
|  |  |  | информации (из материалов |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - выполнять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. |  |  |  |
| 2 | Превращения  веществ. История развития химии *(урок «открытия» новых знаний)* | Химические явления, хи-  мические ре- акции, физиче- ские явления, алхимия | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «химические явления», «физические явления»;  *должны уметь:* отличать химические явления от физических; объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических; характеризовать роль химии в жизни человека, роль основоположников отечественной химии; составлять сложный план текста; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводами; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; получать химическую информацию из различных источников; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; производить простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведен- | Наблюдают **Д.** До какой температуры  можно нагреть вещество? \*.  **Д.** Определение температуры плавления и  кристаллизации металла\*.  **Д.**  Взаимодействие мрамора с кис- лотой и помутнение известковой во- ды.  Выполняют:  **ЛО № 1**  «Сравнение  свойств твердых  кристаллических веществ | Получают химическую информацию из различных источников. Осваивают приемы ис-  следовательской деятель- ности; произ- водят ре-  флексию спо- собов и усло- вий действия, контроль и оценку про- цесса и ре- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ного эксперимента.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  *общенаучные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); формулировать проблему; осваивать приемы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; *логические -* производить поиск существенной информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно- следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять анализ истинности утверждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителями и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; взаимодействие - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу. **Личностные умения:** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, осознают ответственное отношение к обу- | и растворов»  **ЛО № 2**  «Сравнение  скорости испа- рения воды, одеколона и этилового  спирта с филь- тровальной бу- маги» Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью есте ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента. Оформляют отчет, включа- ющий описание наблюдения, его результатов, выводы | зультатов де- ятельности |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | чению. |  |  |  |
| 3 | Знаки (символы) химических элементов. Таб- лица Д.И. Мен- делеева *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Химический знак, символ, периоды,  большие и ма- лые периоды главные и по- бочные под- группы | **Предметные умения:**  *должны уметь* называть химические элементы, давать определения понятий  «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы», записывать знаки химических элементов; *должны знать* знаки первых 20 химических элементов.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): *познавательные:*** *общенаучные -* организовать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические -* производить поиск существенной информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителями и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение -* проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. | Описывают табличную  форму Перио- дической си-  стемы химиче- ских элементов Д.И. Менделее- ва. Определяют положение элемента в таб- лице Д.И. Мен- делеева | Находят  дополнитель ную инфор- мацию по теме  «Знаки химических элементов» в научно- популярной литературе,  справочниках, Интернете | Индивиду- альный и  фронтальный опрос |
| 4 | Химические  формулы. Отно- сительные атом- ная и молеку- лярная массы. | Индекс, коэф- фициент, от- носительная  атомная масса, относительная | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;  *должны уметь:* понимать и записывать химические формулы веществ; | Формулируют ответы на во- просы учителя. Объясняют за- пись химиче- | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- цию инфор- | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Само- стоятельная |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | Массовая доля элемента в со- единении *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | молекулярная  масса, массовая доля | определять состав вещества по химической формуле; вычислять относи- тельную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества - химические свойства вещества; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе»; проводить расчеты с использованием понятия «массовая доля элемента в веществе».  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  ***познавательные:*** *общенаучные -* организовать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами.  **Личностные умения:** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; проявляют познавательный интерес; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. | ской формулы, решают задания с нахождением относительных атомной и молекулярной масс.  Записывают химические формулы ве ществ | мации в соответствии с учебной за-  дачей | работа по теме  «Знаки химических элементов» |
| 5 | **Практическая работа № 1**  «Правила техники безопасности при работе в хи-  мическом каби- нете. Приемы обращения с ла- бораторным | Лабораторное оборудование, техника без- опасности, правила техники безопасности | **Предметные умения:**  *должны уметь:* выполнять простейшие действия с лабораторным обору- дованием: с мерным цилиндром, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): *познавательные:*** *общенаучные -* организовать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (ма- | Соблюдают правила техники безопасности при работе с  лаборатор- |  | Письменный отчет о про- деланной ра- боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | ***4*** | **5** | **6** | **7** |
|  | оборудованием и нагревательными приборами»\*  *(урок разви- вающего кон- троля)* |  | лая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации; решать рабочие задачи с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников ин- формации; формулировать проблему; самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящие с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* производить поиск существенной информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителями и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; составлять план и последовательность действий; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на осно- | ным оборудо- ванием |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ве соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще неизвестно;  *осуществление учебных действий -* выполнять практическую работу. |  |  |  |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)** | | | | | | |
| 6/1 | Строение атомов. Изотопы.  *(урок «открытия» новых знаний)* | Атом, нейтральная частица, пла- нетарная мо- дель атома, протоны, нейтроны, электроны,  массовое число, изотопы,  ядерные про- цессы, хими-  ческий элемент. | **Предметные умения**  *должны знать:* определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон»,  «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «модель строения атома»; *должны уметь:* описывать состав атомов элементов № 1-20 в таблице Д.И. Менделеева; составлять на основе текста таблицы , в том числе с применением средств ИКТ.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. *Логические -* осуществлять поиск информации дополняющий и расширяющий имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений.  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие*  - строить сообщение в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.  ***Регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *целеполагание -* ставить учебную задачу на основе соотнесения | Выполняют  **ЛО №3** «Мо-  делирование принципа дей- ствия сканиру- ющего микро- скопа».  Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. | Получают химическую информацию из различных источников. Осваивают приемы ис-  следователь- ской деятель- ности; осу- ществляют рефлексию  способов и условий дей- ствия, кон-  троль и оценку процесса и результатов  деятельности | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | того, что уже известно учащимся, и тог, что ещё не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу.  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют ответственное отношение к обучению, познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы. |  |  |  |
| 7-8/  2-3 | Электроны. Строение элек- тронных оболочек атомов *(урок*  *«открытия» новых зна- ний/урок отра- ботки умений и рефлексии)* | Планетарная модель строе- ния атома, электронная оболочка,  электронный слой , энерге- тический уро- вень, элек-  тронное облако, электронная орбиталь. | **Предметные умения:**  *должны знать* модель строения атома, современные определения понятий  «атом», «химический элемент», «электронный слой», «энергетический уровень»;  *должны уметь* находить значение заряда ядра, определять число электронов, протонов, нейтронов по ПСХЭ, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД) *познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс). *Логические -* осуществлять поиск информации дополняющей и расширяющей имеющиеся данные. *Синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщение в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя. *Планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами. *Целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению. | Составляют  схемы распре- деления элек- тронов по элек-  тронным слоям в электронной оболочке ато- мов.  Участвуют в групповой ра- боте, система-  тизируют знания о строении  атома. Харак- теризуют раз- личные модели  строения атомов. | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- цию инфор- мации в соот- ветствии с  учебной за- дачей. Со- ставляют  схемы и таб- лицы для ин- теграции по- лученных знаний. | Индивиду- альный и  фронтальный опрос |
| 9/4 | Изменение  свойств химиче- | Изменение  свойств хими- | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «элементы-металлы», «элементы- | Составляют характеристики | Осуществляют поиск, | Индивиду- альный и |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | ских элементов по группам и периодам *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | ческих эле-  ментов по группам и пе- риодам, атомы металлов и неметаллов. | неметаллы»;  *должны уметь:* объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома; составлять характеристики химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс). *Логические* -\_осуществлять поиск информации дополняющей и расширяющей имеющиеся данные. *Синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщение в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя. *Планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами. *Целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и тог, что ещё не известно.  **Личностные умения:** демонстрируют ответственное отношение к обучению. | химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.  Формулируют тезисы текста | отбор и  систематиза- цию инфор- мации в соот- ветствии с  учебной за- дачей. | фронтальный опрос. Работа с индивиду-  альными кар- точками-  заданиями. |
| 10/5 | Химическая связь. Виды химической связи. Ионная химическая связь *(урок «открытия» новых знаний)* | Ион, ионная химическая  связь, коэффи- циент, индекс. | **Предметные умения:**  *должны знать* понятия «ионная связь», «ионы», способ определения типа химической связи по формуле вещества;  *должны уметь:* объяснять зависимость свойств веществ от природы хи- мической связи; приводить примеры веществ с ионной связью; характе- ризовать механизм образования ионной связи; установить причинно- следственные связи: состав вещества - тип химической связи.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)**  ***Познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятель- | Определяют тип химической  связи в  соединениях. Объясняют за- висимость  свойств веществ от природы химиче- | Составляют  схемы обра- зования ионной связи.  Используют моделирова- ние. | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Тести- рование по теме «Строе- ние атомов. Электроны». |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); формулировать проблему; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические* - осуществлять поиск информации, дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя. *Планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами. *Целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, проявляют ответственное отношение к обучению. | ской связи.  Приводят при- меры веществ с ионной связью. Характеризуют механизм обра- зования ионной связи. |  |  |
| 11/6 | Ковалентная химическая связь.  *(урок «открытия» новых знаний)* | Ковалентная химическая  связь, полярная, неполярная химическая  связь,  структурная формула, одинарная ко-  валентная связь, двойная, тройная хими- ческая связь,  длина связи, электронная формула. | **Предметные умения:**  *должны знать* определение понятия «ковалентная неполярная связь», характеристику механизма образования ковалентной связи; *должны уметь:* объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной неполярной связью; составлять схемы образования  ковалентной неполярной связи; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)**  ***Познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); формулировать проблему; осуществлять рефлексию  способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов  деятельности; *логические* - осуществлять поиск информации, дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; устанавливать причинно-следственные  связи; строить логическую цепочку рассуждений. | Выполняют **ЛО**  **№ 4**  «Изготовление моделей молекул бинарных  соединений».  Характеризуют механизм обра- зования  ковалентной  связи. Знают определение понятия  «ковалентная неполярная  связь». Состав-  ляют схемы | Получают химическую информацию из различных источников. Осваивают приемы ис-  следователь- ской деятель- ности; осу- ществляют рефлексию  способов и условий дей- ствия, кон- троль и оцен- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; демонстрировать коммуникативные умения; участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя. *Планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; составлять план и последовательность действий; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу.  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, проявляют ответственное отношение к обучению; владеют коммуникативными компетентностями в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной деятельности. | образования ковалентной неполярной  связи. Устанав- ливают при- чинно -  следственные связи: состав вещества - тип химической  связи. | ку процесса и результатов  деятельности. |  |
| 12/7 | Электроотрица- тельность.  Ковалентная химическая связь *(урок «откры- тия» новых знаний)* | Электроотри- цательность, полярная связь, валентность | **Предметные умения:**  *должны знать* определение понятия «электроотрицательность», «ковалентная полярная связь», «валентность»;  *должны уметь:* составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью; характеризовать механизм образования ковалентной связи.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД) *познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); применять приемы работы с информацией: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать информацию; формулировать проблему; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические* - осуществлять поиск информации | Устанавливают причинно-  следственные связи: состав вещества - тип химической  связи. Состав- ляют формулы бинарных со- единений по валентности и находят ва- лентности эле-  ментов по фор- муле бинарного | Осваивают приемы рабо- ты с инфор- мацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематиза- ция инфор-  мации, по- становка и формулиро- вание про- блемы) | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | полняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; овладевать опытом межличностной коммуникации; уметь корректно вести диалог; участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя. *Планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *Целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно;  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, проявляют ответственное отношение к обучению; владеют коммуникативными компетентностями в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной деятельности. | соединения. Определяют степень окис-  ления элементов. |  |  |
| 13/8 | Металлическая химическая  связь.  Обобщение и систематизация знаний об эле- ментах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Атом-ион, ме- таллическая  связь, обоб- ществленные ионы. | **Предметные умения:**  *должны знать* определение понятия «металлическая связь»; *должны уметь:* составлять схемы образования металлической химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с металлической связью; характеризовать механизм образования металлической связи; устанавливать причинно- следственные связи: состав вещества - тип химической связи.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация, постановка и формулирование проблемы); *логические* - осуществлять поиск информации, дополняющей и расширяющей имеющиеся дан- | **Д.** Температура плавления  веществ с разными типами кристаллических решёток\*.  Выполняют **ЛО**  **№ 5** «Изго- товление моде- ли, иллюстри- рующей свой- ства металли- ческой связи»  Планируют и организуют своё рабочее место. Определяют тип химической  связи по  формуле | Получают химическую информацию из различных источников. Осуществляют поиск и отбор источников необходимой информации, постановку и формулиро-  вание про- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ные; устанавливать причинно-следственные связи; строить логическую цепочку рассуждений.  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***Регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя. *Планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *Целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *Осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу.  **Личностные умения:** *самоопределение* - проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной деятельности. | вещества. При- водят примеры веществ с ме- таллической  связью. Харак- теризуют меха- низм образования металлической  связи. | блемы. Уста-навливают причинно-  следственные связи: состав вещества - тип химической  связи.  Представляют информацию по теме  «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного  конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. |  |
| 14/9 | **Контрольная работа №1** по теме «Атомы химических  элементов» *(урок развивающего*  *контроля)* | Атом, нейтральная частица, пла- нетарная мо- дель атома, протоны, нейтроны, электроны,  массовое число, изотопы,  ядерные про- цессы, хими- ческий элемент | **Предметные умения:** *должны уметь:* использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент»,  «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень»,  «элементы-металлы», «элементы неметаллы», при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь»,  «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность»,  «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в ПСХЭ Д.И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов, схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) ПСХЭ Д.И. Менделеева с точки зрения строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или в | Контрольная работа в двух вариантах из заданий разного вида:  с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие;  с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | главной подгруппе ПСХЭ Д.И. Менделеева (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неме- таллические свойства); давать характеристику химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома - заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определить тип химической связи по формуле вещества; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД) *познавательные:*** владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении расчетных задач; *общеучебные -* организовать свою учебную деятельность; *логические* - использовать такой вид мыслительного моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); применять такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *целеполагание* - выполнять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся; *планирование* - составлять план работы, выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *осуществление учебных действий* - отвечать на поставленные вопросы; **Личностные умения:** демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; проявляют познава- тельный интерес и мотивы, направленные на изучение программы. |  | | |
| **Тема 2. Простые вещества (6 часов)** | | | | | | |
| 15/1 | Простые веще- ства-металлы. *(урок «откры-* | Металлы, пла- стичность,  твёрдость, | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «металлы», «теплопроводность»,  «электропроводность»; | Выполняют **ЛО**  **№ 6.**  «Ознакомление | Устанавливают причинно- | Письменный отчёт о про-  деланной ра- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | *тия» новых знаний)* | электропро- водность, ме- таллический  блеск. | *должны уметь:* описывать положение элементов металлов ПСХЭ Д.И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; оформлять отчёт с описанием эксперимента и его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ, обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведённого эксперимента.  **Метапредметные универсальные учебные действия(УУД): *познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера: *логические* — самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; производить анализ истинности утверждений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством | с коллекцией металлов».  Планируют и организуют своё рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведённого эксперимента. | следственные связи между строением  атома и хи- мической  связью в простых веще-  ствах-  металлах. Самостоя- тельно изу-  чают свойства металлов при соблюдении правил  техники без- опасности, оформляют отчёт, вклю- чающий опи- сание наблю- дения, его результаты, выводы. По- лучают хи- мическую информацию из различных источников. | боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | учителя; *целеполагание* — формулировать учебную задачу на основе со- отнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* — выполнять лабораторную работу. **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; проявляют познавательный интерес к изучению предмета |  |  |  |
| 16/2 | Простые веще-  ства - неметаллы, их сравнение с металлами.  Аллотропия.*(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Неметаллы, химическая формула,  аллотропия, аллотропные  модификации | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «алло- тропные видоизменения, или модификации», способ определения при- надлежности неорганических веществ к одному из изученных классов (металлы и неметаллы);  *должны уметь:* описывать положение элементов- неметаллов в Периоди- ческой системе химических элементов Д. И. Менделеева; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах - неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера: *логические —* самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; | Наблюдают **Д.** Получение озона.  **Д.** Образцы  белого и серого олова, белого и красного  фосфора.  Выполняют **ЛО**  **№7 .**  «Ознакомление с коллекцией неметаллов».  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают хи- мический экс- перимент с по- мощью есте-  ственного (русского или  родного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента | Получают химическую информацию из различных источников. Самостоя-  тельно изу-  чают свойства неметаллов при со-блюдении правил тех- ники без- опасности, оформляют отчет, вклю- чающий описание наблюдения, его результатов, выводы. Вы- полняют  сравнения по аналогии | Письменный отчет о про- деланной ра- боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | строить логическую цепочку рассуждений; производить анализ истинности утверждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *целеполагание* — формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, -что еще не известно; *осуществление учебных действий* — выполнять лабораторную работу.  **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; проявляют познавательный' интерес к изучению химии |  |  |  |
| 17/3 | Количество ве- щества  *(урок «открытия» новых знаний)* | Моль, количе- ство веществ, молярная масса | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «моль», «количество вещества»,  «постоянная Авогадро», «молярная масса»;  *должны уметь* вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества, решать задачи с использованием понятий «количество вещества»,  «молярная масса», «постоянная Авогадро».  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса результатов деятельности; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для  сравнения, классификации объектов; ***коммуникативные:*** планировать  учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка;  выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу;, адекватно воспринимать ин- | Наблюдают  **Д.** Некоторые металлы и  неметаллы с количеством  вещества 1 моль. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества»,  «молярная масса», «постоянная Авогадро» | Находят  дополнительную инфор- мацию в научно- по- пулярной литературе,  справочниках, Интернете | Индивиду-  альный и фронтальный опрос. Решение задач на  применение, формул |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | формацию учителя; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение* — проявляют ответственное от- ношение к обучению, познавательный интерес; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; демонстрируют уважительное отношение к старшим и младшим товарищам |  |  |  |
| 18/4 | Молярный объем газообразных  веществ *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Молярный  объем, посто- янная Авогадро, нормальные  условия | **Предметные умения:**  *должны знать* определения понятий «моль», «количество вещества»,  «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»,  «нормальные условия»;  *должны уметь* вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества, решать задачи с использованием понятий «количество вещества»,  «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов»,  «нормальные условия».  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические* — осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез* — составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; уметь корректно вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование —* составлять план ответа. **Личностные умения:** *самоопределение* - демонстрируют ответственное отношение к обучению; проявляют познавательный интерес к изучению | Наблюдают **Д.** Молярный объем га- зообразных  веществ. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества»,  «молярная масса», «молярный объем газов»,  «постоянная Авогадро» | Составляют конспект  текста | Индивиду- альные кар-  точки с зада- ниями по теме  «Количество вещества». Индивидуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | предмета |  |  |  |
| 19/5 | Решение задач с | Моль, количе- | **Предметные умения:** | Решают задачи | Составляют | Индивиду- |
| использованием | ство вещества, | *должны знать* определения понятий «моль», «количество вещества», | с исполь- | конспект | альный и |
| изученных по- | молярная мас- | «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», | зованиемпоня- | текста Пред- | фронтальный |
| нятий. Обобще- | са, молярный | «нормальные условия»; «металлическая связь»; | тий «ко- | ставляют ин- | опрос. |
| ние и системати- | объем, посто- | *должны уметь* вычислять молярную массу по формуле соединения, мас- | личествове- | формацию по | Решение |
| зация знаний по | янная Авогад- | су вещества, решать задачи с использованием понятий «количество веще- | щества», | теме | задач |
| теме «Простые | ро, нормаль- | ства», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем га- | «молярная мас- | «Химическая | Самостоя- |
| вещества» | ные условия. | зов», «нормальные условия», составлять схемы образования металличе- | са», «молярный | связь» в виде | тельная рабо- |
| *(урок общеме* | Металлы, пла- | ской химической связи; определять тип химической связи по формуле | объем газов», | таблиц, схем, | та по теме |
| *тодологической* | стичность, | вещества; приводить примеры веществ с металлической связью; характе- | «постоянная | опорного | «Количество |
| *направленности)* | твердость | ризовать механизм образования металлической связи. | Авогадро» | конспекта, в | вещества». |
|  | электропро | **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):** | Устанавливают | том числе с | Индивиду- |
|  | водность, ме- | ***познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятель- | причинно- | применением | альный и |
|  | таллический | ность: формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в группо- | следственные | средств ИКТ | фронтальный |
|  | блеск. Неме | вой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с инфор- | связи: состав |  | опрос |
|  | таллы, химиче- | мацией; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль | вещества - тип |  |  |
|  | ская формула, | и оценку процесса и результатов деятельности; *логические* - осуществлять | химической |  |  |
|  | аллотропия, | поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по вос- | связи. Решают |  |  |
|  | аллотропные | произведению в памяти примеров из личного практического опыта), До- | задачи с ис- |  |  |
|  | модификации. | полняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез* - составлять це- | пользованием |  |  |
|  | Моль, количе- | лое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением | понятий «коли- |  |  |
|  | ство веществ, | недостающих компонентов; | чество веще- |  |  |
|  | молярная мас- | ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и | ства», «моляр- |  |  |
|  | са, молярный | сверстниками; владеть монологической и Диалогической формами речи в | ная масса», |  |  |
|  | объем, посто- | соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с доста- | «молярный |  |  |
|  | янная Авогад- | точной полнотой и точностью; владеть коммуникативными умениями; | объем газов», |  |  |
|  | ро, нормаль- | овладевать опытом межличностной коммуникации: *взаимодействие* - | «постоянная |  |  |
|  | ные условия | строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; *планирование* — составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  **Личностные умения:** *самоопределение* — демонстрируют ин- | Авогадро» |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | теллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению |  |  |  |
| 20/6 | **Контрольная работа № 2** по теме «Простые вещества» *(урок развивающего*  *контроля)* | Металлы, пла- стичность,  твердость, электропро- водность, ме- таллический блеск. Неме- таллы, хими-  ческая формула, аллотропия,  аллотропные модификации. Моль,  количество вещества, мо- лярная масса, молярный объем, посто- янная  Авогад-ро, нормальные условия | **Предметные умения:** *должны уметь* использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества», проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе»,  «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».  **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**  ***познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении расчетных задач; *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *осуществление учебных действий* - отвечать на поставленные вопросы; *целёполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  **Личностные умения:** демонстрируют ответственное отношение к обучению | *Контрольная работа в двух вариантах из заданий разного вида:*   * с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; * на соответствие; * с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; * с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами | | |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (15 часов)** | | | | | | |
| 21/1 | Степень окисле- ния. Номенкла-  тура бинарных соединений *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Бинарные со- единения, сте- пень окисления, валентность, химическая номенклатура | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «степень окисления», «валентность», правила определения степеней окисления элементов; *должны уметь:* сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления»; давать названия бинарным соединениям по номенклатуре; составлять формулы бинарных соединений.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно до- | Индивидуально:  Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности по формуле бинарного соединения. Определяют степень | Используют приемы рабо- ты с инфор- мацией: поиск и отбор источников необходимой информации, систематиза- ция инфор- мации, по-  становка и | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | страивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; овладевать опытом межличностной коммуникации; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* осознают ценность здорового и  безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к старшим и младшим товарищам. | окисления эле- ментов. Назы- вают бинарные соединения по химической номенклатуре, знакомятся с некоторыми тривиальными названиями. В парах: Сравнивают понятия  «валентность» и  «степень окисле- ния». | формулирование про- блемы. |  |
| 22/2 | Бинарные со-  единения. Окси- ды. *(урок «от-*  *крытия» новых знаний)* | Оксиды, вода, углекислый газ, негашеная  известь | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «оксиды», названия оксидов, важнейшие классы неорганических соединений;  *должны уметь:* определять валентности и степени окисления элементов в оксидах; описывать физические свойства отдельных представителей оксидов; составлять формулы оксидов по валентностям и степеням окисления и называть их.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать информацию; формулировать проблему; осваивать приёмы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; оценивать процесс и результаты деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), до- | Наблюдают **Д.** «Образцы оксидов».  Выполняют **ЛО**  **№8**  «Ознакомление с коллекцией оксидов» Планируют и организуют свое рабочее место.  Описывают результаты наблюдений с помощью  естественного (русского или родного) языка и языка химии, | Получают химическую информацию из различных источников. Делают творческую работу  «Оксиды в нашей жизни» в любой  форме, в том числе с применением ИКТ. | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный Опрос. Тест с самоконтролем по ключу. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | полняющей и расширяющей имеющиеся данные; создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать при- чинно-следственные связи; предоставлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; наблюдать и описывать свойства веществ с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам наблюдений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; уметь корректно вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторный опыт.  ***Личностные умения:*** владеют коммуникативными компетенциями в общении  и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной деятельности. | делают выводы. |  |  |
| 23/3 | Бинарные со- единения. Гид- риды, летучие  водородные со- единения.*(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | гидриды, хлороводород, аммиак, наша- тырный спирт | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «гидриды», валентности и степени окисления элементов в бинарных соединениях;  *должны уметь:* описывать свойства отдельных представителей гидридов (хлороводорода и аммиака), составлять формулы и названия гидридов. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правила- | Планируют и организуют свое рабочее место.  Составляют формулы гидридов по  валентности и степени окис- ления, дают им названия.  Определяют валентности и | Проводят наблюдения свойств ве- ществ и про- исходящих с  ними явлений с соблюдением правил  техники без- опасности; оформляют отчет с опи- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Фрон- тальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ми техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* производить поиск существенной информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно- следственные связи; предоставлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; овладевать опытом межличностной коммуникации; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно;*осуществление учебных действий -* выполнять лабораторный опыт, работать с текстом параграфа и его компонентами.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и  творческие способности; демонстрируют ответственное отношение к обучению | степени окис- ления элементов по формулам гидридов.  Выполняют **ЛО**  **№ 9 -**  «Ознакомление со свойствами аммиака».  Описывают химический эксперимент с помощью естественного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента | санием экс- перимента, его результатов и выводами Получают химическую информацию из различных источников |  |
| 24/4 | Основания.  *(урок «откры- тия» новых знаний)* | Основания, гидроксид- ион, гидроксо- группа, щелочи, не растворимые  соеди- | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», классификацию оснований по растворимости в воде; *должны уметь:* составлять формулы оснований и называть их; определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований по | Наблюдают **Д.** «Образцы оснований».  Выполняют **ЛО**  **№ 10** -  «Качественная | Проводят наблюдения свойств ве- ществ и про- исходящих с  ними явлений | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Фрон- тальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | нения, извест- ковая вода,  качественные реакции, ин- дикатор | формуле; определять степени окисления элементов в основаниях; описывать свойства отдельных представителей оснований; использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; предоставлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; умение корректно вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование -* составлять план с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности; проявляют ответственное отношение к обучению | реакция на уг- лекислый газ». Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента | с соблюдением правил  техники без- опасности; оформляют отчет с опи- санием экс-  перимента, его результатов и выводами Получают химическую информацию из различных источников |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 25/5 | Основания *(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | Основания, гидроксид- ион, гидроксо- группа, щелочи, нерастворимые соединения, известковая вода,  качественные реакции, ин- дикатор | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», классификацию оснований по растворимости в воде; *должны уметь:* составлять формулы оснований и называть их; определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований по формуле, степени окисления элементов в основаниях; описывать свойства отдельных представителей оснований; использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:***  *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; уметь корректно вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - формулировать учебною задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что ещё не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют ответственное отношение  к обучению; демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы | Наблюдают  **Д.** «Изменение окраски инди- каторов в ще- лочах»  **Д.** «Изменение окраски  универсального индикатора в щелочах».  Используют таблицу растворимости для определения растворимости оснований.  Устанавливают генетическую  связь между оксидом и основанием, и наоборот | Получают химическую информацию из различных источников. | Индивиду-  альный и фронтальный опрос. Работа по карточкам |
| 26/6 | Кислоты  *(урок «откры- тия» новых* | Кислота,  кислородосодер- жащие, бес- | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная | Наблюдают  **Д.** «Образцы кислот». | Получают химическую информацию | Письменный  отчет о про- деланной ра- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | *знаний)* | кислородные, | среда», «нейтральная среда», «шкала рН»; | Наблюдают | из различных | боте. |
| основность, | *должны уметь:* составлять формулы кислот; классифицировать кислоты | **Д.** «Изменение | источников. |
| рН-среды | по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность не- органических веществ к классу кислот по формуле; описывать свойства отдельных представителей кислот; использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот; исследовать среды раствора с помощью индикаторов; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выполнять поиск необходимой информации; решать рабочие задачи с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников информации; самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; предоставлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; производить анализ истинности утверждений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в | окраски индикаторов в кис- лотах» и  «Изменение окраски  универсального индикатора в  кислотах».  **Д.** «Определение рН различных  сред»\*.  Выполняют **ЛО**  **№ 11** - определя ют рН растворов кислоты, щелочи и воды.  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента.  Используют таблицу растворимости для  определе- | Проводят исследование  среды рас- твора с по- мощью индикаторов,  экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие*-строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют ответственное отношение к обучению. | ния раствори- мости кислот. Устанавливают генетическую  связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот |  |  |
| 27/7 | Кислоты *(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | Кислота,  кислородосодер жащие, бес- кислородные, основность,  рН-среды | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда»,  «нейтральная среда», «шкала рН»;  *должны уметь:* составлять формулы кислот; классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность не- органических веществ к классу кислот по формуле, степени окисления элементов в кислотах; описывать свойства отдельных представителей кислот; использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот; исследовать среды раствора с помощью индикаторов; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять познавательную цель; формулировать проблему; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происхо- | Выполняют **ЛО**  **№ 12** - «Опре- деление рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов».  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента. | Получают химическую информацию из различных источников. Исследуют рН различных плодовых  соков. | Письменный отчет о проделанной работе. Инди- видуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | дящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; предоставлять цепочки объектов и явлений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; определять последовательность действий; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют ответственное отношение  к обучению; демонстрируют познавательный интерес к изучению предмета. |  |  |  |
| 28/8 | Соли как произ- водные кислот и оснований.  *(урок «откры- тия» новых знаний)* | Соли, номен- клатура солей, поваренная соль, растворимые,  мало- растворимые, нерастворимые соли | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «соли»;  *должны уметь:* составлять формулы солей по валентностям, зарядам ионов; определять принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле; описывать свойства отдельных представителей солей; использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):***  ***познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятель- | Наблюдают **Д.** «Образцы солей».  Выполняют **ЛО**  **№ 13** -  «Ознакомление с коллекцией  солей». Планируют и организуют свое рабочее место. | Получают химическую информацию из различных источников.  Используют  таблицу растворимости для определения растворимости со- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный и фронтальный опрос. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осваивать приёмы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам наблюдений; *логические -* создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно- следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторный опыт.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют ответственное  отношение к обучению. | Описывают  свойства солей на примере хлорида натрия, карбоната  кальция,  фосфата кальция с помощью родного языка и языка химии, оформляют ре- зультаты в виде таблицы, делают выводы. | лей. Проводят наблюдения за свойствами веществ и происходящими с ними явлениями с соблюдением правил техники без- опасности. Делают дома подборку материалов по теме «Соли в нашей жизни» |  |
| 29/9 | Соли как произ- водные кислот и оснований *(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | Соль, кислотный остаток, средняя соль, основная соль, кислая соль. | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «соли»;  *должны уметь:* составлять формулы солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице рас- творимости кислот, оснований и солей; определять принадлежность неор- ганических веществ к классу солей по формуле; описывать свойства отдельных представителей солей; использовать таблицу растворимости для | Получают хи-  мическую ин-  формацию из  различных источников. | Представляют информацию по теме  «Соли» в виде таблиц, схем, опорного  конспекта, | Фронтальный опрос. Само- стоятельная работа в парах с взаимо-проверкой. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | определения растворимости солей.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками; уметь корректно вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу, адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности; проявляют ответственное отношение к обучению. |  | в том числе с применением ИКТ.  Составить  синквейн по теме «Соли» |  |
| 30/10 | Обобщение зна- ний о классифи- кации сложных веществ  *(урок общеме- тодологической направленности)* | Оксиды -  кислотные и основные; ос- нования - рас- творимые (ще- лочи) и нерас- творимые;  кислоты рас- творимые и нерастворимые; кислоты одно-, двух-, трёхосновные; кислоты бес-  кислородные и кислородсо- | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения, названия и классификацию соединений: оксидов, кислот, оснований, солей;  *должны уметь:* решать экспериментальные задачи на распознавание веществ; классифицировать: сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; сравнивать оксиды, кислоты, основания и соли по составу; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; получать химическую информацию из различных источников; представлять информацию по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятель- | Обобщают знания о составе,  классификации и номенклатуре  сложных веществ.  Групповая работа: составляют опорный  конспект по одному из  классов соединений, защищают его. Ха- рактеризуют предложенные | Представляют информацию по теме  «Основные классы неорганических  соединений» в виде таблиц,  схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.  Творческое домашнее | Фронтальный опрос. Тестирование по  теме «Основные классы неорганиче- ских соеди- нений» |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | держащие; со- ли. | ность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу, адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют ответственное отношение к обучению. | вещества по составу и физическим свой ствам. | задание: со- ставить сказку, эссе по теме (объект по выбору  обучающегося). |  |
| 31/11 | Аморфные и  кристаллические вещества.  *(урок «открытия» новых знаний)* | Кристалличе- ская решетка, узлы решетки, аморфные ве- щества, ионная решетка,  атомная ре- шетка, моле- кулярная ре- шетка, метал- лическая ре- шетка, закон постоянства состава. | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка»,  «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»; *должны уметь:* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллических решеток; проводить наблюдения (в том числе опосредованно) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в группо- | Выполняют **ЛО**  **№ 14** - знако- мятся с коллекцией веществ с разным типом  кристаллических решеток (работа в парах), изготавливают модели  кристаллических решеток (групповая ра-  бота). Планируют и органи- | Получают химическую информацию из различных источников. Дома готовят презентацию по теме  «Аморфные вещества». | Письменный отчет о про- деланной ра- боте (таблица) Представление и защита изго- товленных моделей кри- сталлических решеток. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | вой работе (малая группа, класс); формулировать проблему; осваивать приёмы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические*  *-* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно- следственные связи; строить логическую цепочку рассуждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторный опыт.  ***Личностные умения:*** демонстрируют интеллектуальные и творческие  способности; проявляют ответственное отношение к обучению. | зуют свое рабочее место.  Описывают результаты ЛО с помощью  таблицы. Формулируют вы- воды по результатам проведенного эксперимента. |  |  |
| 32/12 | Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси  *(урок «откры-* | Неоднородные  смеси, одно- родные смеси, жидкие, твер-  дые, газооб-  разные смеси, химический | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси»;  *должны уметь:* проводить наблюдения свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», | Выполняют **ЛО**  **№ 15** - «Озна- комление с образцом горной  породы». Пла- нируют и орга- низуют свое | Получают химическую информацию из различных источников. Составляют таблицу | Фронтальный опрос. Тест. Письменный отчет о про- деланной до- машней прак- тической ра- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | *тия» новых знаний)* | анализ, особо  чистые веще- ства. | «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы ис- следовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать наблюдения с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы; *логические -* создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторный опыт.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют интеллектуальные и творческие способности. | рабочее место. Описывают результаты работы с помощью родного языка и языка химии,  формулируют выводы. Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». | «Смеси», в том числе с применением ИКТ.  **Выполняют ПР-2** «Анализ почвы и воды» (домашний эксперимент по инструкции). | боте. |
| 33/13 | **Практическая работа № 3**  «Приготовление раствора сахара и определение  массовой доли его в растворе» *(урок развиваю-* | Раствор, мас- совая доля ве- щества в рас- творе | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* выполнять простейшие действия с лабораторным обору- дованием: с мерным цилиндром, весами; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества; рассчитывать массовую долю растворенного вещества. | Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют практическую работу. Делают расчеты по  форму- | Получают химическую информацию из различных источников. Дома готовят творческую работу «Зна- | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | *щего контроля).* |  | ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осваивать приёмы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выделять необходимую информацию, в том числе решать рабочие задачи с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников информации; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений, проводить анализ; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие*   * строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые   средства для дискуссии и аргументации своей позиции;   * ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* фор- мулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* * выполнять практическую работу.   ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и творческие способности, демонстрируют ответственное отношение к обучению. | лам. Описывают химический  эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного эксперимента. | чение раство- ров в живой природе» |  |
| 34/14 | Обобщение и систематизация знаний по теме | Массовая и объемная доли,  проба зо- | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объем- | Решают задачи с использованием понятий | Составляют задачи по теме  и решают | Индивиду альный и  фронтальный |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | «Соединения химических элементов».  Расчеты, связан- ные с понятием  «доля»  *(урок общеме- тодологической направленности)* | лота, кристал- лические ре- шетки - ионная, молекулярная, атомная,  металлическая; узлы решетки, аморфные ве- щества, закон постоянства  состава, неод- нородные и однородные  смеси; жидкие, твердые, газо- образные смеси; химический  анализ, особо чистые  вещества. | ная доля газообразного вещества».  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); обобщать изученный материал, делать выводы; работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** владеть монологической и диалогической формами речи в  соответствии с нормами родного языка; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу, адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к старшим и младшим товарищам. | «массовая доля элемента в ве- ществе», «мас- совая доля рас- творенного ве- щества», «объ- емная доля га- зообразного  вещества». | их | опрос. Решение задач,  взаимокон- троль. |
| 35/15 | **Контрольная работа № 3**по  теме «Соединения химических элементов» *(урок развивающего*  *контроля)* | валентность степень окис-  ления, оксиды, основания,  кислоты, соли, качественная реакция, инди- катор, кри-  сталлические и аморфные  вещества, кри- | ***Предметные умения:***  *должны знать* все изученные понятия темы;  *должны уметь:* использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества»,  «объемная доля газообразного вещества»; проводить расчеты с использованием этих понятий.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении расчетных задач; *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы; | *Контрольная работа в двух вариантах из заданий разного вида:*  с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с решением расчетных задач. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | сталлические решетки, смеси | ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *осуществление учебных действий -* отвечать на поставленные вопросы, выполнять предложенные задания; *целеполагание -* формулировать учебную задачу.  ***Личностные умения:*** демонстрируют ответственное отношение к обучению; проявляют познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение программы. |  | | |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)** | | | | | | |
| 36/1 | Физические яв- ления. Разделение смесей *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Физические явления, ди-  стилляция, пе- регонка, кри- сталлизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, суб- лимация, от-  стаивание, де- лительная во- ронка, центрифугирова ние | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «дистилляция, или перегонка»,  «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или суб- лимация», «отстаивание», «центрифугирование»;  *должны уметь* устанавливать причинно-следственные связи между фи- зическими свойствами веществ и способом разделения смесей.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):***  ***познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения,  классификации объектов;  ***коммуникативные:*** вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие:* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - формулировать учебную  задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение —* проявляют ответственное от-  ношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни | Наблюдают **Д.** «Примеры физических явлений:  а) плавление парафина;  б) возгонка йода или бензойной кислоты;  в) растворение окрашенных  солей;  г) диффузия душистых ве-  ществ с горящей лампочки накаливания».  Выделяют су- щественные признаки физи- ческих явлений. Рассматривают примеры  физических  явлении | Устанавливают причин- но -следственные связи между физическими свойствами веществ и  способом разделения смесей | Фронтальный опрос |
| 37/2 | Химические яв- | Химические | ***Предметные умения:*** |  | Создают пре- | Индивиду- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | ления. Условия и признаки про- текания химиче- ских реакций *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | явления, хи-  мические ре- акции, реакции горения, экзо- термические и эндотермиче-  ские реакции | *должны знать* определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции»; *должны уметь* наблюдать и описывать признаки и условия протекания химических реакций; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, направлению протекания реакции, участию катализатора; составлять выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); формулировать проблему; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; взаимодействие строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами: *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* ***-*** демонстрируют интеллектуальные и творческие способности. | Выделяют существенные признаки хи- мических явле- ний. Различают физические и химические явления. Рас-  сматривают примеры хими- ческих реакций и условия их протекания | зентацию по теме «Хими-  ческие реак- ции» | альный и  фронтальный опрос |
| 38/3 | **Практическая**  **работа № 5** | Химическая реакция. Типы | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* выполнять простейшие действия с лабораторным обору- | Осуществляют эксперимент. | Выполняют  **ПР-4.** | Письменный  отчет о про- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | «Признаки химических реакций» *(урок развивающего контроля)* | химических реакций | дованием; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии: делать выводы по результатам проведенного эксперимента; приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества; производить расчет массовой доли растворенного вещества.  ***Метапредметные универсальные учебные действии (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* — строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; *планирование —* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой | Проводят работу по теме «Анализ почвы и воды  (домашний эксперимент)» | Наблюдения за изменениями, происходящими с  горящей све-  чой, и их описание  (домашний  эксперимент по инструкции). | деланной ра- боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | на функциональность; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять практическую работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 39/4 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения *(урок*  *«открытия» новых знаний)* | Закон сохра- нения массы веществ, хи- мические уравнения,  коэффициенты | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «химическое уравнение»; *должны уметь:* объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно - молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; классифицировать химические реакции по тепловому эффекту.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по вос- произведению в памяти примеров из личного практического опыта), до- полняющей и расширяющей имеющиеся данные;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к старшим и младшим товарищам | Наблюдают  **Д.** Закон  сохранения  массы веществ\*. Формулируют закон сохране- ния вещества на основе  наблюдений химических реакций. Со-  ставляют уравнения химических реакций | Работают по тексту учеб-  ника, состав- ляют вопросы | Индивиду-  альный опрос. Работа с индиви-  дуальными карточками-  заданиями по теме «Хими- ческие и фи- зические яв- ления» |
| 40/5 | Расчеты по хи- мическим урав- нениям *(урок*  *«откры-* | Алгоритм рас- чета по хими- ческим урав- нениям | ***Предметные умения:***  *должны уметь* выполнять расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, расчеты с использованием поня- | Проводят рас- четы по хими- ческим уравне- ниям | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- | Индивиду альный и  фронтальный  опрос. Реше- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | *тия» новых знаний)* |  | тия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические -* осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; ***коммуникативные:*** владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют интеллектуальные и  творческие способности |  | цию инфор- мации в соот- ветствии с учебной за-  дачей. Рабо- тают с учеником по вопросам | ние задач |
| 41/6 | Расчеты по хи- мическим урав-  нениям *(урок общеме- тодологической направленности)* | Алгоритм рас- чета по хими- ческим урав- нениям | ***Предметные умения:***  *должны уметь* выполнять расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* ***-*** организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *синтез* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и крите | Рассматривают алгоритм ре- шения задач по химическим уравнениям.  Проводят рас- четы по хими- ческим уравне- ниям | Проводят поиск, отбор и системати- зацию основ ной и допол- нительной  информации в соответствии с учебной  задачей. Работают с  учебником по вопросам | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Реше- ние задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | рии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению |  |  |  |
| 42/7 | Реакции разло- жения. Понятие о скорости хи- мической реакции и катализаторах  *(урок «откры- тия» новых знаний)* | Разложение,  катализаторы, ферменты,  скорость реакции | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции соединения», «катализаторы»,  «ферменты»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* **-** организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); демонстрировать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); формулировать проблему; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; логические  - осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; владеть коммуникативными умениями; корректно вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - | Выделяют ос-  новные ха- рактеристики реакций разло- жения, приводят примеры.  Наблюдают  **Д.** Разложение воды  электрическим током\*. | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- цию инфор- мации в соот- ветствии с  учебной за-  дачей. Рабо- тают с учеб- ником по во- просам | Индивиду-  альный опрос. Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | строить сообщения в соответствии с учебной задачей; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами;  *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 43/8 | Реакции соеди- нения.  *(урок общеме- тодологической направленности)* | Реакции со-  единения, не-  каталитические, необратимые, обратимые реакции, цепочки превращений | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, направлению протекания реакции, участию катализатора; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* организовывать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; решать рабочие задачи с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников информации; осваивать приемы исследовательской деятельности; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск необходимой информации; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; | Выполняют **ЛО**  **№16 -**  «Прокаливание меди в пламени спиртовки».  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют и делают выводы по результатам проведенного  эксперимента | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Фрон- тальный опрос. Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание*-формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу. ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению |  |  |  |
| 44/9 | Реакции заме- щения. Ряд ак- тивности метал- лов.  *(урок общеме- тодологической направленности)* | Реакции заме- щения, ряд  активности (напряжений) металлов | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные;*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности: формулировать познавательную цель; создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие дей- | Выполняют **ЛО**  **№17 -**  «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом».  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ствия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой: наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* **-** строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* ***-*** составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют познавательный  интерес. | зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |
| 45/10 | Реакции обмена  *(урок «открытия» новых знаний)* | Реакции обмена, реакции нейтрализации | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические -* выполнять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и рас- | Выделяют су- щественные признаки реакций обмена.  Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником по вопросам | Находят  Дополнительную инфор- мацию в  научно- популярной литературе,  справочниках | Индивидуальный и  фронтальный опрос. Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ширяющей имеющиеся данные; *синтез -* выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; уметь корректно вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* **-** осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* **-** проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению |  |  |  |
| 46/11 | Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе *(урок общеме- тодологической направленности)* | Электролиз, гидроксиды, гидролиз, фо-  толиз, фото- синтез | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации», «гидролиз»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* ***-*** организовывать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); формулировать проблему; составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; принимать участие в дискуссии; *взаимо-* | Рассматривают типы химических реакций на примере свойств воды. Участвуют в коллективной  беседе, обме- ниваются мне ниями | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- цию инфор мации в соот- ветствии с  учебной з- дачей | Индивиду- альный и  фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | *действие* ***-*** строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование* ***-*** составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют познавательный интерес. |  |  |  |
| 47/12 | Обобщение и  систематизация знаний по теме  «Изменения, происходящие с веществами» *(урок общеме- тодологической направленности)* | Физические явления, ди-  стилляция, пе- регонка, кри- сталлизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, суб- лимация, от-  стаивание, де- лительная во- ронка, центрифугирова ние, разложение, катализаторы,  ферменты, скорость  реакции, реак- ции соединения, некатали-  тические, не- обратимые, обратимые реакции, це- почки превра- щений, реакции обмена, | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации», «гидролиз»;  *должны уметь:* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, по тепловому эффекту, по направлению протекания реакции, по участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена, электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, расчеты с использованием понятия  «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; обобщать и делать выводы по изученному материалу; работать с дополнительными источниками информации; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий; *логические* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; *синтез*  выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов; | Обобщают и  систематизируют знания, делают выводы | Представляют информацию по теме  «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением  средств ИКТ | Индивидуальный и  фронтальный опрос. Работа с карточками- заданиями |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | реакции нейтрализации, реакции | ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие*  ***-*** строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* ***-*** составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* ***-*** осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* ***-*** проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению. |  |  |  |
| 48/13 | **Контрольная работа № 4**по  теме «Изменения, происходящие с веществами»  *(урок развиваю- щего контроля).* | Физические явления, ди-  стилляция, пе- регонка, кри- сталлизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, суб- лимация, от-  стаивание, центрифуги- рование, раз- ложение, ката- лизаторы,  скорость реак- ции, реакции  соединения, не каталитические, необратимые, обратимые реак- ции, цепочки | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* устанавливать причинно-следственные связи между фи- зическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, направлению протекания реакции, участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, расчеты с использованием понятия  «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой  долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные;*** устанавливать причинно-следственные связи; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении расчетных задач; *общеучебные -* организовывать свою учебную | *Контрольная работа из заданий разного вида:*  с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных;  на соответствие;  с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов;  с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | превращений, реакции обмена, реакции нейтрализации, реакции замещения, ряд активности (напряжений)  металлов | деятельность; формулировать ответы на вопросы; регулятивные: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; *планирование*  *-* составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *осуществление учебных действий -* отвечать на поставленные вопросы; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  | | |
| **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)** | | | | | | |
| 49/1 | Растворение как физико - хими- ческий процесс. Растворимость.  Типы растворов *(урок «открытия» новых знаний)* | Раствор, гид- раты, насы- щенный раствор, ненасыщенный раствор, пере-  сыщенный раствор | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат»,  «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор»,  «растворимость»;  *должны уметь:* определять растворимость веществ с использованием кривых растворимости; характеризовать растворение с точки зрения атомно - молекулярного учения; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ в воде; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* — организовывать свою учебную дея- тельность; формулировать проблему; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические -* выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов; *синтез*-составлять целое из частей; самостоятельно достраивать целое с восполнением недостающих компонентов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие*-строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что | Рассматривают растворение как физико-  химический процесс. Со- ставляют опорный кон- спект урока.  Наблюдают  **Д.** Изучение зависимости растворимости  вещества от температуры\*. | Осуществляют поиск, отбор и систематиза- цию инфор- мации в соот- ветствии с  учебной за-дачей. Рабо- тают с учеб- ником по вопросам | Индивидуальный и  фронтальный опрос. Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 50/2 | Электролити-  ческая диссо- циация  *(урок «открытия» новых знаний)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли-  тическая дис-  социация, ди- поль, степень диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «электролитическая диссоциация»,  «электролиты», «неэлектролиты»;  *должны уметь* составлять уравнения диссоциации оснований, кислот, солей. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; *логические* - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; принимать участие в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению | Представляют информацию по теме «Элек- тролитическая диссоциация» в виде таблиц,  схем, опорного конспекта, в том числе с применением  средств ИКТ | Создают презентацию на тему «Что происходит в растворе?» | Индивидуальный и  фронтальный опрос. Работа по карточкам с индивиду-  альными заданиями |
| 51/3 | Положения теории электроли-  тической диссо- циации. Ионные уравнения *(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | Ионы, степень диссоциации, сильные и сла-  бые электролиты | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты»,  «основания», «соли»;  *должны уметь:* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетической взаимосвязи между  веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль).  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):*** | Выполняют **ЛО**  **№ 18 -**  «Взаимодействие растворов  хлорида натрия и нитрата серебра». **ЛО № 19 -**  «Получение | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выполнять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать при- чинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; вести диалог, участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют познавательный  интерес и мотивы, направленные на изучение программы. | нерастворимого гидроксида и взаимодействие  его с кислотами». Планируют и организуют свое рабочее место.  Описывают химический эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |
| 52/4 | Кислоты: клас-  сификация и свойства в свете | Электролити-  ческая диссо- циация, хими- | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации; составлять мо- | Получают хи-  мическую ин- формацию из | Представляют  информацию по теме | Индивиду- альный и  фронтальный |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | ТЭД  *(урок «открытия» новых знаний)* | ческие свойства кислот | лекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот; наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению | различных ис- точников | «Кислоты в свете ОВР» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ | опрос |
| 53/5 | Кислоты: клас- сификация и | Электролиты, неэлектролиты, | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств | Выполняют **ЛО**  **№ 22 -**«Взаи- | Получают химическую | Письменный отчет о про- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | свойства в свете ТЭД.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | электроли-  тическая дис-  социация, ди- поль, степень диссоциации, ассоциация | кислот с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот; наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, под- тверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (класс, малая группа); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; формулировать проблему; самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные- строить логическую цепочку рассуждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; участвовать в дискуссии; *взаи- модействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; ис- пользовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; *планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно;  *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу. | модействие  кислот с метал- лами».  **ЛО № 23** -  «Взаимодействие кислот с солями» Планируют и организуют свое рабочее место.  Описывают химический эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного экс- перимента | информацию из различных источников | деланной ра- боте. Инди- видуальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению |  |  |  |
| 54/6 | Основания:  классификация и свойства в свете ТЭД.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли- тическая дис- социация, ди- поль, степень  диссоциации, ассоциация, химические  свойства ос- нований | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «основания»;  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории элек- тролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклад по теме, определенной учителем.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):***  ***познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и  сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; | Выполняют **ЛО**  **№ 24 -**  «Взаимодействие щелочей с  кислотами».  **ЛО № 25 -**  «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»\*.  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного эксперимента | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу. ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 55/7 | Основания:  классификация и свойства в свете ТЭД.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли- тическая дис- социация, ди- поль, степень  диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «основания»;  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории элек- тролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклад по теме, определенной учителем.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочку объектов и явлений; | Выполняют **ЛО**  **№ 26** - «Взаи- модействие щелочей с со- лями».  **ЛО № 27** -  «Получение и  свойства нерас- творимых ос- нований»  Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический  эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии.  Обобщают и  делают выводы по результатам проведенного | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | строить логическую цепочку рассуждений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий*-выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению | эксперимента |  |  |
| 56/8 | Основания:  классификация и свойства в свете ТЭД.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли-  тическая дис-  социация, ди- поль, степень диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «основания»;  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории элек- тролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклад по теме, определенной учителем.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические -* осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в | Получают ин-  формацию из  различных ис- точников | Представляют информацию по теме  «Основания в свете ОВР» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением  средств ИКТ | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие*-строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 57/9 | Оксиды: клас- сификация и свойства.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Несолеобразую щие оксиды, солеобразующие оксиды, основные  оксиды, кис- лотные оксиды | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «несолеобразующие оксиды»,  «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды»; *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов; наблюдать и описывать реакции оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклады по теме, определенной самостоятельно.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осваивать приемы исследовательской деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические -* самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; | Выполняют **ЛО**  **№ 28 -**  «Взаимодействие основных  оксидов с кис- лотами». **ЛО № 29 -**  «Взаимодействие основных  оксидов с водой» Планируют и организуют свое рабочее место.  Описывают химический эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Фрон- тальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | представлять цепочки объектов и явлений;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* планировать свою деятельность под руководством учителя; составлять план и определять последовательность действий; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение —* проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению | зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |
| 58/10 | Оксиды: клас- сификация и свойства.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли- тическая дис- социация, ди- поль, степень  диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «средние соли», «кислые соли»,  «основные соли»;  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и  основных) с позиций теории электролитической диссоциации; наблюдать и описывать реакции оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов; составлять доклад по теме, определенной самостоятельно.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие | Выполняют **ЛО**  **№ 30 -**  «Взаимодействие кислотных  оксидов со щелочами». **ЛО № 31 -**  «Взаимодействие кислотных  оксидов с водой» Планируют и организуют свое рабочее место.  Описывают химический эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические* - самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; планировать свою деятельность под руководством учителя; составлять план и после- довательность действий; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* демонстрируют познавательный интерес | ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |
| 59/11 | Соли: класси-  фикация и свой- ства в свете ТЭД.  *(урок отработки умений и ре- флексии)* | Соли, средние соли, кислые соли, основные соли | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «средние соли», «кислые соли»,  «основные соли»;  *должны уметь:* составлять характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей; наблюдать и описывать реакции солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклад по теме, определенной самостоятельно.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познавательные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в группо- | Наблюдают  **Д.** Получение медного  купороса\*. Выполняют **ЛО № 32 -**  «Взаимодействие солей с  кислотами».  **ЛО № 33 -**  «Взаимодействие солей с  щелочами». Планируют и организуют свое рабочее место.  Описы- | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный и фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | вой работе (малая группа, класс); осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; создавать алгоритм де- ятельности при решении проблем творческого и поискового характера; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические* - устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин-  формацию учителя; *планирование -* выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; *целеполагание -* осу- ществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий -* выполнять лабораторную работу.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют интеллектуальные и  творческие способности, ответственное отношение к обучению | вают химический эксперимент с помощью есте-  ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |
| 60/12 | Соли: классифи- кация и свойства в свете ТЭД. *(урок отработки*  *умений и ре- флексии)* | Электролиты, неэлектролиты, электроли-  тическая дис-  социация, ди- поль, степень диссоциации, | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «средние соли», «кислые соли»,  «основные соли»; *должны уметь:* составлять характеристики общих хи- мических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей; наблюдать и описывать реакции солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опы- | Выполняют **ЛО**  **№ 34**  -\_«Взаимодейств ие солей с  солями». **ЛО № 35 -**  «Взаимодействие  раство- | Получают химическую информацию из различных источников | Письменный отчет о про- деланной ра- боте. Инди- видуальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  | ассоциация | ты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности; составлять доклад по теме, определенной самосто- ятельно.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; *логические* - осуществлять поиск информации (из материалов учебника, творческой тетради, по воспроизведению в памяти примеров из личного практического опыта), дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; создавать способы решения проблем творческого и поискового характера; устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений; ***коммуникативные:*** владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; *планирование —* составлять план работы с учебником; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; составлять план и последовательность действий; *целеполагание*—(.осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно; *осуществление учебных действий* - выполнять лабораторную работу. | ров солей с ме- таллами» Пла- нируют и ор- ганизуют свое  рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описы- вают химический эксперимент с помощью есте- ственного (рус- ского или род- ного) языка и языка химии. Формулируют выводы по ре- зультатам про- веденного экс- перимента |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***Личностные умения:*** *самоопределение* — демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 61/13 | Генетическая связь между  классами неор- ганических ве- ществ  *(урок «открытия» новых знаний)* | Ионные урав- нения реакций, реакции нейтрализации, генетический ряд металлов, генетическая  связь | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «генетический ряд»; *должны уметь:* иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль); составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов, уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* — формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); осуществлять ре- флексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и ре- зультатов деятельности; обобщать изученный материал, делать выводы; работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий; *логические* - устанавливать причинно-следственные связи; представлять цепочки объектов и явлений; строить логическую цепочку рассуждений;  ***коммуникативные:*** выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - проявляют интеллектуальные и  творческие способности, ответственное отношение к обучению. | Составляют  схему генети- ческой связи между основ- ными классами соединений.  Иллюстрируют примерами ос- новные поло- жения теории электролитиче- ской диссоциа- ции | Иллюстрируют генетическую взаимосвязь  между  веществами (простое  вещество - оксид -  гид-роксид - соль) | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Вы- полнение за- даний по ва- риантам |
| 62/14 | **Практическая работа № 6 .**  Решение экспе- риментальных |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | задач по теме  «Свойства рас- творов электро- литов»  *(урок развиваю- щего контроля).* |  |  |  |  |  |
| 63/15 | Обобщение и  систематизация знаний по теме  «Растворение. Растворы. Свой- ства растворов электролитов»  *(урок отработки умений и ре-*  *флексии)* | Раствор, гид- раты, насы- щенный раствор, ненасыщенный раствор, пере-  сыщенный раствор, элек- тролиты, не- электролиты, электролити- ческая диссо- циация, диполь, степень  диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны знать* определение понятия «генетический ряд»; *должны уметь:* получать химическую информацию из различных источников; представлять информацию по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; иллюстрировать: а) примерами основные по- ложения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль); составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов, уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; выполнять прямое индуктивное доказательство.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* - осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); обобщать и делать выводы по изученному материалу; работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;  ***коммуникативные:*** строить понятное монологическое высказывание; обмениваться мнениями в паре; слушать одноклассников и понимать их позицию; находить ответы на вопросы, формулировать их; ***регулятивные.***принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; составлять план ответа; *осуществление учебных действий* - составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно. | Получаю хи-  мическую ин-  формацию из  различных ис- точников | Представляют информацию по теме  «Растворение. Растворы.  Свойства растворов  электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Само- стоятельная  работа по теме  «Растворение. Растворы.  Свойства растворов  электролитов» |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***Личностные умения:*** демонстрируют познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение программы |  |  |  |
| 64/16 | **Контрольная работа №5** по теме «Растворе- ние. Растворы. Свойства рас- творов электро- литов»  *(урок развиваю- щего контроля).* | Раствор, гидра ты, насыщенный раствор,  ненасыщенный раствор, пересыщенный раствор, элек- тролиты, не- электролиты электролити- ческая диссо- циация, диполь, степень  диссоциации, ассоциация | ***Предметные умения:***  *должны уметь:* классифицировать химические реакции; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов, уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса, уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества - химические свойства ве-щества; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; проводить расчеты с использованием понятий  «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** устанавливать причинно-следственные связи; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении расчетных задач; *общеучебные*-организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование*-составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; *осуществление учебных действий* - отвечать на поставленные вопросы; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** проявляют интеллектуальные и творческие спо- собности, ответственное отношение к обучению | Контрольная работа в двух вариантах из заданий разного вида:  с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных;  на соответствие;  с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов;  с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами | | |
| 65/17 | Классификация химических ре- акций. Окисли- тельно - восста- новительные | ОВР, восста- новление, окисление, восстановитель, окисли- | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; *должны уметь:* классифицировать химические реакции по признаку «из- | Классифицируют уравнения химических реакций. В ОВР опреде- | Создают творческие проекты- презентации по темам: | Индивиду- альный и  фронтальный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | реакции  *(урок «открытия» новых знаний)* | тель | менение степеней окисления элементов»; определять окислитель и вос- становитель в реакциях; распознавать процессы окисления и восстановления. ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); *логические -* осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка, выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - осуществлять постановку учебной задачи.  ***Личностные умения:*** *самоопределение* - демонстрируют познавательный интерес | ляют окислитель, восстановитель | «Типы хими- ческих реакций в жизни  человека»,  «ОВР и их значение в природе» |  |
| 66/18 | Свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете окислительно- восстанови-  тельных реакций *(урок отработки умений и ре- флексии)* | ОВР, восста- новление, окисление, восстановитель, окислитель | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; *должны уметь* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса, определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные -* организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе (малая группа, класс); использовать разнообразные приемы работы с информацией; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; *логические* - со- ставлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с вос- | Получают хи-  мическую ин-  формацию из  различных ис- точников | Представляют информацию по теме  «Оксиды, ос- нования, кис- лоты в свете ОВР» в виде таблиц, схем, опорного  конспекта, в том числе с применением  средств ИКТ | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Вы- полнение за- даний по теме  «Типы химических реакций, ОВР» |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | полнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;  ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; корректно вести диалог и участвовать в дискуссии; *взаимодействие -* строить сообщения в соответствии с учебной задачей; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование* - составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание -* осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  ***Личностные умения:*** *самоопределение -* проявляют ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; демонстрируют уважительное отношение к старшим и младшим товарищам |  |  |  |
| 67/19 | Обобщение и систематизация знаний по теме  «Окислительно- восстано-  вительные реак- ции»  *(обобщение и*  *систематизация знаний)* | ОВР, восста- новление, окисление, восстановитель, окислитель | ***Предметные умения:***  *должны знать* определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; *должны уметь* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса, определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  ***Метапредметные универсальные учебные действия (УУД): познава- тельные:*** *общеучебные* - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; осуществлять постановку проблемы, рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; обобщать и делать выводы по изу- ченному материалу; работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий; *синтез -* составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; | Получают хи-  мическую ин-  формацию из  различных ис- точников | Представляют информацию по теме  «Окисли- тельно- восстанови- тельные ре-  акции» в виде таблиц, схем, опорного  конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | Индивиду- альный и  фронтальный опрос. Тести- рование по теме «Окис- лительно- восстанови- тельные ре-  акции» |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  | ***коммуникативные:*** планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; участвовать в дискуссии; *взаимодействие* - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  ***регулятивные:*** принимать учебную задачу; адекватно воспринимать ин- формацию учителя; *планирование -* составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание* - формулировать учебную задачу.  ***Личностные умения:*** самоопределение - проявляют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познава- тельные интересы; демонстрируют уважительное отношение к товарищам. |  |  |  |
| 68 | Защита проектов |  |  |  |  |  |

# Тематическое планирование (9 класс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Всего часов | Из них | |
| Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон  и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 5 |  |  |
| 2. | Тема 2. Металлы | 17 | №1,2 Получение и свойства соединений металлов.  Осуществление цепочки химических превращений, решение экспериментальных задач. | № 1 «Металлы» |
| 3. | Тема 3. Неметаллы | 26 | № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода».  № 4. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».  № 5. Получение, собирание и распознавание газов. | № 2 «Неметаллы» |
| 4. | Тема 4.  Органические соединения | 12 |  |  |
| 5. | Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной  школы | 8 |  | Итоговая контрольная работа за  курс основной школы |
| 6. | **Итого** | **68** | **5** | **3** |

**Календарно-тематическое планирование (9 класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п, дата | Тема урока | Изучаемые вопросы | Эксперимент:  Д. – демонстрационный Л. – лабораторный | Планируемые результаты, применяемые УУД |
| **Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (5 часов)** | | | | |
| 1-2 | Периодический закон и перио- дическая сис- тема химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Вводный инструктаж по т/б | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – гра- фическое отображение Перио- дического закона. Физический смысл номера элемента, но- мера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе- риодической системы химиче- ских элементов Д.И. Менде- леева |  | Личностные: формирование ответственного отношения к учению, стремления к саморазвитию и самообразованию. Предметные. Знать строение периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Уметь: давать характеристику элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней. Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений. |
| 3-4 | Характеристика элемента по его  положению в пе- | Состав атома. Строение элек- тронных оболочек атома  первых 20 элементов периоди- | Д. Получение и изучение характерных свойств  основного и кислотного | Личностные: формирование ответственного отношения к учению, стремления к саморазвитию и  самообразованию, осуществлять рефлексию |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | риодической системе химиче- ских элементов Д.И.  Менделеева. | ческой системы Д.И. Менде- леева. Характер простого ве- щества; сравнение свойств простого вещества со свойст- вами простых веществ, обра- зованных соседними по пе- риоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Со- став и характер высшего ок- сида, гидроксида, летучего во- дородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла. | оксидов, оснований и ки- слот на примерах MgO и SO2, Mg(OH)2 и H2SO4. | способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель Предметные: Знать: понятие  «амфотерность», свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. *Получат возможность научиться* сравнивать оксиды, давать им характеристику, писать уравнения реакций. |
| 5. | Химические реакции.  Катализаторы и катализ | Классификация химических реакций, обобщить и систематизировать знания учащихся о различных типах и классификации химических реакций; закрепить навыки написания уравнений  химических реакций. Катализаторы. Катализ. Цель урока: повторить, закрепить и проверить знания учащихся о влиянии различных факторов на скорость химических реакций; углубить представления о катализаторах и катализе, о влиянии | Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.  Д. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.  Д. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.  Д. Изучение влияния различных факторов на | Личностные: формирование ответственного отношения к учению, стремления к саморазвитию и самообразованию. Предметные: Знать: признаки классификации химических реакций, типы реакций. Уметь: определять типы реакций в неорганической химии. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний. Предметные: Знать: понятия «тепловой эффект реакции», причины протекания химических реакций. Уметь: проводить расчёты по термохимическим уравнениям, рассчитывать тепловой эффект химической реакции |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | скорость реакции\*. |  |
| **Тема 2. Металлы (17 часов)** | | | | |
| 1-2  (6-7) | Положение ме- таллов в перио- дической сис- теме химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и физи- ческие свойства. | Положение металлов в перио- дической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кри- сталлическая решётка и ме- таллическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой циви- лизации. | Л.1. Образцы различных металлов.  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f179-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9009.swf) [edu.ru/dlrstore/0ab8f179-418](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f179-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9009.swf) [5-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f179-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9009.swf)  [11db-b0de-0800200c9a66/x9](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f179-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9009.swf) [009.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f179-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9009.swf)  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_010.swf) [edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-418](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_010.swf) [5-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_010.swf)  [11db-b0de-0800200c9a66/x9](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_010.swf)  [\_010.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f17a-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_010.swf)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/> | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению новых знаний. Предметные: Знать: строение периодической системы; определение понятия «химический элемент». Уметь: давать характеристику и определять свойства металлов по положению в периодической системе химических элементов. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению новых знаний. Предметные: Знать: физические свойства металлов, понятие «сплавы», их характеристику, способы получения и области применения. Уметь: характеризовать физические свойства металлов, состав сплавов. |
| 3-4  (8-9) | Химические свойства метал- лов. Электрохи- мический ряд напряжений ме- таллов. | Химические свойства метал- лов как восстановителей. Электрохимический ряд на- пряжений металлов и его ис- пользование для характери- стики химических свойств конкретных металлов. | Д. Взаимодействие метал- лов с неметаллами.  Л.2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний. Предметные: Знать: химические свойства металлов. Уметь: характеризовать свойства металлов, писать уравнения реакций. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5  (10) | Металлы в при- роде. Способы получения ме- таллов. Сплавы. | Нахождение металлов в при- роде. Способы получения ме- таллов: пиро-, гидро- и элек- трометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | Д. Образцы сплавов.  [http://school-collection.edu.r](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) [u/catalog/rubr/d05469af-69b](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) [d-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний. Предметные: Знать: химические свойства металлов, способы их получения. Уметь: характеризовать свойства металлов, писать уравнения реакций. |
| 6-7  (11-12) | Щелочные ме- таллы и их со- единения. | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы  – простые вещества, их физи- ческие и химические свойства. Важнейшие соединения ще- лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой- ства и применение в промышленности и сельском хозяйстве. | Д. Образцы щелочных ме- таллов. Взаимодействие натрия, лития с водой; на- трия с кислородом.  Д. Ознакомление с образ- цами природных соедине- ний натрия.  Л.3. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.  [http://school-collection.edu.r](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0aba29f2-4185-11db-b0de-0800200c9a66/) [u/catalog/res/0aba29f2-4185-](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0aba29f2-4185-11db-b0de-0800200c9a66/) [11db-b0de-0800200c9a66/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0aba29f2-4185-11db-b0de-0800200c9a66/)  [http://pedsovet.org/compone](http://pedsovet.org/component/option%2Ccom_mtree/task%2Cviewlink/) [nt/option,com\_mtree/task,vie](http://pedsovet.org/component/option%2Ccom_mtree/task%2Cviewlink/) [wlink/](http://pedsovet.org/component/option%2Ccom_mtree/task%2Cviewlink/) | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний. Предметные: Знать положение щелочных металлов в периодической системе; химические и физические свойства металлов. важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение. Уметь: составлять уравнения химических реакций. |
| 8-9  (13-14) | Щелочнозе- мельные ме- таллы и их со- | Строение атомов щелочнозе- мельных металлов. Щелочно- земельные металлы – простые  вещества, их физические и | Д. Образцы щелочнозе- мельных металлов. Взаи- модействие кальция с во- | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний.  Предметные: уметь называть соединения  щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | единения. | химические свойства. | дой; магния с кислородом.  Д. Сравнение условий взаимодействия с водой магния и кальция.  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba5107-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_141.swf) [edu.ru/dlrstore/0aba5107-41](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba5107-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_141.swf) [85-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba5107-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_141.swf)  [11db-b0de-0800200c9a66/x9](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba5107-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_141.swf)  [\_141.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba5107-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_141.swf)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/> | соли); объяснять закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризовать щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще- лочноземельных металлов; составлять:  уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и  гидроксидов. |
| 10  (15) | Соединения кальция. | Получение и применение ок- сида кальция (негашёной из- вести). Получение и примене- ние гидроксида кальция (га- шеной извести). Разновидно- сти гидроксида кальция (из- вестковая вода, известковое молоко, пушонка). Соединения кальция как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк). | Д. Ознакомление с образ- цами природных соедине- ний кальция.  Д. Сравнение отношений к воде оксидов кальция и магния.  Д. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом\*.  Л.4. Взаимодействие раствора гидроксида кальция с растворами кислот и солей. | Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками;  владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; взаимодействие - строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  Предметные:  уметь использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь). |
| 11-12 | Алюминий и его соединения. | Строение атома алюминия. Физические и химические | Л.5. Получение гидроксида алюминия и его взаимо- | Личностные: организовать свою учебную деятель- ность; отвечать на вопросы учителя; участвовать в |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (16-17) |  | свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные со-  единения алюминия. Соедине- ния алюминия - оксид и гидро- ксид, их амфотерный характер. | действие с растворами ки- слот и щелочей.  Д. Ознакомление с образ- цами природных соедине-ний алюминия.  Д. Сравнение отношения к воде гидроксидов натрия и алюминия. | групповой работе (малая группа, класс); использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации); осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности. Предметные .Уметь называть соединения алюминия по их химическим формулам;  характеризовать алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;  физические и химические свойства алюминия; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия. |
| 13-14  (18-19) | Железо и его со- единения. | Строение атома железа. Сте- пени окисления железа. Физи- ческие и химические свойства железа – простого вещества.  Области применения железа.  Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. | Д. Ознакомление с образ- цами природных соедине- ний железа.  Д. Окисление железа во влажном воздухе\*.  Л.6. Получение гидроксидов железа (II) и  (III) и изучение их свойств.  Л.7. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf) [edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-418](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf) | Личностные: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  Предметные. Уметь называть соединения железа по их химическим формулам; характеризовать особенности строения атома железа по его положе- нию в периодической системе химических элемен- тов Д.И. Менделеева;  физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);  области применения железа; составлять  уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов же- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | [5-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf)  [11db-b0de-0800200c9a66/x9](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf)  [\_180.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0aba9f2e-4185-%2011db-b0de-0800200c9a66/x9_180.swf)  [http://festival.1september.ru/](http://festival.1september.ru/articles/500103/) [articles/500103/](http://festival.1september.ru/articles/500103/) | леза (II) и (III). |
| 15  (20) | Практическая работа №1. Получение и свойства  соединений металлов. | Химические свойства металлов, амфотерные соединения, амфотерность, химическая реакция, ОВР, окислитель, восстановитель, генетический ряд металлов, ионные, молекулярные уравнения реакций, ОВР. |  | Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению новых знаний. Предметные: Знать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, признаки и условия протекания химических реакций, химические свойства металлов и их соединений. Уметь характеризовать химические свойства металлов и их соединений; составлять  уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаться  с химической посудой и лабораторным оборудова- нием;  использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с веществами. |
| 16  (21) | Обобщение и систематизация знаний по теме  «Металлы». | Решение задач и упражнений. | [http://festival.1september.ru/](http://festival.1september.ru/articles/571536/) [articles/571536/](http://festival.1september.ru/articles/571536/)  [http://www.openclass.ru/dig-](http://www.openclass.ru/dig-resource/55279) [resource/55279](http://www.openclass.ru/dig-resource/55279)  [http://school-collection.edu.r](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/23e73b3f-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/view/)  [u/catalog/res/23e73b3f-aae9-](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/23e73b3f-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/view/) [11db-abbd-0800200c9a66/vi](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/23e73b3f-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/view/) | Научатся обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций  Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок  Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  Коммуникативные: Корректируют действия партнера |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | [ew/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/23e73b3f-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/view/) | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности  Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению полученных знаний. Предметные: Знать: строение атома, основные законы химии: Периодический закон, строение и свойства металлов. Уметь: характеризовать: элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева, объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ по положению элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, писать уравнения химических реакций,  решать задачи. | |
| 17  (22) | Контрольная ра- бота № 1 по теме  «Металлы» | Строение и свойства металлов, проверить знания учащихся о свойствах металлов, способах их получения; выявить умения в написании уравнений химических реакций, характерных для металлов и их соединений, решении задач |  | Научатся: применять полученные знания и  сформированные умения для решения учебных задач  Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме  Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве  Личностные: Формирование устойчивой мотивации | |
|  |  |  | к изучению и закреплению полученных знаний. | |
|  |  |  | Предметные: Знать: основные понятия темы. Уметь: | |
|  |  |  | использовать полученные знания при написании | |
|  |  |  | контрольной работы. | |
| **Тема 3. Неметаллы (26 часов)** | | | | | |
| 1 | Общая характе-  ристика неме- | Положение неметаллов в пе-  риодической системе химиче- | Д. Коллекция образцов не-  металлов в различных аг- | | Научатся принимать учебную задачу; адекватно  воспринимать информацию учителя; составлять |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (23) | таллов. | ских элементов Д.И. Менде- леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро- отрицательность, ряд электро- отрицательности. Кристалли- ческое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметал- лов. Состав воздуха. | регатных состояниях.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/23e73b3e-aae9-%2011db-abbd-0800200c9a66/ch09_15_01.swf) [u.ru/dlrstore/23e73b3e-aae9-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/23e73b3e-aae9-%2011db-abbd-0800200c9a66/ch09_15_01.swf) [11db-abbd-0800200c9a66/ch0](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/23e73b3e-aae9-%2011db-abbd-0800200c9a66/ch09_15_01.swf) [9\_15\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/23e73b3e-aae9-%2011db-abbd-0800200c9a66/ch09_15_01.swf) | план работы с учебником; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя. Предметные: Понимать химическую символику, знаки химических  элементов-неметаллов. Уметь называть химические элементы-неметаллы по их символам; объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых ве- ществ; определять тип химической связи в  соединениях неметаллов. |
| 2  (24) | Водород, его физические и химические свойства. | Двойственное положение во- дорода в периодической сис- теме химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства водо- рода, его получение, примене- ние. Распознавание водорода. |  | Предметные. Знать химические понятия химический элемент, атом, молекула, относитель- ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь объяснять двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать  физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об  окислительно -восстановительных реакциях; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода; распознавать опытным путём: водород среди других газов;  использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с водородом. |
| 3  (25) | Общая характе- ристика галоге- нов. | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе- ние молекул галогенов. Физи- ческие и химические свойства галогенов. Применение гало- генов и их соединений в на- родном хозяйстве. | Д. Образцы галогенов – простых веществ.  Д. Изучение физических и химических свойств хлора\*.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed06891-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_18_06.swf) [u.ru/dlrstore/bed06891-8cff-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed06891-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_18_06.swf) [11db-b606-0800200c9a66/ch0](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed06891-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_18_06.swf)  [9\_18\_06.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed06891-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_18_06.swf)  [http://rusedu.ru/detail\_4784.ht](http://rusedu.ru/detail_4784.html) [ml](http://rusedu.ru/detail_4784.html)  <http://school-collection.edu.ru/> | планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и  диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; взаимодействие - строить сообщение в соответствии с учебной задачей; Предметные:  Знать химическую символику знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов. Уметь объяснять закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; характеризовать особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;  определять степень окисления галогенов в  соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с хлором. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4  (26) | Соединения га- логенов. | Галогеноводороды и их свой- ства. Галогениды и их свой- ства. Применение соединений галогенов в промышленности. Качественная реакция на хлорид-ион. | Д. Получение хлороводо- рода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора.  Л. 8. Качественная реакция на хлорид-ион\*.  Л. 9. Взаимодействие соляной кислоты с магнием, оксидом магния и карбонатом магния  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed06895-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed06895-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed06895-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed06895-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) | Предметные Знать химическую символику,  формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Уметь называть соединения галогенов по их химических формулам; характеризовать химические свойства соляной кислоты; составлять: химические формулы галогеноводородов и галоге- нидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; распознавать опытным путём соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической  деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. |
| 5  (27) | Кислород, его физические и химические свойства. | Кислород в природе. Физиче- ские и химические свойства кислорода. Горение и медлен- ное окисление. Получение и применение кислорода. Распо- знавание кислорода. | Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение ки- слорода разложением пер- манганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.  [http://festival.1september.ru/ar](http://festival.1september.ru/articles/532696/) [ticles/532696/](http://festival.1september.ru/articles/532696/) | Предметные: Знать химические понятия, химический элемент, атом, молекула, относитель- ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь объяснять строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать  физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; определять тип химической связи в молекуле кислорода и в ок-  сидах; степень окисления атома кислорода в |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | соединениях; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; распознавать опытным путём кислород среди  других газов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной  жизни для безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения). |
| 6  (28) | Сера, её физиче- ские и химиче- ские свойства. | Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Сера в природе.  Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация). | Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных со- единений серы.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_06.swf) [u.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_06.swf) [11db-b606-0800200c9a66/ch0](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_06.swf)  [9\_22\_06.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_06.swf)  [http://festival.1september.ru/ar](http://festival.1september.ru/articles/529926/) [ticles/529926/](http://festival.1september.ru/articles/529926/)  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed068a7-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed068a7-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed068a7-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed068a7-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/)  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_07.swf) [u.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_07.swf) [11db-b606-0800200c9a66/ch0](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_07.swf)  [9\_22\_07.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_22_07.swf) | Предметные. Уметь объяснять строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (ки- слорода и серы) в пределах главной подгруппы; характеризовать физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с ме- таллами, кислородом, водородом) в свете  представлений об  окислительно-восстановительных реакциях; определять тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в  соединениях; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути). |
| 7 | Оксиды серы. | Оксиды серы (IV) и (VI), их | Д. Получение оксида серы | Предметные: Знать химическую символику, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (29) |  | получение, свойства и приме- нение. Сернистая кислота и её соли. | (IV), (VI), ознакомление с свойствами.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_23_01.swf) [u.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_23_01.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_23_01.swf) [23\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_23_01.swf)  [http://festival.1september.ru/ar](http://festival.1september.ru/articles/504343/) [ticles/504343/](http://festival.1september.ru/articles/504343/) | формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI). *Получат возможность научиться*: называть оксиды серы по их химическим формулам; характеризовать физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определять принадлежность оксидов серы к кислотным окси- дам; степень окисления атома серы и тип  химической связи в оксидах; составлять уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в  окружающей среде (кислотные дожди). |
| 8  (30) | Серная кислота и её соли. | Свойства серной кислоты в свете теории электролитиче- ской диссоциации и окисли- тельно-восстановительных ре- акций. Сравнение свойств концентрированной и разбав- ленной серной кислоты. При- менение серной кислоты. Соли серной кислоты и их примене- ние в промышленности. Ка- чественная реакция на суль-  фат-ион. | Д. Образцы важнейших для промышленности сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбав- ленной серной кислоты.  Л. 10. Качественная реакция на сульфат-ион.  Л. 11. Взаимодействие раствора серной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния | Предметные Знать химическую символику, формулу серной кислоты.  Уметь называть серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; характеризовать  физические свойства концентрированной серной кислоты;  химические свойства серной кислоты в свете тео- рии электролитической диссоциации и окисли- тельно-восстановительных реакций; хозяйственное значение серной кислоты и её солей; определять: принадлежность серной кислоты и её солей к соот- ветствующим классам неорганических  соединений;  валентность и степень окисления серы в серной |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | кислоте и в сульфатах; составлять химические формулы сульфатов; уравнения химических  реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);  распознавать опытным путём серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической  деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с концентрированной сер- ной кислотой (растворение). |
| 9  (31) | Практическая работа №3.  Решение эксперименталь ных задач по теме:  «Подгруппа кислорода». |  |  | Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату  Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве  Овладение навыками для практической деятельности  Предметные Уметь характеризовать: химические свойства соединений серы; составлять:  уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; обращаться  с химической посудой и лабораторным оборудова- нием;  использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10  (32) | Азот, его физи- ческие и хими- ческие свойства. | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче- ские свойства азота в свете представлений об окисли- тельно-восстановительных ре- акциях. Получение и примене- ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. | [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f99-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed08f99-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f99-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f99-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/)  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f98-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed08f98-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f98-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f98-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) | Предметные. Знать химические понятия, химический элемент, атом, молекула, относитель- ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать:  физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. |
| 11  (33) | Аммиак и его свойства. | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира- ние и распознавание аммиака. | Д. Получение, собирание и распознавание аммиака.  Д. Растворение аммиака в воде и взаимодействие ам- миака с хлороводородом\*.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_04.swf) [u.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_04.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_04.swf) [25\_04.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_04.swf)  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_05.swf) [u.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_05.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_05.swf) [25\_05.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_05.swf) | Предметные Знать химическую символику и  формулу аммиака. Уметь называть аммиак по его химической формуле. Характеризовать физические и химические свойства аммиака; определять тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в ам- миаке; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); распознавать опытным путём, аммиак среди других газов; использовать приобретённые знания в практической  деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12  (34) | Соли аммония. | Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение.  Применение солей аммония в народном хозяйстве. | Л. 12. Распознавание солей аммония.  [http://festival.1september.ru/ar](http://festival.1september.ru/articles/517478/) [ticles/517478/](http://festival.1september.ru/articles/517478/) | Предметные: Знать химические понятия: катион аммония. Уметь называть соли аммония по их химическим формулам; характеризовать химические свойства солей аммония; определять принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; составлять химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония. |
| 13  (35) | Оксиды азота (II) и (IV). | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. | [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa5-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_01.swf) [u.ru/dlrstore/bed08fa5-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa5-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_01.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa5-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_01.swf) [27\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa5-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_01.swf) | Предметные: Знать химическую символику: формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).  Уметь называть оксиды азота по их химическим формулам; характеризовать физические свойства оксидов азота;  химические свойства оксида азота (IV) (как типич- ного кислотного оксида); определять  принадлежность оксидов азота к соответствую- щему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в  окружающей среде (кислотные дожди). |
| 14  (36) | Азотная кислота и её свойства. | Состав и химические свойства азотной кислоты как электро- лита. Особенности окисли- | Д. Взаимодействие кон- центрированной азотной | Предметные: Знать химическую символику  формулу азотной кислоты. Уметь характеризовать физические свойства азотной кислоты; химические |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | тельных свойств концентриро- ванной азотной кислоты. При- менение азотной кислоты. | кислоты с медью.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa8-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_04.swf) [u.ru/dlrstore/bed08fa8-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa8-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_04.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa8-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_04.swf) [27\_04.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fa8-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_27_04.swf) | свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окисли- тельно-восстановительных реакций; значение азотной кислоты; определять принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём азотную кислоту среди растворов веществ других классов; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой. |
| 15  (37) | Соли азотной кислоты. | Нитраты и их свойства. Про- блема повышенного содержа- ния нитратов в сельскохозяй- ственной продукции. | Д. Определение  нитрат-ионов в питательном растворе\*.  Д. Образцы важнейших нитратов. | Предметные: Уметь называть соли азотной кислоты по их химическим формулам; характеризовать химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании); составлять химические формулы нитратов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и  повседневной жизни для критической оценки  информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 16  (38) | Фосфор, его фи- зические и хи- мические свой- ства. | Строение атома фосфора. Ал- лотропия фосфора. Химиче- ские свойства фосфора. При- менение и биологическое зна- чение фосфора. | Д. Образцы природных со- единений фосфора. Полу- чение белого фосфора из красного.  [http://www.openclass.ru/lesso](http://www.openclass.ru/lessons/30413) [ns/30413](http://www.openclass.ru/lessons/30413) | Предметные Уметь объяснять:  строение атома фосфора по его положению в пе- риодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы; характеризовать химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об  окислительно-восстановительных реакциях;  определять тип химической связи в соединениях фосфора;  степень окисления атома фосфора в соединениях;  составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора. |
| 17  (39) | Оксид фосфора (V).  Ортофосфорная кислота и её соли. | Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Орто-  фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос- фаты и дигидрофосфаты. | Д. Образцы важнейших для народного хозяйства  фосфатов.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_28_04.swf) [u.ru/dlrstore/bed08fad-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_28_04.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_28_04.swf) [28\_04.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_28_04.swf) | Предметные Знать химическую символику,  формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Уметь называть оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать:химические свойства оксида  фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов;  определять: принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических  соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V),  ортофосфорной кислоте и в фосфатах; составлять  химические формулы фосфатов; уравнения |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. |
| 18  (40) | Углерод, его фи- зические и хи- мические свой- ства. | Строение атома углерода. Ал- лотропия: алмаз и графит.  Физические и химические свойства углерода. | Д. Образцы природных со- единений углерода.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_01.swf) [u.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_01.swf) [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_01.swf) [29\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_01.swf)  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fb2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed08fb2-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fb2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fb2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) | Предметные Уметь объяснять строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода. |
| 19  (41) | Оксиды угле- рода. | Оксид углерода (II) или угар- ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода  (IV) или углекислый газ: по- лучение, свойства, примене- ние. | Л.13. Получение углекислого газа и его распознавание.  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fbb-8cff-11db-b606-0800200c9a66/) [catalog/res/bed08fbb-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fbb-8cff-11db-b606-0800200c9a66/) [b-b606-0800200c9a66/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08fbb-8cff-11db-b606-0800200c9a66/)?  [http://festival.1september.ru/ar](http://festival.1september.ru/articles/515602) [ticles/515602](http://festival.1september.ru/articles/515602)  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fba-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_01.swf) [u.ru/dlrstore/bed08fba-8cff-11](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fba-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_01.swf) | Регулятивные : Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные : Ставят и формулируют цели и проблемы урока  Коммуникативные: Контролируют действия партнера  Предметные Знать химическую символику:  формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).  Уметь называть оксиды углерода по их химическим формулам; характеризовать физические свойства оксидов углерода; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | [db-b606-0800200c9a66/ch09\_](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fba-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_01.swf) [30\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fba-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_01.swf) | химические свойства оксида углерода (IV) (как ти- пичного кислотного оксида);  Определять принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений;  степень окисления атома углерода и тип химиче- ской связи в оксидах; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); распознавать опытным путём углекислый газ среди других газов; использовать приобретённые знания в практической  деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с оксидом углерода (II). |
| 20  (42) | Угольная ки- слота и её соли. | Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и  жизни человека. Переход кар- бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар- бонат-иона среди других ио- нов. | Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.  Л.14. Качественная реакция на карбонат-ион. | Регулятивные:  Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные:  Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера  Предметные: Знать химическую символику:  формулу угольной кислоты. Уметь называть соли угольной кислоты по их химическим формулам; характеризовать:  химические свойства угольной кислоты; хозяйственное значение карбонатов; определять: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических  соединений;  валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; составлять: |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | химические формулы карбонатов и гидрокарбона- тов;  уравнения химических реакций превращения кар- бонатов в гидрокарбонаты и наоборот; распознавать опытным путём карбонат-ион среди  других ионов. |
| 21-22  (43-44) | Кремний и его соединения. | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие си- ликатной промышленности. | Д. Образцы природных со- единений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.  Л. 15. Ознакомление с при- родными силикатами.  Л. 16. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.  [http://files.school-collection.ed](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_31_01.swf) [u.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_31_01.swf) [11db-b606-0800200c9a66/ch0](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_31_01.swf)  [9\_31\_01.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_31_01.swf)  [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed0b6a2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [catalog/res/bed0b6a2-8cff-11d](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed0b6a2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) [b-b606-0800200c9a66/view/](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed0b6a2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/)  https://resh.edu.ru/subject/le  sson/2069/start/ | Регулятивные:  Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: контролируют действия партнера  Предметные: Знать химическую символику  формулы оксида кремния (IV) и кремниевой ки- слоты.  Уметь называть:  оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), крем- ниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; хозяйственное значение силикатов;  определять принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремние-  вой кислоты. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 23  (45) | Практическая работа № 4.  Эксперимен- тальные задачи по теме: «Под- группы азота и углерода». |  |  | Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату. Различают способ и результат действия  Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению Овладение навыками для практической  деятельности Познавательные:  Владеют общим приемом решения задач Формируют умения использовать знания в быту Предметные Уметь характеризовать:  химические свойства веществ, образованных эле- ментами подгрупп азота и углерода; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами под- групп азота и углерода; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с веществами. |
| 24  (46) | Практическая работа № 5 По- лучение, соби- рание и распо- знавание газов. |  |  | Регулятивные: Различают способ и результат действия  Познавательные: Владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению  Формируют умения использовать знания в быту Уметь характеризовать способы получение, собирания и распознавания важнейших газов; |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | | составлять уравнения химических реакций получения газов; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;  использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами. |
| 25  (47) | Обобщение и систематизация знаний по теме  «Неметаллы» | Решение задач и упражнений.  Подготовка к контрольной работе. | [http://rusedu.ru/detail\_6737.ht](http://rusedu.ru/detail_6737.html) [ml](http://rusedu.ru/detail_6737.html) | | Научатся обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций  Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок  Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  Коммуникативные: Корректируют действия партнера  Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| 26 | Контрольная ра- | Аллотропные видоизменения, |  | | Предметные умения: должны уметь применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Познавательные: должны уметь строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; регулятивные: должны осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату; Личностные  умения: проявляют ответственность за результаты |
| (48) | бота № 2 по теме  «Неметаллы» | молекулярные и атомные  кристаллические решетки, |
|  |  | соединения галогенов, серы, |
|  |  | азота, фосфора, углерода и |
|  |  | Кремния |
| **Тема 4. Органические соединения (12 часов)** | | | | | |
| 1-2  (49-50) | Предмет орга- нической химии. | Вещества органические и не- органические. Особенности органических веществ. При- чины многообразия органиче- | Д. Модели молекул орга- нических соединений. | Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения . Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием  учебной литературы . Коммуникативные: | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.  Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Структурные формулы. Значение органиче- ской химии. |  | Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве Предметные: Знать химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь: характеризовать строение атома углерода;  связь между составом и строением органических веществ; определять валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. |
| 3-4  (51-52) | Предельные уг- леводороды (ме- тан, этан). | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. | Д. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.  Л.17. Изготовление моделей молекул метана и этана.  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_33_02.swf) [edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_33_02.swf) [f-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_33_02.swf)  [11db-b606-0800200c9a66/ch](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_33_02.swf)  [09\_33\_02.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6b0-8cff-%2011db-b606-0800200c9a66/ch09_33_02.swf)  [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6af-8cff-11db-b606-0800200c9a66/x9_029.swf) [edu.ru/dlrstore/bed0b6af-8cff](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6af-8cff-11db-b606-0800200c9a66/x9_029.swf)  [-11db-b606-0800200c9a66/x](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6af-8cff-11db-b606-0800200c9a66/x9_029.swf)  [9\_029.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6af-8cff-11db-b606-0800200c9a66/x9_029.swf)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/> | Предметные: Знать химическую символику,  формулы метана и этана. Уметь называть метан и этан по их химическим формулам; характеризовать связь между составом, строением и свойствами ме- тана и этана;  химические свойства метана (горение), этана (горе- ние и дегидрирование); определять принадлежность метана и этана к предельным углеводородам; составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение,  дегидрирование);  использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с метаном (природным га- зом). |
| 5 | Непредельные  углеводороды | Строение молекулы этилена.  Двойная связь. Химические | Д. Взаимодействие этилена  с бромной водой и раство- | Предметные. Знать химическую символику формулу  этилена. Уметь называть этилен по его химической |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (53) | (этилен). | свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бро- мом). Реакция полимеризации. | ром перманганата калия.  [http://school-collection.edu.r](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) [u/catalog/rubr/d05469af-69b](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) [d-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-) | формуле; характеризовать связь между составом, строением и свойствами этилена;  химические свойства этилена (горение, взаимодей- ствие с водой, бромом); определять принадлежность этилена к непредельным углеводородам; составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой,  бромом). |
| 6  (54) | Представления о полимерах на примере поли- этилена. | Реакция полимеризации эти- лена. Полиэтилен и его значе- ние. | Д. Образцы различных из- делий из полиэтилена. | Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| 7  (55) | Природные ис- точники углево- дородов. Нефть и природный газ, их применение. | Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её перера- ботки и их практическое  использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и  продуктами её переработки. | Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки». | Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| 8  (56) | Спирты. | Спирты – представители ки- слородсодержащих органиче- ских соединений. Физические и химические свойства спир- тов. Физиологическое дейст- вие на организм метанола и | Д. Образцы этанола и гли- церин. Качественная реак- ция на многоатомные спирты.  Л.18. Свойства глицерина. | Предметные: Знать химическую символику и  формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь называть спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; характеризовать связь  между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); определять |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | этанола. | [http://files.school-collection.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6bc-8cff-) [edu.ru/dlrstore/bed0b6bc-8cf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6bc-8cff-) [f-](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6bc-8cff-) | принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;  Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о метаноле и эта-  ноле. |
| 9  (57) | Карбоновые ки- слоты. | Уксусная кислота, её свойства и применение. Уксусная ки- слота – консервант пищевых продуктов. Стеариновая ки- слота – представитель жирных карбоновых кислоты. | Д. Взаимодействие уксус- ной кислоты с металлами, оксидами металлов, осно- ваниями и солями. | Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: Контролируют действие партнера. Предметные:  Знать химическую символику и формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь называть уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам; характеризовать связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); определять принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для  безопасного обращения с уксусной кислотой. |
| 10-11  (58-59) | Биологически важные веще- ства: жиры,  белки, углеводы. | Жиры в природе и их приме- нение. Белки, их строение и  биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в срав- нении), их биологическая роль. Калорийность белков, жиров и | Д. Качественная реакция на крахмал. Горение белков.  Д Цветные реакции белков. Л. 19. Взаимодействие крахмала с йодом.  Л. 20. Взаимодействие  глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и | Регулятивные:  Различают способ и результат действия Познавательные:  Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению Формируют умения использовать знания в быту Предметные: Уметь характеризовать нахождение в |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | углеводов. | при нагревании  [http://school-collection.edu.r](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69b) [u/catalog/rubr/d05469af-69b](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69b) | природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме. |
| 12  (60) | Лекарственные препараты; проблемы, свя- занные с их при- менением. | Понятие о лекарствах как хи- миотерапевтических препара- тах. Группы лекарств. Безо- пасные способы применения. | Д. Образцы лекарственных препаратов. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/start/> | Регулятивные:  Различают способ и результат действия Познавательные:  Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные:  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению  Формируют умения использовать знания в быту. |
| **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)** | | | | |
| 1  (61) | Периодический закон и перио- дическая сис-  тема химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – гра-  фическое отображение Перио- дического закона. Физический смысл номера элемента, но- мера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе- риодической системы химиче- ских элементов Д.И. Менде- леева |  | Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения . Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве Предметные: Знать химические понятия:  химический элемент, атом; основные законы химии: Периодический закон. Уметь называть химические элементы по их символам; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных  подгрупп. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2  (62) | Строение ве- ществ. | Типы химических связей, типы кристаллических решёток.  Взаимосвязь строения и свойств веществ. | Д. Кристаллические ре- шётки алмаза и графита. | Познавательные: общеучебные – анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включая установление причинно – следственных связей. Смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели. логические – коммуникативные: планировать учебное  сотрудничество с учителем и сверстниками, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, отстаивать свою точку зрения,  приводить аргументы, подтверждая их фактами регулятивные: принимать учебную задачу,  адекватно воспринимать информацию учителя, работать с текстом параграфа, составлять план ответа, работать по плану, используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности  Личностные умения: формирование ответственного отношения к учению  Предметные: Знать химические понятия: атом, молекула, ион, химическая связь.  Уметь характеризовать связь между составом,  строением и свойствами веществ; определять тип химической связи в соединениях. |
| 3  ( 63) | Классификация химических ре- акций. | Классификация химических реакций по различным при- знакам (число и состав реаги-  рующих и образующихся ве- |  | Регулятивные:  Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  Познавательные: Используют поиск необходимой |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ществ; тепловой эффект; ис- пользование катализатора; на- правление; изменение степе- ней окисления атомов). |  | информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве  Предметные: научаться определять типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; составлять уравнения  химических реакций. |
| 4  (64) | Электролити - ческая диссоциация. | Электролиты, неэлектролиты, электролитическая  диссоциация, диполь, степень диссоциации, ассоциация |  | Предметные умения: должны знать: определения понятий «электролитическая диссоциация»,  «электролиты», «неэлектролиты», ионные уравнения реакций: должны уметь составлять уравнения диссоциации оснований, кислот, солей; ионные уравнения реакций - полные и краткие познавательные: общеучебные - организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой  работе; осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать  информацию; формулировать проблему; логические  - составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; регулятивные: принимать учебную задачу; воспринимать информацию учителя; целеполагание -  осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно обучающимся, и того, что еще не известно. коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; принимать участие в  дискуссии; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Личностные умения: самоопределение — проявляют интеллектуальные и творческие способности,  ответственное отношение к обучению |
| 5-6  (65-66) | Классификация веществ. | Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (ос- нования и кислоты), соли: со- став, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической  диссоциации и представлений об окислительно-восстанови- тельных реакциях. |  | Регулятивные: Различают способ и результат действия  Познавательные: Владеют общим приемом решения задач  Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя  Формируют понимание особенностей жизни и труда в условиях информатизации общества  Предметные: понимать классификацию веществ, понятие электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель.  Уметь называть: соединения изученных классов; объяснять:  сущность реакций ионного обмена; характеризовать: химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений; определять состав веществ по их формулам;  принадлежность веществ к определённому классу соединений; составлять формулы неорганических  соединений изученных классов. |
| 7  (67) | Итоговая контрольная работа за курс  основной школы |  |  | *Научатся* обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу  Регулятивные: Различают способ и результат действия  Познавательные:  Овладеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера  Имеют целостное мировоззрение, соответствующее |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | современному уровню развития науки. |
| 8  (68) | Химическое за- грязнение окру- жающей среды и его последствия. Защита проектов. | Проблемы безопасного ис- пользования веществ и хими- ческих реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. |  | Регулятивные:  Различают способ и результат действия Познавательные:  Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные**:** Контролируют действия партнера  Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки  Предметные. Уметь использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами;  экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений  окружающей среды на организм человека. |

В данном классе обучаются дети с разными учебными возможностями: в состав класса входит группа детей с ограниченными возможностями здоровья (задержка психического развития). Следовательно, для реализации программы и усвоения материала учащимися используются следующие методы (исходя из рекомендации учителя – дефектолога ипедагога-психолога по работе с детьми с задержкой психического развития):

1. Темы («Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов ») – обязательное использование опор и схем.
2. При подаче и изучении нового материала по теме «Простые вещества» используется алгоритм действий, что приучает к аналитической обработке информации, к логической последовательности, к рациональным способам деятельности.
3. На уроках повторения используются проблемные задания, которые всегда предполагают частично-поисковый метод изучения. Совместная поисковая деятельность стимулирует познавательную активность и самостоятельность мышления, помогает активизировать малоподвижные мыслительные процессы, расширяет личный опыт ребенка.
4. На уроках используется наглядный дидактический материал, вместо сложных инструкций устного характера.
5. На уроках изучения и повторения нового материала используется многократная обработка материала для запоминания с расчленением его на несложную информацию.
6. На уроках используется обязательная самопроверка для учащихся на всех этапах выполнения задания и сверка с образцом. Комментирования учащимися своей деятельности.

## Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

**1. Оценка устного ответа**

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при

ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

1. самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся:

1. показывает знания всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
2. умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи; применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно); допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

## 2. Оценка экспериментальных умений (практических работ)

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

## 3. Оценка умений решать расчетные задачи

**Оценка «5»:**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

## Оценка «4»:

в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

## Оценка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

## Оценка «2»:

1. имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. отсутствие ответа на задание.

## 4. Оценка контрольных работ

**Оценка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

## Оценка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

## Оценка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

## Оценка «2»:

1. работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
2. работа не выполнена.

При оценке выполнения контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима.

Для оценивания знаний и умений обучающихся используются контрольно-измерительные материалы, разработанные авторами учебно-методического комплекса:

* Ахметов М.А. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна. — М.: ООО «Дрофа», 2018.
* Ахметов М.А. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна. — М.: ООО «Дрофа», 2018.