****

**Содержание**

1.Пояснительная записка

2.Общая характеристика учебного предмета

3.Описание места учебного предмета в учебном плане

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

5. Содержание учебного предмета

6. Тематическое планирование

7. Критерии и нормы оценивания знаний и умений учащихся

8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

 9. Планируемые результаты изучения учебного предмета

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Химия» разработана для учащихся 8-9 классов в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 ;

 На основе:

Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Женская гимназия».

 С учётом:

 Примерной основной образовательной программы основного общего образования*,* одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, от 8 апреля 2015 г. № 1/15 (ред.04.02.2020 №1/20)

 Авторской программы Н.Е.Кузнецовой «Программа основного общего образования по химии, 8-9 классы» - М: Дрофа, 2016

 Основных направлений Программы воспитания МАОУ «Женская гимназия». Особая роль отводится воспитанию духовно развитой личности, формированию гуманистического мировоззрения, чувства патриотизма, любви и уважения к языку и литературе, ценностям отечественной культуры.

Одной из важнейших задач на уровне основного общего образования 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**:

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 повсе-

дневной 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).

1. **Общая характеристика предмета**

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира.

Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ, должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук - экспериментальном и теоретическом.

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 свойства 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».

**Технологии обучения**

- здоровьесберегающие технологии

- ИКТ технологии

- технология проблемного обучения

- технология развития критического мышления

- исследовательские технологии

 **Формы организации образовательного процесса**

Система уроков условна, но выделяются следующие виды:

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационные опыты, разработанные учителем или учениками мультимедийные продукты.

***Комбинированный урок*** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок решения задач****.* У учащихся вырабатываются умения и навыки решения задач.

***Закрепление изученного материала.*** Основной дидактический смысл заключается в закреплении и осмыслении изученного материала в виде соответствующих навыков и умений учащихся, переноса ими знаний и умений для использования в нестандартных ситуациях.

***Обобщение и систематизация знаний.*** Основная черта обобщающих уроков - приобретение школьниками новых знаний на базе систематизации и обобщения, переосмысления имеющихся знаний.

***Урок-практическая работа.*** Учащиеся самостоятельно выполняют практические работы.

***Диагностическая работа (мониторинг).*** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, научения технике тестирования.

***Контрольная работа***.

**Виды и формы контроля**

-текущий: тест, устный опрос (индивидуальный и фронтальный), исследовательские работы;

- промежуточный: проверочная работа, тест, самостоятельная работа;

- итоговый: контрольная работа, тест, диагностическая работа.

## Место предмета в учебном плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения учащиеся должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа курса химии на уровне основного общего образования разработана с учетом первоначальных представлений о мире веществ, полученных учащимися в начальных классах при изучении окружающего мира, и межпредметных связей с курсами физики (7 класс), биологии (5-7 классы), географии (6 класс) и математики.

Предлагаемая программа не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, но позволяет им определиться с выбором профиля обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю. Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 140 часов, из них 5 часов резервные (в 8 классе – 1 час, и в 9 классе – 4 часа).

Содержание изучаемого по программе материала состоит из двух частей:

-первая – инвариантная часть, которая полностью включает в себя содержание примерной программе по химии (106 часов),

-вторая часть – вариативная, она использована для увеличения числа часов на изучение инвариантной части (34 часа): рабочая программа более чем в два раза увеличивает время, отведенное примерной программой на изучение раздела «Многообразие веществ» (курс химии 9 класса). Это объясняется необходимостью основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии в 10-11 классах на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

При изучении химии на уровне основного общего образования обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов**.**

**Личностные:**

1. В ценностно-ориентационной сфере:

-воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного

отношения к труду, целеустремленности;

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

-формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и по-

ступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и

благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

-воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

-формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;

развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

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

**Метапредметные:**

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности,

применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.

1. Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез,

анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.

1. 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.

1. Использование различных источников для получения химической информации.

**Предметные:**

1. В познавательной сфере:

-знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

-умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные

вещества, химические реакции, описывать их;

-умение классифицировать изученные объекты и явления;

-способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

-умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

-умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

-умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

-формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

-умение различать опасные и безопасные вещества;

-умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

1. **Содержание программы учебного предмета**

**8 класс**

(2 ч в неделю, всего 72 ч, из них 1ч — резервное время)

**ВВЕДЕНИЕ** (7 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 отечественныхученых 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 молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малыеи большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие

для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. 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. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными прибора-

ми.

**ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ** (10 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 периодов. 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).

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

**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.

**ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ** (17 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.

**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 рас-

чет его массовой доли в растворе.

**ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ** (15 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 коэффициентов. 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. Рас-

четы 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.

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

**ТЕМА 5. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ**

**ЭЛЕКТРОЛИТОВ**(16 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.

**ТЕМА 6. Окислительно-восстановительные реакции** (4 часа)

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных клас-

сов. 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.

**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. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 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.

**Резервное время** — 1 ч.

**9 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

**Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (**3 часа**)**

**Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И**

**ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ**

**СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА** (12 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 реагирующие 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. Гомо-

генный 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.

**ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (**19 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, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.

Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли

алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fе2+ и Fе3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений

для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа **(II)** и

**(III).**

**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 изучение их свойств.

**Практические работы.** 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и по-

лучение соединений металлов.

**ТЕМА 2. НЕМЕТАЛЛЫ** (30 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 ( I I ) 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. Взаимодействие галогенов с

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

**Лабораторные опыты.** 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 галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств 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. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Практические работы.** 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа гало-

генов». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Получение, собирание и распознавание газов.

**ТЕМА 3. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ** (4 часа)

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 ре-

акций и способы смещения химического равновесия.

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

1. **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел, тема программы | Количество часов | Контрольных работ | Практических работ | Лабораторных работ |  Основные виды деятельности учащихся | Основные направления воспитательной деятельности |
| **8 класс** |  |
| 1. | Введение  | 7 | - | 1 | 2 | Различать предметы изучения естественных наук.Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе хими­ческих реакций. Исследовать свойства изуча­емых веществЗнать расположение периодов, групп и подгрупп элементов.Изучать строение пламени.Вычислять молекулярную массу по химической формуле. | **1. Патриотическое воспитания:**ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание 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. Гражданское воспитание:** представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, 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.** **Интеллектуальное воспитание:** мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; а) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; б) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; в) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;1. **Физическое воспитание:** осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления ПАВ), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;
2. **Трудовое воспитания:**

Важнейшая нравственная категория, которая постоянно присутствует на уроке, является труд. Отношение ученика к труду характеризуется такими качествами:* ответственное выполнение домашних заданий,
* подготовка своего рабочего места,
* дисциплинированность и собранность,
* честность
* усердие.

Интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;1. **Экологическое воспитания:** экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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.
2. **Духовно-нравственное воспитание:**духовно-нравственное воспитание личности – педагогически организованный процесс усвоения и принятия обучающимися базовых национальных ценностей.

Методы познания веществ и химических явлений, позволяют проникнуть в тайны мироздания, знания основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений о принципах химического производства, способствует формированию мировоззрения у учащихся.Развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты вместе со знаниями, полученными на уроках, позволяют учащимся грамотно применять химические знания в общении с природой, в быту. Осознание роли химии в решении глобальных проблем человечества. Анализ ценностных аспектов современной химии: использование атомной энергии в военных и мирных целях, загрязнение атмосферы, экологические проблемы, все это способствует восприятию учащегося себя - как гражданина, гуманиста, борца за мир.За «портретами и открытиями» стоит жизнь замечательных людей, которые прожили ее с целью прославления, для блага и гордости государства, для процветания и развития науки. Нравственные аспекты можно найти в биографии любого выдающегося исследователя. Целесообразно познакомить учащихся с последовательным стилем мышления – теория, поиск, научное открытие.1. **Эстетическое воспитание.** Оно оказывает влияние на мировоззрение учащихся, воспитывает творческую активность.

Проведение уроков в специально оборудованном кабинете, помогает настроить учащихся и создать благоприятные предпосылки для занятий чтобы, войдя в кабинет, ученик чувствовал себя не только в деловой обстановке, но и в обстановке вызывающей чувство красоты, интерес к химической науке.Аккуратность, стремление поддерживать чистоту воспитываются у учащихся строгим порядком ведения лабораторного оборудования. Чистота химической посуды, реактивы с четкими этикетками, порядок на демонстрационном столе учителя – все это помогает воспитывать у учащихся стремление к аккуратности, приучает к организованности в работе, служит примером культуры труда.Эстетическое воспитание проявляется также в умении учителя правильно и красиво выражать свои мысли (яркая и образная речь, эмоциональный рассказ).Эстетическому воспитанию способствует использование на уроке литературных произведений, в которых образно описываются научные явления. Кроме литературных произведений эстетическому воспитанию способствует использование других объектов изобразительного искусства при объяснении материала (репродукций картин, изображений скульптур и др. ) в качестве визуализации химических объектов и химических явлений. Большое значение в эстетическом воспитании учащихся имеет и культура записи на доске и в тетрадях. Определенный порядок записи химических уравнений, данных условия задачи и расчеты в порядке, обеспечивающих лучшую наглядность восприятия.Использование фактологического материала эстетического направления также способствует реализации эстетического воспитания. Знакомство с эстетическими взглядами различных ученых помогает учащимся оценить красоту собственного познания, вызывает желание глубже и полнее овладеть предметом. Многие учащиеся начинают пробовать свои силы в химии. Учащиеся имеют возможность выбора темы творческой работы прикладного характера связанной с наукой. 1. **Политехническое образование** направлено на ознакомление с основными принципами всех производств, усвоение знаний о современных производственных процессах и отношениях. Главные ***задачи политехнического воспитания*** — формирование интереса к производственной деятельности, развитие технических способностей, нового экономического мышления, изобретательности, начал предпринимательства. Правильно поставленное политехническое образование ***развивает трудолюбие, дисциплинированность, ответственность,*** готовит к осознанному выбору профессии.
2. **Экономическое воспитание**предполагает формирование представлений об экономических аспектах химического производства (комплексное использования сырья, внедрение мало- и безотходных технологий и т.д.).
 |
| 2 | Атомы химических элементов | 10 | 1 | - | 3 | Различать понятия «молеку­ла», «атом», «химический элемент».Определять валентности ато­мов в бинарных соединени­ях.Описывать простейшие веще­ства с помощью химических формул; простейшие хими­ческие реакции с помощью химических уравнений. Описывать состав простей­ших соединений по их хими­ческим формулам.Составлять формулы бинар­ных соединений по извест­ной валентности атомов.Моделировать строение мо­лекул метана, аммиака, во­ды, хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу по фор­мулам веществ. Определять вид химической связи в веществах(ионная, ковалентная неполярная и полярная, металлическая). Конкретизировать понятия «химическая связь», «крис­таллическая решетка». Обобщать понятия «ковалент­ная неполярная связь», «кова­лентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решетка»,«атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка». Моделировать строение ве­ществ с ковалентной и ион­ной связью |
| 3 | Простые вещества | 6 | 1 | - | 2 | Отличать простые вещества металлы и неметаллы по характерным признакам.Рассчитывать количество, массу, объем вещества  |
| 4 | Соединения химических элементов | 17 | 1 | 2 | 8 | Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать и описывать хи­мические реакции с по­мощью естественного (рус­ского, родного) языка и язы­ка химии. Делать выводы из результа­тов проведенных химических экспериментов. Классифицировать изучае­мые вещества по составу и свойствам. Разделять смеси. Определять валентность и степень окисления в бинарных соединениях. |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами. | 15 | 1 | 1 | 2 | Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать и описывать хи­мические реакции с по­мощью естественного (рус­ского, родного) языка и язы­ка химии. Делать выводы из результа­тов проведенных химических экспериментов. Классифицировать изучае­мые вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и свойства веществ основныхклассов неорганических со­единений Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать химические и фи­зические превращения изу­чаемых веществ. Описывать химические реак­ции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабо­раторного экспериментов. Делать выводы из результа­тов проведенных химических экспериментов. Классифицировать изучае­мые вещества по составу. |
| 6 | Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена | 16 | 1 | 2 | 2 | Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать и описывать хи­мические реакции с по­мощью естественного (рус­ского, родного) языка и язы­ка химии.Проводить наблюдения за поведением веществ в раст­ворах, за химическими реак­циями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектро­лит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства раство­ров электролитов. Характеризовать условия те­чения реакций до конца в растворах электролитов |
| 7 | Окислительно-восстановительные реакции | 4 | - | - | 18 | Определять степени окисления элементов. Находить окислитель и восстановитель. Определять окислительно-восстановительные реакции среди предложенных. Уметь расставлять коэффициенты методом электронного баланса. |
| **9 класс** |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса | 3 | - | - | - | Классифицировать изучае­мые вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических со­единений |
| 2 | Общая характеристика химических элементов и химических реакций | 12 | 1 | - | 1 | Классифицировать характеризовать изучен­ные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства ве­ществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Различать периоды, А- и Б- группы. Моделировать строение атома. Определять понятия «химичес­кий элемент», «порядковый (атомный) номер», «массовое число», «изотоп», «относитель­ная атомная масса», «электрон­ная оболочка», «электронный слой», «периодическая система химических элементов». Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева». Делать умозаключения о ха­рактере изменения свойств хи­мических элементов с увеличе­нием зарядов атомных ядер. Структурировать материал о жизни и деятельности Д. И. Менделеева, об утверж­дении учения о периодич­ности. Понимать закономерности химической кинетики: управления химическими процессами и влияние определенных факторов на скорость химической реакции. |
| 3 | Металлы | 19 | 1 | 2 | - | Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать и описывать хи­мические реакции с помощью естественного (русского, род­ного) языка и языка химии. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периоди­ческой системе. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводи­мые опыты. Описывать свойства изучае­мых веществ на основе на­блюдений за их превращени­ями. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах перио­дической системы. Прогнозировать свойства не­изученных элементов и их соединений на основе зна­ний о периодическом законе |
| 4 | Неметаллы | 30 | - | 1 | 2 | Исследовать свойства изуча­емых веществ. Наблюдать и описывать хи­мические реакции с по­мощью естественного (рус­ского, родного) языка и язы­ка химии. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периоди­ческой системе. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводи­мые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюде­ний за их превращениями. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах пе­риодической системы. Прогнозировать свойства не­изученных элементов и их соединений на основе зна­ний о периодическом законе. |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 4 | - | - |  | Усвоить обязательный минимум знаний за курс 8-9 класс. Обобщить сведения о составе, строении и свойствах веществ. Выполнять тестовые задания по рекомендациям, обязательным для проведения итоговой аттестации. |

1. **Критерии оценивания различных видов работ**

**Критерии оценки проектной и исследовательской работы** разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный

проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно

планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком

подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

**Критерии оценки устного ответа**

Отметка «5» ставится, если:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Ответ «4» ставится, если;

ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «З» ставится, если:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка;

или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если:

при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала;

или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;

либо при отсутствии ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил

работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на

рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью;

или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» ставится, если:

работа выполнена правильно не менее, чем наполовину,

или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в

оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не

может исправить даже по требованию учителя;

работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в

решении; отсутствует ответ на задание.

**Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных

ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит не-

сколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

**Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка — оценка «4»;

две ошибки — оценка «З»;

три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

19—24 правильных ответов — оценка «4»;

12—18 правильных ответов — оценка «З»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Оценка реферата**

Реферат оценивается по следующим критериям:

\*соблюдение требований к его оформлению;

\*необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

\*умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

\*способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

1. **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**Информационные источники**:

1. А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин. Химия. Планируемые результаты.

Система заданий. 8-9 классы. М.: Просвещение, 2013 (приложение 6).

1. ФГОС: Планирование учебной деятельности. Химия. 8 класс: рабочая программа

поучебнику О.С. Габриеляна/ автор-составитель И.В. Константинова. – Волгоград: Учитель: ИП Гринин, 2014 (раздел «Календарно-тематическое планирование», 8 класс).

1. ФГОС ООО: Формирование универсальных учебных действий на уроках химии.

Пособие для учителя. – П-К, 2012 (приложения №№ 2-5).

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

 Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции исполь­зовать нельзя.

 **Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопас­ности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все не­обходимые меры предосторожности указаны в соответствующих до­кументах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества — медь, бром, натрий, кальций, алюминий, магний, железо;
2. оксиды - меди(II), кальция, железа(III), магния;
3. кислоты - соляная, серная, азотная;
4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидро­ксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
5. соли - хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нит­раты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
6. органические соединения - этанол, уксусная кислота, мети­ловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

 **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Хи­мическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

 Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химичес­ких процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегат­ных состояниях:

1. приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между га­зами при повышенном давлении;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми ве­ществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жид­костью, твердыми веществами.

 Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация за­кона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

2) для иллюстрации химических основ заводских способов полу­чения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

 **Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристалли­ческих решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), йода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются при изу­чении органической химии.

 **Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирова­ния: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Элект­рохимический ряд напряжений металлов» и др.

 Для организации самостоятельной работы обучающихся на уро­ках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы - инструкции, кар­точки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

 **Экранно-звуковые средства обучения.** Экранно-звуковые по­собия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспа­ранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имити­ровать движение путем последовательного наложения одного транс­паранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экран­ным пособиям.

 Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произве­дения кинематографа: документального, хроникального, мультипли­кационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

 **Технические средства обучения.** При комплексном использо­вании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабора­торного опыта его изображением на экране. Информация, содержа­щаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение ре­ального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправиль­ные и формальные знания. Особенно опасно формирование иска­женных пространственно-временных представлений, поскольку эк­ранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить со­бой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувствен­ных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение хими­ческого опыта в экранном пособии может быть более целесообраз­ным, чем его повторная демонстрация.

1. ***Оборудование кабинета***

|  № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Уровень образования | Имеется вналичии | Необходимо приобрести  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| основного общего  | среднего общего | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|  | **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** |
|  | Стандарт основного общего образования по химии | Д |  | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Стандарт среднего общего образования по химии (базовый уровень) |  | Д | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Примерная программа основного общего образования по химии | Д |  | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Примерная программа среднего общего образования по химии (базовый уровень) |  | Д | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Авторские рабочие программы по разделам химии | Д | Д | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Методические пособия для учителя | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Учебники по химии (базовый уровень)Для 8 классаДля 9 класса | РР | РР | **+****+** |  |  |  |  | ++ |
|  | Учебники по химии (баз.уровень)Для 10 классаДля 11 класса |  | РР | **+****+** |  |  |  |  |  |
|  | Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8, 9, 10, 11 класса) | Р | Р |  |  | + |  |  |  |
|  | Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8, 9, 10, 11 класса) | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Справочник по химии | П | П |  |  | + |  |  |  |
|  | Энциклопедия по химии | П | П |  |  | + |  |  |  |
|  | **Печатные пособия**  |
|  | Комплект портретов ученых-химиковПостоянная экспозиция | **Д** | **Д** | + |  |  |  |  |  |
|  | Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). | Д | Д | + |
|  | Серия инструктивных таблиц по химииСменная экспозиция | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Серия таблиц по неорганической химии | Д | Д | + |
|  | Серия таблиц по органической химии | Д | Д | + |
|  | Серия таблиц по химическим производствам: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия. | Д | Д |  | + |  |  |  |  |
|  | **Цифровые образовательные ресурсы** |
|  | Цифровые компоненты учебно-методи­ческих комплексов по всем разделам курса химии, в том числе задачник  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).  | Д | Д |  | + |  |  |  |  |
|  | Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу химии.  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности(виртуальная лаборатория, являющиеся проектной средой, предназначенной для создания моделей химических явлений, химических реакции, изучения строения молекул) | Д | Д |  |  |  | **+** |  |  |
|  | Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде) |
|  | Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | **Технические средства обучения (средства ИКТ)** |
|  | Видеомагнитофон (видеоплеер) |  |  | + |  |  |  |  |  |
|  | Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Мультимедийный компьютер  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Мультимедиа проектор | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Экран (навесной)  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование****Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента** |
|  | **Общего назначения** |  |  |  |  |
|  | Весы | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Доска для сушки посуды | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Демонстрационные  |
|  | Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Столик подъемный | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21 | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Штатив металлический ШЛБ | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | **Специализированные приборы и аппараты** |
|  | Аппарат (прибор) для получения газов  | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Аппарат для проведения химических реакций АПХР | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор для опытов по химии с электрическим током | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Комплект термометров (0 – 100 0С; 0 – 360 0С) | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Прибор для определения состава воздуха | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Прибор для собирания и хранения газов | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Эвдиометр | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | **Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии**  |
|  | Весы | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) Из расчета 10 банок на 2-х или 1-го учащегося (профиль) | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов Из расчета 16 флаконов на 2- или 1-го учащегося (профиль) | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16) Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль) | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл) | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Прибор для получения газов  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Штатив лабораторный химический ШЛХ | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | **Модели**  |
|  | Набор кристаллических решеток: алмаза, графита,диоксида углерода, железа,магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор для моделирования строения неорганических веществ | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор для моделирования строения органических веществ | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | **Натуральные объекты коллекции** |
|  | Алюминий  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Волокна  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Каменный уголь и продукты его переработки | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Каучук  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Металлы и сплавы | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Минералы и горные породы | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Нефть и важнейшие продукты ее переработки | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Пластмассы  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Стекло и изделия из стекла | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Топливо  | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Чугун и сталь | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Шкала твердости | Р | Р | + |  |  |  |  |  |
|  | **Реактивы**  |
|  | Набор № 1 ОС «Кислоты»Кислота серная 4,800 кгКислота соляная 2,500 кгДля учащихся только растворы | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 2 ОС «Кислоты»Кислота азотная 0,300 кгКислота ортофосфорная 0,050 кг Для учащихся только растворы | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 3 ОС «Гидроксиды»Аммиак 25%-ный 0,500 кгБария гидроксид 0,050 кгКалия гидроксид 0,200 кгКальция гидроксид 0,500 кгНатрия гидроксид 0,500 кг Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»Алюминия оксид 0,100 кгБария оксид 0,100 кгЖелеза (III) оксид 0,050 кгКальция оксид 0,100 кгМагния оксид 0,100 кгМеди (II) оксид (гранулы) 0,200 кгМеди (II) оксид (порошок) 0,100 кгЦинка оксид 0,100 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 5 ОС «Металлы»Алюминий (гранулы) 0,100 кгАлюминий (порошок) 0,050 кгЖелезо восстановл. (порошок) 0,050 кгМагний (порошок) 0,050 кгМагний (лента) 0,050 кгМедь (гранулы, опилки)0,050 кгЦинк (гранулы) 0,500 кгЦинк (порошок) 0,050 кгОлово (гранулы) 0,500 кг Порошки металлов учащимся использовать запрещено | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»Кальций 10 ампулЛитий 5 ампулНатрий 20 ампул | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»Сера (порошок) 0,050 кгФосфор красный 0,050 кгФосфора (V) оксид 0,050 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 8 ОС «Галогены»Бром 5 ампулЙод 0,100 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 9 ОС «Галогениды»Алюминия хлорид 0,050 кгАммония хлорид 0,100 кгБария хлорид 0,100 кгЖелеза (III) хлорид 0,100 кгКалия йодид 0,100 кгКалия хлорид 0,050 кгКальция хлорид 0,100 кгЛития хлорид 0,050 кгМагния хлорид 0,100 кгМеди (II) хлорид 0,100 кгНатрия бромид 0,100 кгНатрия фторид 0,050 кгНатрия хлорид 0,100 кгЦинка хлорид 0,050 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»Алюминия сульфат 0,100 кгАммония сульфат 0,100 кгЖелеза (II) сульфид 0,050 кгЖелеза (II) сульфат 0,100 кг7-ми водныйКалия сульфат 0,050 кгКобольта (II) сульфат 0,050 кгМагния сульфат 0,050 кгМеди (II) сульфат безводный 0,050 кгМеди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кгНатрия сульфид 0,050 кгНатрия сульфит 0,050 кгНатрия сульфат 0,050 кгНатрия гидросульфат 0,050 кгНикеля сульфат 0,050 кгНатрия гидрокарбонат 0,100 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 11 ОС «Карбонаты»Аммония карбонат 0,050 кгКалия карбонат (поташ) 0,050 кг Меди (II) карбонат основной 0,100 кгНатрия карбонат 0,100 кгНатрия гидрокарбонат 0,100 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»Калия моногидроортофосфат(калий фосфорнокислый двухзамещенный) 0,050 кгНатрия силикат 9-ти водный 0,050 кгНатрия ортофосфаттрехзамещенный 0,100 кгНатрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный) 0,050 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».Калия ацетат 0,050 кгКалия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) 0,050 кгКалия ферро (III) гексационид (калий железосинеродистый 0,050 кгКалия роданид 0,050 кгНатрия ацетат 0,050 кгСвинца ацетат 0,050 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кгМарганца (IV) оксид 0,050 кгМарганца (II) сульфат0,050 кгмарганца хлорид 0,050 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 15 ОС «Соединения хрома»Аммония дихромат 0,200 кгКалия дихромат 0,050 кгКалия хромат 0,050 кгХрома (III) хлорид 6-ти водный 0,050 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 16 ОС «Нитраты»Алюминия нитрат 0,050 кгАммония нитрат 0,050 кгКалия нитрат 0,050 кгКальция нитрат 0,050 кгМеди (II) нитрат 0,050 кгНатрия нитрат 0,050 кгСеребра нитрат 0, 020 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 17 ОС «Индикаторы»Лакмоид 0,020 кгМетиловый оранжевый 0,020 кгФенолфталеин 0,020 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»Аммофос 0,250 кгКарбамид 0,250 кгНатриевая селитра 0,250 кгКальциевая селитра 0,250 кгКалийная селитра 0,250 кгСульфат аммония 0,250 кгСуперфосфат гранулированный 0,250 кгСуперфосфат двойной гранулированный 0,250 кгФосфоритная мука 0,250 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 19 ОС «Углеводороды»Бензин 0,100 кгБензол 0,050 кгГексан 0,050 кгНефть 0,050 кгТолуол 0,050 кгЦиклогексан 0,050 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»Ацетон 0,100 кгГлицерин 0,200 кгДиэтиловый эфир 0,100 кгСпирт н-бутиловый 0,100 кгСпирт изоамиловый 0,100 кгСпирт изобутиловый 0,100 кгСпирт этиловый 0,050 кгФенол 0,050 кгФормалин 0,100 кгЭтиленгликоль 0,050 кгУксусно-этиловый эфир 0,100 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 21 ОС «Кислоты органические»Кислота аминоуксусная 0,050 кгКислота бензойная 0,050 кгКислота масляная 0,050 кгКислота муравьиная 0,100 кгКислота олеиновая 0,050 кгКислота пальмитиновая 0,050 кгКислота стеариновая 0,050 кгКислота уксусная 0,200 кгКислота щавелевая 0,050 кг | Д/Р | Д/Р | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»Анилин 0,050 кгАнилин сернокислый 0,050 кгД-глюкоза 0,050 кгМетиламин гидрохлорид 0,050 кгСахароза 0,050 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»Гексахлорбензолтехн. 0,050 кгМетилен хлористый 0,050 кгУглерод четыреххлористый 0,050 кгХлороформ 0,050 кг | Д | Д | + |  |  |  |  |  |
|  | Набор № 24 ОС «Материалы»Активированный уголь 0,100 кгВазелин 0,050 кгКальция карбид 0,200 кгКальция карбонат (мрамор) 0,500 кг Парафин 0,200 кг. | Д | Д | + |  |  |  |  |  |

1. ***Необходимо приобрести для кабинета***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Серия таблиц по химическим производствам: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия. | Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8, 9, 10, 11 класса) | Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (виртуальная лаборатория, являющиеся проектной средой, предназначенной для создания моделей химических явлений, химических реакции, изучения строения молекул) | Лабораторные посуду и реактивы по мере необходимости |
| Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).  |  |  |  |

1.Оформление постоянное

|  № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Имеется в наличии  | Необходимо приобрести  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1. | «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | + |  |  |  |  |  |
| 2. | «Растворимость солей, кислот и оснований в воде» | + |  |  |  |  |  |
| 3. | «Электрохимический ряд напряжений металлов» |  |  | + |  |  |  |
| 4. | «Количественные величины в химии» | + |  |  |  |  |  |
| 5. | «Правила безопасности на уроке химии» | + |  |  |  |  |  |
| 6. | «Классификация веществ» | + |  |  |  |  |  |
| 7. | «Связь между классами неорганических веществ» | + |  |  |  |  |  |
| 8. | «Качественные реакции на катионы и анионы» | + |  |  |  |  |  |
| 9. | «Распознавание органических веществ» | + |  |  |  |  |  |
| 10. | «Природные ресурсы Республики Коми» |  |  |  |  | + |  |

2. Документация по охране труда учителя, учащихся (в том числе инструкции по охране труда) (в наличии).

3. Средства пожаротушения (огнетушитель, покрывало, песок, средства индивидуальной защиты).

4. План эвакуации (в наличии).

5. Средства оказания первой помощи (аптечка, в наличии).

6. Наличие оборудованных рабочих мест учителя и обучающихся (в наличии).

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Планируемые результаты освоения предметного содержания по химии представлены по основным разделам содержания примерной программы основного общего образования по химии.

Раздел I. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

*Учащийся научится:*

-описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

-характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

-раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

-изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую

долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

-сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

-классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

-описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека)

простых веществ — кислорода и водорода;

-давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений

естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

-пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

-проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ

в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении

наблюдений и опытов;

-различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать

необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Учащийся получит возможность научиться:*

-грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

-осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в

окружающей природной среде;

-понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

-использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по химии;

-развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически

относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Раздел II. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

*Учащийся научится:*

-классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и

гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности

упорядоченности научных знаний;

-раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

-описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических

элементов;

-характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным

слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также

калия и кальция;

-различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

-изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

-выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

-характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

-описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

-характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

-осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Учащийся получит возможность научиться:*

-осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

-описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

-применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

-развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Раздел III. Многообразие химических реакций

*Учащийся научится*:

-объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

-называть признаки и условия протекания химических реакций;

-устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

-называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

-называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-

восстановительных реакций;

-прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ;

-определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

-составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

-выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

-приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

-определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

-проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Учащийся получит возможность научиться:*

-составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

-приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

-прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости

химической реакции;

-прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического

равновесия.

Раздел IV. Многообразие веществ

*Учащийся научится:*

-определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

-составлять формулы веществ по их названиям;

-определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

-составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления

элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

-объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго

и третьего периодов;

-называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

-называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

-приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических

веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

-определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-

восстановительных реакциях;

-составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

-проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

-проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих

реакций.

*Учащийся получит возможность научиться:*

-прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

-прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

-выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое

вещество — оксид — гидроксид — соль;

-характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

-приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

-описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

-организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ,

имеющих важное практическое значение.