Управление образования МО Алтайский район

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Кайбальская средняя школа»

принято на Педагогическом совет Утверждаю

26.08.2022 Директор школы

**Рабочая программа**

по предмету

«Химия»

с 8 по 9 класс

Кайбалы, 2022

**АННОТАЦИЯ**

**К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ   
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»  
8-9 КЛАСС**

Рабочие программы учебного курса по химии для 8-9 класса разработаны на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) 2012 г. и авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С. Габриеляна 2012 г., учебного плана МОУ «Грицовский ЦО им. Д.С. Сидорова».

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

**Для реализации рабочих программ используется учебно-методический комплект:**

**ЛИТЕРАТУРА для учителя:**

1. Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 8-9

класс М: Просвещение, 2010.

1. Сборник нормативных документов. Химия/ Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных

учреждений – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012.

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 14-е изд., стереотип. – М: Дрофа, 2014.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 14-е изд., стереотип. – М: Дрофа, 2014.
3. Габриелян О.С. Химия. 8 – 9 классы: Методическое пособие/О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – 2-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2008
4. Габриелян О.С, Воскобойникова Н.П.,. Яшукова А.В., Настольная книга учителя химии» -8 класс, «Дрофа», Москва, 2010.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
6. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г
7. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
8. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
9. Габриелян О.С., П.Н. Березкин., А.А.Ушакова, Химия 8 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 8 класс»: 4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2006.
10. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8 класс» / Н.С.Павлова.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство «Экзамен», 2011.
11. Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по неорганической хими: Дидактический материал для 8 кл.: Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 1990.1
12. Габриелян О.С. Химия 8 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8 класс»/ О.С.Габриелян, А.В.Яшукова – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
13. Гольдфарб Я.Л. и др. Сборник задач и упражнений по химии: 8-10 классы / Я.Л.Гольдфарб, Ю.В.Ходаков, Ю.Б.Дадонов.- М.: Просвещение, 1983.
14. Савинкина Е.В. Сборник задач и упражнений по химии: 8 кл.: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8 класс» / Е.В.Савинкина, Н.Д.Свердлова. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
15. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс: / составитель Н.П.Троегубова. – М.: Вако, 2010.
16. Рябов М.А. Тесты по химии. Введение. Атомы химических элементов. Простые вещества. Соединения химических элементов. 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
17. Рябов М.А. Тесты по химии. Изменения, происходящие с веществами. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции:

8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.

1. Рябов М.А. Тесты по химии. Общая характеристика элементов. Металлы. 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
2. Рябов М.А. Тесты по химии. Неметаллы. Органические вещества. 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – 2-е изд., исправл. и доп. - М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2009.
4. Хомченко И.Г. решение задач по химии. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2010.
5. Курмашева К.К. Химия в таблицах и схемах. Учебно-образовательная серия. – М.: Лист Нью, 2002.

**ЛИТЕРАТУРА для учащихся:**

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 14- изд., стереотип. – М: Дрофа, 2014.
2. Журин А.А. Сборник задач по химии. Решения и анализ. - М.: Аквариум, 1997.

3. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях.

8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009.

4. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия.8». — М.: Дрофа, 2012г.

5. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна

«Химия. 9». — М.: Дрофа, 2012г.

6. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику

О.С.Габриеляна «Химия .8 класс» Габриелян О.С., Купцова А.В.-М.: Дрофа,2012.

7. Рябов М.А. Тесты по химии. Введение. Атомы химических элементов. Простые

вещества. Соединения химических элементов. 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.

1. Рябов М.А. Тесты по химии. Изменения, происходящие с веществами. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно- восстановительные реакции:

8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. –

М.: Издательство «Экзамен», 2009.

1. Рябов М.А. Тесты по химии. Общая характеристика элементов. Металлы. 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
2. Рябов М.А. Тесты по химии. Неметаллы. Органические вещества. 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс: / составитель Н.П.Троегубова. – М.: Вако, 2010.

**Изучение химии в 8-9 классе направлено на достижение следующих целей:**

* развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
* формирование умений организовывать свой труд, пользоваться учебником, другой литературой, соблюдать правила работы;
* формирование основ химического знания – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;
* развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;
* формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;
* формирование умений сравнивать, вычленять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;
* выработка у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности.

**Задачи:**

* привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;
* создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:
* обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
* способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
* продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.

**В современных условиях программа школьного курса химии должна**

**удовлетворять следующим основным требованиям:**

* направленность на реализацию системно - деятельностного, и личностно -ориентированного подходов;
* освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности;
* овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

**Выпускник научится:**

1.описывать свойства твѐрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их

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

* 1. раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический

элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя

знаковую систему химии;

1. изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность

химических реакций с помощью химических уравнений;

1. вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также

массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической

значимости;

5. сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

6. классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

7. пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

8. проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств

веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при

проведении наблюдений и опытов;

9. различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать

необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами;

10. раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

11. описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических

элементов;

12. характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по

электронным слоям атомов химических элементов малых периодов Периодической

системы, а также калия и кальция;

13. различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную

неполярную и металлическую;

14. изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими

связями разного вида;

15. выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток:

ионных, атомных, молекулярных, металлических;

16. характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения

элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

17. характеризовать научное и мировоззренческое значение Периодического закона и

Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

18. объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

19. называть признаки и условия протекания химических реакций;

20. устанавливать принадлежность химической реакции к определенному 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);

1. по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-

восстановительные);

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

21. составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные

и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-

восстановительных реакций;

22. прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных

веществ; определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции;

23. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке»)

превращений неорганических веществ различных классов;

24. выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании

химической реакции;

25. приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

26. определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению

окраски индикаторов;

27. проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах

веществ отдельных ионов;

28. определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных

классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

29. составлять формулы веществ по их названиям;

30. определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

31. составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням

окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости

кислот, оснований и солей;

32. объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых

веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами

второго и третьего периодов;

33. называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных,

оснóвных;

34. называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов

неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

35. приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических

веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

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

восстановительных реакциях;

37. проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных

классов неорганических веществ;

**Выпускник получит возможность научиться:**

1. грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
2. 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.;

1. использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследова-тельских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
2. 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;
3. объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
4. осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
5. описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
6. применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
7. развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, Периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
8. составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
9. приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
10. прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
11. прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
12. прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановитель-ные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
13. выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
14. организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

* Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку.
* Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира.
* Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.
* Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
* Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
* Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.
* Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.
* Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая).

**Метапредметные результаты**

* владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
* применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций:
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизации, 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**

**1. В познавательной сфере:**

* давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
* формулировать Периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

**2. В ценностно-ориентационной сфере**:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
* разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства);
* строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

**3. В трудовой сфере:**

* планировать и проводить химический эксперимент;
* использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

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

**Место предмета в учебном плане:**

В соответствии с учебным планом МОУ «Грицовский ЦО им.Д.С.Сидорова» на

изучение химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

**Формы обучения:**

комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок - лекция, урок-практикум.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется: текущий контроль в виде проверочных работ и тестов; тематический контроль в виде контрольных работ; итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

**Формы контроля:**

фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, химический диктант, тестовый контроль, в том числе с компьютерной поддержкой, устные зачеты, практические и лабораторные работы, контрольная работа.

**Содержание рабочей программы по химии 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Формы контроля** |
| 1. | Введение. | **6** | Практических работ –2 |
| 2. | Атомы химических элементов. | **10** | Контрольных работ- 1  Текущий контроль |
| 3. | Простые вещества. | **7** | Контрольных работ- 1  Текущий контроль |
| 4. | Соединения химических  Элементов. | **14** | Контрольных работ- 1  Практических работ – 1 |
| 5. | Изменения, происходящие  с веществами | **11** | Контрольных работ-1  Практических работ – 1 |
| 6. | Растворение. Растворы. Свойства  растворов электролитов. | **20** | Итоговая контрольная работа- 1  Практических работ –4 |
| 7. | Резерв | **2** |  |
|  | Итого: | **70** | Контрольных работ – 5  Практических работ - 8 |

**Содержание рабочей программы по химии 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название главы** | **Кол-во**  **часов** | **Практические**  **работы** | **Контрольные**  **работы** |
| 1. | Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | **10** |  | №1 |
| 2. | Металлы | **19** | №1-3 | №2 |
| 3. | Неметаллы | **28** | №4-6 | №3 |
| 4. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА. | **11** |  | №4 |
| 5. | Резерв | **2** |  |  |
|  | Итого: | **70** | 6 | 4 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

По завершению курса химии на этане основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. ***Личностные результаты:***
2. осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
3. формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
4. формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
5. овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
6. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
7. формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.
8. ***Метапредметные результаты:***
9. определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
10. планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
11. соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
12. определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
13. использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
14. умение создают, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
15. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
16. генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.
17. ***Предметные результаты:***

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно -восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др*

**Содержание программы**

**Химия 8 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

**Демонстрации**

* Коллекция материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решёток.
* Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Дистиллятор и его работа.
* Установка для фильтрования и её работа.
* Установка для выпаривания и её работа.
* Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Получение озона.
* Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
* Конструирование шаростержневых моделей молекул.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Горение серы и магниевой ленты.
* Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
* Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
* Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди(П) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

**Практические работы**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

**Демонстрации**

* Определение содержания кислорода в воздухе.
* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида

водорода.

* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание и распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серой кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.

**Лабораторные опыты**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

**Практические работы**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных

и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

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

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди(П) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач.

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д. И. Менделеева и строение атома**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

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».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

**Демонстрации**

* Различные формы таблиц периодической системы.
* Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

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.

Демонстрации

* Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь ».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентнаяхимическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
* Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы».
* Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
* Горение магния.
* Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты**

1. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

**Содержание программы**

**Химия 9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

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

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

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

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

**Демонстрации**

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

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

**Лабораторные опыты**

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

**Химические реакции в растворах электролитов**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Демонстрации.**

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

**Лабораторные опыты.**

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

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

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

**Практические работы**

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

**Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оптическое волокно.

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

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

Демонстрации

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

**Лабораторные опыты**

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

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

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

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

**Демонстрации**

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

**Лабораторные опыты**

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

**Практические работы**

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

Химия и окружающая среда

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

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

Демонстрации

* Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
* Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».
* Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

**Лабораторные опыты**

1. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

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

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

**Календарно - тематическое планирование**

**8 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока**  **Номер лаб. раб** |
| **План** | **Факт** |
| Начальные понятия и законы химии (20 ч) | | | |
| 1 |  |  | Предмет химии. Роль химии в жизни человека.  Л.р.№1 |
| 2 |  |  | Методы изучения химии |
| 3 |  |  | Агрегатные состояния веществ.  Л.р. №2 |
| 4 |  |  | П. р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии» |
| 5 |  |  | Физические явления в химии.  Л.р. №3-4 |
| 6 |  |  | П.р.№ 2 «Анализ почвы» |
| 7 |  |  | Атомно­- молекулярное  учение. Химические элементы |
| 8-9 |  |  | Знаки химических  элементов.  Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. |
| 10-11 |  |  | Химические формулы |
| 12-13 |  |  | Валентность |
| 14 |  |  | Химические реакции.  Л.р. №5-7 |
| 15-16 |  |  | Химические уравнения.  Л.р. №8-9 |
| 17-18 |  |  | Типы химических реакций.  Л.р. №10-11 |
| 19 |  |  | Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии» |
| 20 |  |  |
| 21 |  |  | Воздух и его состав |
| 22 |  |  | Кислород |
| 23 |  |  | П. р.№3 «Получение, собирание и распознавание кислорода» |
| 24 |  |  | Оксиды.Л.р. №12 |
| 25 |  |  | Водород.Л.р. №13 |
| 26 |  |  | П.р. №4 «Получение, собирание и распознавание водорода» |
| 27 |  |  | Кислоты.Л.р. №14 |
| 28 |  |  | Соли |
| 29-30 |  |  | Количество вещества |
| 31 |  |  | Молярный объем газообразных веществ |
| 32-33 |  |  | Расчёты по химическим уравнениям |
| 34 |  |  | Вода. Основания. Л.р. №15 |
| 35 |  |  | Растворы. Массовая доля растворённого вещества Л.р. №16 |
| 36 |  |  | П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей» |
| 37 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» |
| 38 |  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» |
| Основные классы неорганических соединений (10 ч) | | | |
| 39 |  |  | Оксиды: классификация и свойства. Л.р. №17-18 |
| 40 |  |  | Основания: классификация и свойства. Л.р. №19-21 |
| 41-42 |  |  | Кислоты. Их классификации и химические свойства. Л.р. №22-23 |
| 43-44 |  |  | Соли, их классификация и химические свойства. Л.р. №24-26 |
| 45 |  |  | Генетическая связь между классами неорганических веществ Л.р. №27 |
| 46 |  |  | П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач» |
| 47 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений» |
| 48 |  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений» |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч) | | | |
| 49 |  |  | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.Л.р. №28 |
| 50 |  |  | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона |
| 51 |  |  | Основные сведения о строении атомов. |
| 52 |  |  | Строение электронных уровней атомов химических элементов №«№1-20 в таблице Д. И. Менделеева. |
| 53 |  |  | Периодический закон  Д. И. Менделеева и строение атома |
| 54-55 |  |  | Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС |
| 56 |  |  | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева |
| **Х**имическая связь. Окислительно-восстановительные реакции **(9** ч) | | | |
| 57 |  |  | Ионная химическая связь |
| 58 |  |  | Ковалентная полярная и неполярная химическая связь |
| 59 |  |  | Металлическая химическая связь.Л.р. №29 |
| 60 |  |  | Степень окисления |
| 61-62 |  |  | Окислительно­- восстановительные реакции |
| 63 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР» |
| 64 |  |  | Промежуточная аттестация. Контрольная работа |
| 65-66 |  |  | Повторение. Решение расчетных задач |
| 67-68 | Резервное время | | |

**Календарно - тематическое планирование**

**9 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** |
| **План** | **Факт** |
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч) | | | |
| 1 |  |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура |
| 2-3 |  |  | Классификация химических реакций по различным основаниям.  Л.р. №1-5 |
| 4-5 |  |  | Понятие о скорости химической реакции.  Катализ.  Л.р. №6-12 |
| Химические реакции в растворах (10 ч) | | | |
| 6 |  |  | Электролитическая  Диссоциация.  Л.р. №13 |
| 7 |  |  | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). |
| 8-9 |  |  | Химические свойства кислот как электролитов  Л.р. №14-23 |
| 10 |  |  | Химические свойства оснований как электролитов.  Л.р.№24-28 |
| 11 |  |  | Химические свойства солей как электролитов.  Л.р. №29-31 |
| 12 |  |  | Понятие о гидролизе солей |
| 13 |  |  | П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |
| 14 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |
| 15 |  |  | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |
| Неметаллы и их соединения (25 ч) | | | |
| 16 |  |  | Общая характеристика  неметаллов |
| 17 |  |  | Общая  характеристика элементов VIIA группы — галогенов |
| 18 |  |  | Соединения галогенов.  Л.р. №32 |
| 19 |  |  | П.р.№ 2. «Изучение свойств соляной кислоты» |
| 20 |  |  | Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера |
| 21 |  |  | Сероводород и сульфиды |
| 22 |  |  | Кислородные соединения серы.  Л.р. №33 |
| 23 |  |  | П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты» |
| 24 |  |  | Общая  характеристика химических элементов VA группы. Азот |
| 25 |  |  | Аммиак. Соли аммония  Л.р. №34 |
| 26 |  |  | П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств» |
| 27-28 |  |  | Кислородные соединения азота.  Л.р. №35 |
| 29 |  |  | Фосфор и его соединения.  Л.р. №36 |
| 30 |  |  | Общая  характеристика элементов IV А- группы. Углерод. |
| 31 |  |  | Кислородные соединения углерода.  Л.р. №37 |
| 32 |  |  | П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» |
| 33 |  |  | Углеводороды |
| 34 |  |  | Кислородсодержа­щие органические соединения |
| 35 |  |  | Кремний и его соединения.  Л.р. №38 |
| 36 |  |  | Силикатная  промышленность |
| 37 |  |  | Получение неметаллов |
| 38 |  |  | Получение важнейших  химических соединений |
| 39 |  |  | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» |
| 40 |  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» |
| Металлы и их соединения (17 ч) | | | |
| 41 |  |  | Общая характеристика металлов |
| 42 |  |  | Общие химические свойства металлов. Л.р.№39 |
| 43-44 |  |  | Общая характеристика щелочных металлов. |
| 45-46 |  |  | Общая характеристика щелочноземельных металлов. Л.р.№40 |
| 47 |  |  | Жёсткость воды и способы её устранения |
| 48 |  |  | П.р.№ 6. «Жесткость воды и способы её устранения» |
| 49 |  |  | Алюминий и его соединения |
| 50-51 |  |  | Железо и его соединения Л.р.№41-42 |
| 52 |  |  | П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |
| 53 |  |  | Коррозия металлов и способы защиты от неё |
| 54-55 |  |  | Металлы в природе. Понятие о металлургии |
| 56 |  |  | Обобщение знаний по теме «Металлы» |
| 57 |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Металлы» |
| Химия и окружающая среда (2 ч) | | | |
| 58 |  |  | Химический состав планеты Земля. Л.р. №43 |
| 59 |  |  | Охрана окружающей среды от химического загрязнения |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену  (ОГЭ) (9 ч) | | | |
| 60 |  |  | Вещества |
| 61 |  |  | Химические реакции |
| 62-63 |  |  | Основы неорганической химии |
| 64 |  |  | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |
| 65 |  |  | Промежуточная аттестация. Контрольная работа |
| 66 |  |  | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |
| 67-68 |  |  | Резервное время |