

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 3"
города Алатыря Чувашской Республики

Рассмотрено и принято на
заседании ШМО учителей
естественных наук
Протокол №4
"16"мая 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
_____ Н.В. Кройтор

Утверждаю
Директор МБОУ "СОШ № 3" г.
Алатырь ЧР
_____ М.В. Клементьева

Приказ от 18 мая 2022 г. №24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Химия»
для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Бедина Ольга Валентиновна
учитель

Алатырь, 2022

Планируемые результаты:

личностные результаты:

— в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

— в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

— в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— в сфере бережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты:

— *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

— *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— *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, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

— *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

- 1) в познавательной сфере:
 - *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
 - *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
 - *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 - *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 - *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 - *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
 - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ОБЩАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Строение вещества(13ч.)

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. *Первые попытки классификации химических элементов.* Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая

система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атом а. Атом — сложная частица. *Открытие элементарных частиц и строения атома.* Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. *Изотопы водорода.* Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s*- и *p*-. *d*-*Орбитали.* Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон строения атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. *Перекрытие электронных орбиталей, пи- и сигма-связи.* Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. *Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.*

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. *Зависимость электропроводности металлов от температуры.* Сплавы. *Черные и цветные сплавы.*

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). *Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, *их отличительные свойства.*

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. *Классификация веществ по степени их чистоты.*

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. *Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.*

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. *Растворение как физико-химический процесс.* Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. *Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.*

Лабораторный опыт №1 *Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.*

Лабораторный опыт №2 *Ознакомление с коллекцией полимеров: Платмасс и волокон и изделий из них*

Лабораторный опыт №3 *Жёсткость воды. Устранение жесткости воды.*

Лабораторный опыт №4 *Ознакомление с минеральными водами*

Лабораторный опыт №5 *Ознакомление с дисперсными системами*

Практическая работа №1 *Получение и собирание газов*

Тема 2. Химические реакции (10 ч.)

Классификация химических реакций. *Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. *Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.*

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. *Решение задач на химическую кинетику.*

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. *Гомогенный и гетерогенный катализ.* Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. *Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.*

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. *Гидролиз органических веществ, его значение.*

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как

восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно - восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. *Общая характеристика галогенов.*

Электролиз. *Общие способы получения металлов и неметаллов.* Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. *Гальванопластика и гальваностегия.*

Лабораторный опыт №6 Реакции замещения меди с железом в растворе медного купороса.

Лабораторный опыт №7 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля

Лабораторный опыт №8 Получение водорода.

Лабораторный опыт №9 Различные случаи гидролиза солей.

Контрольная работа №1 по теме химические реакции.

Тема 3. Вещества и их свойства.

Металлы. Неметаллы.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.*

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.*

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла.* Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Генетическая связь между классами неорганических веществ

Генетическая связь между классами органических веществ

Лабораторный опыт №10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

Лабораторный опыт №11 Получение свойства нерастворимых оснований.

Лабораторный опыт. №12 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Лабораторный опыт №13 Ознакомление с коллекцией металлов.

Лабораторный опыт №14 Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Лабораторный опыт №15 Ознакомление с коллекцией кислот.

Лабораторный опыт №16 Ознакомление с коллекцией оснований.

Лабораторный опыт №17 ознакомление с коллекцией минералов, содержащих солей.

Практическая работа №2 Химические свойства кислот

Практическая работа №3 Распознавание веществ.

Контрольная работа №2 по теме: вещества и их свойства

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Тема	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1. Строение вещества.	13	1	-
2.	Тема 2. Химические реакции.	10	-	1
3.	Тема 3. Вещества и их свойства.	11	2	1
ИТОГО:		34	3	2

Поурочное планирование.

№/п	Название темы	Кол-во часов по программе
Тема 1	Строение вещества.	13ч
1	Основные сведения о строении атома.	1
2	Периодический закон о строении атома	1
3	Ионная химическая связь.	1
4	Ковалентная химическая связь. Лабораторный опыт №1 Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.	1
5	Металлическая химическая связь.	1
6	Водородная химическая связь	1
7	Полимеры Лабораторный опыт №2 Ознакомление с коллекцией полимеров: Пластмасс и волокон и изделий из них	1
8	Газообразные вещества.	1
9	Практическая работа №1 Получение и собирание газов .стр217	1
10	Жидкие вещества Лабораторный опыт №3 Жёсткость воды. Устранение жесткости воды. Лабораторный опыт №4 Ознакомление с минеральными водами	1
11	Твердые вещества	1
12	Дисперсные вещества Лабораторный опыт №5 Ознакомление с дисперсными системами	1
13	Состав вещества. Смеси	1
Тема 2	Химические реакции.	10ч
14	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменений состава веществ.	1
15	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Лабораторный опыт №6 Реакции замещения меди с железом в растворе медного купороса.	1
16	Скорость химических реакций. Лабораторный опыт №7 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатор сырого картофеля	1
17	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1
18	Роль воды в химических веществах. Лабораторный опыт №8 Получение водорода.	1
19	Гидролиз в неорганических соединениях Лабораторный опыт №9 Различные случаи гидролиза солей	1
20	Гидролиз в органических соединениях	1
21	Окислительно-восстановительные реакции.	1
22	Электролиз	1
23	Контрольная работа №1 по теме химические реакции.	1
Тема 3	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	11 ч
24	Металлы. Лабораторный опыт №13 Ознакомление с коллекцией металлов	1
25	Неметаллы. Лабораторный опыт №14 Ознакомление с коллекцией неметаллов	1
26	Кислоты Лабораторный опыт №10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами Лабораторный опыт №15 Ознакомление с коллекцией кислот	1
27	Практическая работа №2 Химические свойства кислот	1
28	Основания. Лабораторный опыт №11 Получение свойства нерастворимых оснований Лабораторный опыт №16 Ознакомление с коллекцией оснований	1

29	Соли. Лабораторный опыт. №12 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов Лабораторный опыт №17 ознакомление с коллекцией минералов, содержащих солей	1
30	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1
31	Генетическая связь между классами органических веществ	1
32	Практическая работа №3 Распознавание веществ .	1
33	Обобщение и систематизация знаний по теме: Вещества и их свойства	1
34	Контрольная работа №2 по теме : вещества и их свойства	1