

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей
предметной области «История.
Обществознание»
протокол № 1
от 30.09.2021
председатель МО
В.В.Елбаева

«Согласовано»
зам. директора по УР
Л.А. Валиева.
30.09.2021

Утверждена педагогическим
советом школы
Протокол от 30.09.2021 № 1
Приказ директора школы
от 30.09.2021 № 302
МБОУ «СШ №8»
О.С.Серебrenникова



Рабочая программа учебного предмета, курса

ХИМИЯ

8 класс

Составитель:

Ветлугина Н.И., учитель химии

2021-2022 год

Планируемые результаты освоения предмета «Химия 8»

1. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *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;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 16) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 17) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 18) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 19) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 20) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

21) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Содержание учебного предмета

Содержание тем учебных курсов по химии 8 класс

ВВЕДЕНИЕ

Основные задачи изучения темы:

Дать представление о веществах, их составе и свойствах. Познакомить учащихся со строением периодической системы, раскрыть сущность химических превращений, указать их признаки. Показать взаимосвязь всех явлений в природе (физических, химических, биологических). Познакомить учащихся с различными методами, применяемыми в химии, химическим языком, учить логическому мышлению (сравнивать, выделять главное).

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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.

Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.

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

Расчетные задачи:

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (10 часов).

Основные задачи изучения темы:

Дать представление о строении атомов химических элементов. Раскрыть физический смысл порядкового номера, номера периода и группы. Научить учащихся давать характеристику химического элемента на основе положения в периодической системе и строении атома. Способствовать дальнейшему развитию логического мышления, умению сравнивать свойства химических элементов и их соединений, устанавливать причинно-следственные связи; применять теоретические знания для предсказания свойств простых и сложных веществ на основе строения атомов химических элементов. Сформировать понятие о химической связи и причине ее образования; познакомить с различными видами связи. Показать взаимосвязь

между строением атомов элементов и образуемых ими простыми и сложными веществами, имеющими различные виды связи. Учить учащихся устанавливать причинно-следственную связь между свойствами вещества и видом химической связи.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. 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 изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изменение числа электронов на внешнем энергетическом 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 связь.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой. Образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.

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

Демонстрации: модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Тема 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (7 ЧАСОВ).

Основные задачи изучения темы:

Продолжить формирование понятий – химический элемент, простое и сложное вещество. Научить объяснять происходящие явления с точки зрения атомно-молекулярного учения, совершенствовать умения пользоваться химическим языком. Способствовать дальнейшему развитию мировоззрения о причинно-следственной связи: начать формировать представление о связи состава, свойств, применения веществ.

Положение металлов и неметаллов в периодической системе. 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», «число Авогадро».

Демонстрации: Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.

Расчетные задачи:

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Тема 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Основные задачи изучения темы:

Продолжить развитие понятий об элементе и веществе. способствовать формированию у учащихся умений составлять формулы сложных веществ по значению степени окисления. Познакомить с составом и номенклатурой веществ важнейших классов неорганических соединений: кислоты, основания, соли, оксиды. Продолжить формирование мировоззренческих представлений о причинно-следственной связи на примере взаимозависимости свойств веществ от их строения и состава, связи между свойствами веществ, их применением и получением. Способствовать развитию логического мышления: умению сравнивать, проводить классификацию веществ, делать обобщения, выделять главное, предсказывать свойства неизвестных веществ.

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

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

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. представители 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, азотная, соляная. 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.

Молекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от кристаллических решеток.

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

Демонстрации: Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, углекислого газа. Разделение смесей.

Лабораторные опыты: 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»

Тема 4. ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ

Основные задачи изучения темы:

Показать взаимосвязь всех явлений в природе (физических, химических). Познакомить учащихся с многообразием химических реакций, их классификацией. Обобщить знания о веществе и химической реакции на основе атомно-молекулярного учения, показать значение этих знаний в теории и на практике.

Понятие явлений как изменений, происходящих 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.

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

Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Закон индексов и коэффициентов, закон постоянства состава вещества. Составление уравнений химических реакций.

Типы химических реакций: разложения (понятие о скорости химической реакции, катализаторы, ферменты), соединения (каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции), замещения (электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот, реакции вытеснения одних металлов из растворов солей другими металлами) и обмена (реакции нейтрализации, условия протекания реакций обмена в растворах до конца).

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакция соединения – взаимодействие воды с оксидами. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена – полный гидролиз солей (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Демонстрации: примеры физических явлений (плавление парафина, растворение перманганата калия), примеры химических явлений (горение лучины, взаимодействие соляной кислоты с мелом, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария)

Лабораторные опыты: 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди железом.

Расчетные задачи: 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количества вещества одного из реагентов или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего примеси. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля вещества.

Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 5. ПРАКТИКУМ №1 «ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ»

1. Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Тема 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ.

Основные задачи изучения темы:

Углубить и систематизировать знания учащихся о веществах и химических реакциях с точки зрения теории электролитической диссоциации; дать представление об электролитах и неэлектролитах, электролитической диссоциации и реакциях ионного обмена. Научить записывать уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде, применять эти знания и умения для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей. Закрепить практические навыки в решении расчетных задач. Продолжить формирование мировоззренческих знаний: показать зависимость свойств веществ от их состава и строения (свойства ионов определяют свойства растворов электролитов). Раскрыть значение теории электролитической диссоциации для развития науки, использование в практике.

продолжить изучение и углубление ранее изученных понятий и представлений (строение атома, иона, виды химической связи, типы кристаллических решеток, окислительно-восстановительные реакции, классификация неорганических соединений).

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости 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.

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 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 особенность этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

Окислительно-восстановительные реакции.

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

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ, кислот, солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации: испытание веществ на электропроводность; зависимость электропроводности от природы вещества (уксусная и соляная кислоты).

Лабораторные опыты: 8. реакции, характерные для кислот. 9. реакции характерные для щелочей. 10. получение и свойство нерастворимого основания. 11. реакции характерные для растворов солей. 12. Реакции характерные для основных оксидов. 13. Реакции характерные для кислотных оксидов.

Контрольная работа №4 «Растворы. Свойства растворов электролитов»

Тема 7. ПРАКТИКУМ №2 «СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ»

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 7. Решение экспериментальных задач.

Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе	
			практические	Контрольные

			работы	работы
	8 класс	70	7	4
	Введение	4		
1	Атомы химических элементов	10		1
2	Простые вещества	7		
3	Соединения химических элементов	13 (1ч резерв)		1
4	Изменения, происходящие с веществами	11(1 ч резерв)		1
5	Практикум №1 простейшие операции с веществом	5	5	
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18		1
7	Практикум №2 свойства растворов электролитов	2	2	