

Муниципальное казенное образовательное учреждение
Баклушинская средняя школа

Рабочая программа рассмотрена
на методическом совете
протокол № 1 от 26.08.21г.
_____ Муртазина О.Н..

Согласовано:
Зам. директора по УВР
протокол № 1 от 30.08.21г.
_____ Муртазина О.Н..

Утверждаю:
Директор школы
_____ Косинская О.В.
приказ № 94 от 31.08.21г.

Рабочая программа учебного предмета
по Химии для 11 класса
(базовый уровень)

Учитель химии и биологии

Абуталипов К.Д.

2021 - 2022 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

Знать / понимать :

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования

химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Показателями усвоения учебного содержания курса являются базовые компетентности: социально-адаптивная (гражданственная), когнитивная (познавательная), информационно-технологическая, коммуникативная.

- способность осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
- способность выделять главное в тексте и второстепенное;
- способность анализировать графическую, статистическую, художественную, текстовую, аудиовизуальную;
- способность выстраивать ответ в соответствии с заданием, целью (сжато, полно, выборочно). Способность развернуто излагать свою точку зрения, аргументировать ее в соответствии с возрастными возможностями;
- способность пользоваться мультимедийными ресурсами и компьютером для обработки, передачи, систематизации информации в соответствии с целью;
- способность (на уровне возраста) вести диалог, публично выступать с докладом, защитой презентации;
- способность организовывать свою деятельность и соотносить ее с целью группы, коллектива;
- способность слышать, слушать и учитывать мнение другого в процессе учебного сотрудничества;
- способность определять свою роль в учебной группе и определять вклад в общий результат;
- способность оценивать и корректировать свое поведение в социальной среде.

Приоритетное значение имеет степень освоения различными видами действий с информацией учебника и дополнительными ресурсами. Данные виды действий эффективнее будут осваиваться в процессе сотрудничества, диалога учащихся, учителя и учащихся.

Содержание учебного предмета

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Раздел 2: Строение вещества - 11 ч

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.

Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смеси. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Раздел 3: Химические реакции - 10 ч

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку:

растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Раздел 4: Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах. - 8 ч

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Раздел 5: Вещества, их классификация - 26 ч

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия.

Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Раздел 6: Химия в жизни общества - 4 ч

Урок 1: Подготовка к контрольной работе (1 ч)

Урок 2: Контрольная работа №4 «Вещества, их классификация и свойства» (1 ч)

Урок 3: Химия в сельском хозяйстве. (1 ч)

Урок 4: Химия быту, медицине (1 ч)

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Тематическое планирование

№ урока	Темы раздела, урока	Кол-во часов
	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	
1	<i>Введение в общую химию .Вводный инструктаж по Т/Б.</i>	1
2	атом сложная частица	
3	Состояние электронов в атоме.	1
4	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
5	Урок-семинар по теме: «Электронное строение атома»	1
6	Валентные возможности атомов химических элементов.	1
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1
8	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от	1

	положения в периодическая система. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева .	
9	Контрольная работа № 1 «Строение атома»	1
	Тема 2.Строение вещества	
10	Виды химических связей. Типы кристаллических решеток.	1
11	Металлическая и водородные связи. Единая природа химической связи	1
12	Урок-семинар по теме: «Виды химической связей»	1
13	Урок-лекция по теме: «Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул»	1
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «виды химических связей, Гибридизация, геометрия частиц»	1
15	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	1
16	Универсальность теории химического строения А. М. Бутлерова современные направления развития теории	1
17	Полимеры – высокомолекулярные соединения	1
18	Пластмассы. Волокна. Биополимеры.	1
19	Подготовка к контрольной работе № 2 «Строение веществ»	1
20	Контрольная работа № 2 «Строение веществ»	1
	Тема 3. Химические реакции (10ч)	1

21	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1
22	Окислительно – восстановительные реакции. Классификация ОВР	1
23	Составление ОВР методом электронного баланса.	1
24	Урок упражнений в составлении уравнений ОВР.	1
25	Энергетика химических реакций	1
26	Скорость химических реакций	1
27	Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1
28	Обратимость химических реакций .Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия	1
29	<i>. Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие» Инструктаж по Т/Б</i>	
30	Зачет по теме: «Химические реакции»	1
	Тема 4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8ч)	
31	Дисперсные системы	1
32	Количественная характеристика растворов, растворимость	1
33	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов	1
34	Водородный показатель	1
35	Гидролиз неорганических веществ	1

36	Гидролиз органических веществ	1
37	<i>Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме "Гидролиз» Инструктаж по Т/Б.</i>	1
38	Контрольная работа № 3 «дисперстные системы. Растворы»	1
	Тема 5. Вещества, их классификация(26ч)	
39	Классификация неорганических соединений	
40	Классификация органических соединений	1
41	Металлы	1
42	Общие химические свойства металлов	1
43	Оксиды и гидроксиды металлов	1
44	Коррозия металлов	1
45	Способы получения металлов	1
46	Способы получения металлов	
47	Химия s-элементов	1
48	Химия d-элементов	
49	Обобщение по теме : «Металлы»	1
50	Неметаллы	1
51	Соединения неметаллов: оксиды ,гидроксиды водородные соединения	1

52	Химия неметаллов.	1
53	Обобщение и систематизация знаний по теме " неметаллы ".	
54	Зачет по теме: " неметаллы "	
55	Оксиды	
56	органические и неорганические кислоты	1
57	Специфические свойства неорганических органических кислот	1
58	Основания органические и неорганические	1
59	Амфотерные органические и неорганические соединения	
60	Генетическая связь неорганических соединений	
61	Генетическая связь органических соединений	
62	Химические свойства оснований.	1
63	Соли: классификация, свойства.	1
64	<i>Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач » Инструктаж по Т/Б.</i>	1
65	Обобщение и систематизация знаний по теме "Вещества и их свойства".	1
66	Контрольная работа №4"Вещества и их свойства".	1
	Тема 6. Химия в жизни общества (4ч)	
67	Химия и производство	1
68	Химия и сельское хозяйство Химия и экология	1

