

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Баклушинская средняя школа

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ШМО учителей естественно-  
математического цикла  
протокол № 1 от 28.08.23 г.  
\_\_\_\_\_ *Ямбаева Р.К.*

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
протокол № 1 от 29.08.23 г.  
\_\_\_\_\_ *Муртазина О.Н.*

Утверждаю:  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ *Косинская О.В.*  
приказ № 71-ОД от 30.08.23 г.

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

Учитель химии и биологии

Абуталипов К.Д.

2023 - 2024 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

### Тема 1. Строение вещества

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. 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.

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.

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.

Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества»**

### Тема 2. Химические реакции

Реакции, идущие без изменения состава вещества. 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 вещества. 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.

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

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.

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

### **Тема 3. Вещества и их свойства**

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); гидрокарбонат 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.

**Контрольная работа по теме: «Вещества и их свойства»**

**Химический практикум «Решение экспериментальных задач»**

### **Тема 4. Химия и современное общество**

Производство серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров.

Основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине

**Контрольная работа по теме: Химия и современное общество**

**Итоговая контрольная работа за курс 11 класса**

### Тематическое планирование

№ урока	Темы раздела, урока	Кол-во часов
	<b>Глава 1. Строение вещества</b>	
1,2	Строение атома	2
3,4	Строение электронных оболочек атомов	2
5,6	Периодический закон строения атома	2
7,8	Ионная химическая связь	2
9,10	Ковалентная химическая связь	2
11	Металлическая химическая связь	1
12,13	Водородная химическая связь	2
14,15	Полимеры	2
16,17	Газообразные вещества	2
18,19	Отдельные представители газов: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен	2
20	<i>Практическая работа №1 «Получение, собиранне и распознавание газов»</i>	1
21,22	<i>Жидкие вещества</i>	2
23,24	Твердые вещества	2
25	Дисперсные системы	1
26,27	Состав вещества. Смеси	2
28,29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». Подготовка к контрольной работе	2
30	<i>Повторение «Строение веществ»</i>	1
31	<i>Контрольная работа по теме «Строение вещества»</i>	1
	<b>Глава 2. Химические реакции</b>	
32,33	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ	2

34,35	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	2
36,37	Скорость химической реакции	2
38,39	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	2
40	Роль воды в химических реакциях	1
41,42	Гидролиз	2
43,44	Окислительно – восстановительные реакции	2
45,46	Электролиз	2
47	<i>Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»</i>	1
48	<i>Повторение «Химические реакции»</i>	1
	<b>Глава 3. Вещества и их свойства</b>	
49,50	Металлы	2
51,52	Неметаллы	2
53,54	Кислоты	2
55,56	Основания	2
57,58	Соли	2
59	Амфотерные органические и неорганические соединения	1
60,61	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Подготовка к контрольной работе	2
62	<i>Практическая работа №3 «Распознавание веществ»</i>	1
63	<i>Повторение «Вещества и их свойства»</i>	1
64	<i>Контрольная работа по теме «Химические реакции» и «Вещества и их свойства»</i>	1
	<b>Глава 4. Химия и современное общество</b>	
65	<i>Химическая технология. Производство аммиака и этанола</i>	1
66	<i>Химическая грамотность, как компонент общей культуры человека.</i>	1