

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Дрожжановского муниципального района

Республики Татарстан

Старокакерлинская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
математического цикла
Салихова Ф.Ф.
Протокол №1
от 25 августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР Калимова Г.Р.
Протокол №1
от 28 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Хусаинов И.А.
Приказ №79
от 28 августа 2023 года



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 635СЕ60098В050В64Е72ВС49F1570А41
Владелец: Хусаинов Илдар Абзалович
Действителен с 11.10.2023 до 11.01.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 11 класса

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1 от 28.08.2023г.

Старые Какерли - 2023

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

Знать и понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь:

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Содержание программы учебного предмета

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (7 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 3. Химические реакции (7 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 4. Растворы (7 часов)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции (5 часов)

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Тема 6. Металлы (12 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 7. Неметаллы (10 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Тема 8. Химия и жизнь. (5ч.)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Практикум (7 ч). Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, 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 информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области познавательных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, 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;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Формами текущего контроля успеваемости обучающихся являются:

Формы письменной проверки:

- письменная проверка - это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, лабораторные, практические, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты, эссе, синквейн, письменные отчеты о наблюдениях..

Формы устной проверки:

- устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет, игра и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ обучающихся могут использоваться информационно - коммуникационные технологии.

Календарно- тематическое планирование 11класс

Дата		№	Тема урока	Домашнее задание
План.	Факт.			
Теоретические основы общей химии				
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)				
05.09		1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Повторение пройденного в 10 кл.	§1,с.6.в.2-3 Подготовиться к контр.раб.
06.09		2	Входная контрольная работа №1	
12.09		3	Закон сохранения массы и энергии в химии	§2,с.9.№2-4
13.09		4	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	§3,с.14-15,№ 2-4,тесты
19.09		5	Распределение электронов в атомах больших периодов	§4,с.22 № 1-5
20.09		6	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов	§5 с.25, №4
26.09		7	Валентность и валентные возможности атомов	§6 С.31 №4-7
27.09		8	Периодическое изменение валентности и радиусов атомов.	§6 С.31 №4-7

Тема 2. Строение вещества (7 часов)				
03.10		9	Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь	§7, до стр. 33
04.10		10	Составление электронных формул веществ с ковалентной связью	§7 с.33-34
10.10		11	Металлическая связь. Водородная связь.	§8, с 37 №3 тесты
11.10		12	Пространственное строение молекул	§9, с.43 №5, тесты
17.10		13	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	§10, с. 48 №5
18.10		14	Причины многообразия веществ	§11, с.51 №4-5
24.10		15	Контрольная работа №2 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»	
Тема 3. Химические реакции (7 часов)				
25.10		16	Классификация химических реакций	§12, с 58 № 1-3, 5-7
07.11		17	Классификация химических реакций	§12, с 58 № 4,, 8-10
08.11		18	Скорость химических реакций	§13, тесты
14.11		19	Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции.	§13, конспект
15.11		20	Катализ	§14, с.70, № 4 тесты
21.11		21	Химическое равновесие и способы его смещения	§15, с.73, №3, задачи
22.11		22	Урок-обобщение по теме «Химические реакции»	
Тема 4. Растворы (7 часов)				
28.11		23	Дисперсные системы	§16
29.11		24	Способы выражения концентрации растворов	§17 , с. 81 зад.1,2
05.12		25	Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации	§17 , с. 81 зад.3,4.
06.12		26	Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией	Подготовить отчет
12.12		27	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	§19 с 88, № 2-7
13.12		28	Реакции ионного обмена	§20, с. 92 №2-5
19.12		29	Гидролиз органических и неорганических соединений	§21, с.97 №6-7


Тема 5. «Электрохимические реакции»(5 часов)				
20.12		30	Химические источники тока	§22,с 102.№5-6
26.12		31	Ряд стандартных электродных потенциалов	§23,с.107.№8-9
09.01		32	Коррозия металлов и ее предупреждение	§24, с.112,№4-5
10.01		33	Электролиз	§25, с. 118 №4,6. Подготовиться к контр.работе
16.01		34	Итоговая контрольная работа №3 за I полугодие по разделу «Теоретические основы химии»	
Тема 6. Металлы. (12 часов)				
17.01		35	Общая характеристика металлов	§26,с. 123 № 6-7,тесты
23.01		36	Обзор металлических элементов А-групп	§27,с. 131 №4-5,9
24.01		37	Общий обзор металлических элементов Б-групп	§28,с.134 №3-4,тесты
30.01		38	Медь	§29,с. 137№4
31.01		39	Цинк	§30, с. 140,№4
06.02		40	Титан и хром	§31,с 145,№2,3
07.02		41	Железо, никель, платина	§32,с.149№3-4,тесты
13.02		42	Сплавы металлов	§33,с.154№5-6
14.02		43	Оксиды и гидроксиды металлов	§34,с.160№5,§35 прочитать
20.02		44	Практическая работа №2 Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»	
21.02		45	Решение задач	Подготовиться к контр. работе
27.02		46	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»	
Тема 7. «Неметаллы» (10 часов)				
28.02		47	Обзор неметаллов	§36,с.165№2
05.03		48	Свойства и применение важнейших неметаллов	§37,с.172№4,тесты
06.03		49	Свойства и применение важнейших неметаллов	§37,с.172№6
12.03		50	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	§38,с.179№6

13.03		51	Окислительные свойства азотной и серной кислот	§39,с.183№4
19.03		52	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.	Дополнительная литература
20.03		53	Водородные соединения неметаллов	§40,с.186№3,задачи
03.04		54	Генетическая связь неорганических и органических веществ	§41,с.189-В, тесты, параграф 42
09.04		55	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	отчет
10.04		56	Контрольная работа № 5 по теме «Неметаллы»	
Тема 8 Химия и жизнь (5 часов)				
16.04		57	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	§43,с.198№6,7
17.04		58	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	§44,с.203№8
23.04		59	Производство стали	§45,с.208№4
24.04		60	Химия в быту	§46,с.213тесты
30.05		61	Химическая промышленность и окружающая среда	§47,с.217№4
Тема 9 «Практикум. Обобщение»				
07.05		62	ПР/Р №4 Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии	
14.05		63	ПР/Р №5 Решение практических расчетных задач	
15.05		64	ПР/Р №6 Получение, собиране и распознавание газов	
21.05		65	Подготовка к контрольной работе	
22.05		66	Итоговая контрольная работа №6	
28.05		67	Анализ контрольной работы. Обобщение пройденного материала	
29.05		68	Резерв	

Лист согласования к документу № 110 от 06.03.2024
Инициатор согласования: Хусаинов И.А. Директор
Согласование инициировано: 06.03.2024 14:56

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Хусаинов И.А.		 Подписано 06.03.2024 - 14:56	-