

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Исполнительный комитет Дрожжановского муниципального района РТ**  
**МБОУ «Стародрожжановский многопрофильный лицей»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
Кондрашкина И.В.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим  
советом МБОУ  
«Стародрожжановский  
многопрофильный  
лицей»

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 1958A80003B05F884340C45A73FA76C2  
Владелец: Маркова Наталия Николаевна  
Действителен с 15.05.2023 до 15.08.2024

Приказ № 63  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 11 б класса

С. Старое Дрожжаное, 2023 год

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИССИПЛИНЫ

11 класс 34 ч/год (1 ч/нед)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

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.

### Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталам 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 Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

*Расчетные задачи.* Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции

### Тема 3. Строение вещества (5 ч)

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.

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

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

*Практическая работа.* Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

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

### Тема 4. Химические реакции (7 ч)

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 Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.

Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

*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

Документ создан в электронной форме. № 177 от 13.03.2024. Исполнитель: Маркова Н.Н.

Страница 2 из 9. Страница создана: 13.03.2024 13:35

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

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Тема 5. Металлы (6 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

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

Обзор металлов побочных 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.

### Тема 6. Неметаллы (9ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

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

*Лабораторный практикум.* Взаимосвязь неорганических и органических соединений. Решение экспериментальных задач.

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь,  $QxN4YJhq$ , 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;

- 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, интернет-ресурсов);
  - 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 с целью:
- 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.

## **Место предмета в базисном учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит на изучение предмета 34 часа

Рабочая программа рассчитана на 34 часа.

Распределение по разделам и темам является примерным.

### **Количество часов**

Всего 34 ч; в неделю 1 час.

Плановых контрольных уроков 3, зачетов 1, тестов 3 ч.;

Административных контрольных уроков 1 ч.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	дата	
			план	факт
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1	06.09	06.09
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	11.09	
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	1	18.09	
4	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1	25.09	
5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1	02.10	
6	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов	1	09.10	
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов	1	16.10	
8	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи	1	23.10	
9	Металлическая и водородная связи	1	30.10	
10	Типы кристаллических решёток и свойства веществ	1	15.11	
11	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам 1 – 3	1	20.11	
12	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА»</b>	1	27.11	
13	Анализ контрольной работы. Сущность и классификация химических реакций	1		
14	Химическое равновесие и условия его смещения	1		
15	Растворы. Дисперсные системы.	1		
16	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом	1		
17	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (pH) раствора	1		
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1		
19	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ»</b>	1		
20	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	1		
21	Общие способы получения металлов	1		
22	Электролиз растворов и расплавов	1		
23	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	1		
24	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	1		
25	Оксиды и гидроксиды металлов	1		

26	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Водородные соединения неметаллов	1		
27	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	1		
28	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1		
29	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	1		
30	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. ПОЛУЧЕНИЕ, СОБИРАНИЕ И РАСПОЗНАВАНИЕ ГАЗОВ	1		
31	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1		
32	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1		
33	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА»</b>	1		
34	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1		

### **Планируемые результаты освоения программы обучающихся 11-м классов**

**В результате изучения химии в 11 классе 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, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энталпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- основные теории химии**: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), 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 «стривальной» и международной номенклатурам;**

Документ создан в электронной форме: № 177 от 13.03.2024. Исполнитель: Маркова Н.Н.

Страница 6 из 9. Страница создана: 13.03.2024 13:35

- **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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде.



Лист согласования

Тип согласования: последовательное

Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Маркова Н.Н.		 Подписано 13.03.2024 - 13:36	-