

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,

утвержденной приказом от 31.08.2021 № 656

протокол педсовета № 1 от 31.08.2021

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 19»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Химия»

11 класс

2021-2022 учебный год

Составитель:

Плюшкина А.Е.  
учитель биологии  
и химии  
высшей квалификационной  
категории

Нижневартовск  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.....	
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в XI классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 34 часа.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

### ***Предметные результаты (базовый уровень):***

- ***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;

### ***Метапредметные результаты:***

- ***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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

11 класс 34 ч/год (1 ч/нед)

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

#### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 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.

Атомные орбитали, s-, p-, d- и 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 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 вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции

#### Тема 3. Строение вещества (3 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 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 4. Химические реакции (12 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.

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

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

## **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Тема 5. Металлы (5 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 (В-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 (7ч)**

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.

### **Тема 7. Химия и жизнь (3 часа)**

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химикотехнологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные опыты	практические работы
1.	Важнейшие химические понятия и законы	4	-	-	-
2.	Строение вещества	3			
3	Химические реакции	3		-	
	Растворы	5		1	1
	Электрохимические реакции	4	1		
5	Металлы	5		1	
6	Неметаллы	7	1	2	2
7	Химия и жизнь	3			
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Дата	Название темы урока	Домашнее задание
	По факту	По плану		
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)</b>				
1		01.09	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии	&1
2		08.09	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	&2
3		15.09	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	&2
4		22.09	Валентность и валентные возможности атомов	
<b>Строение вещества (3 часа)</b>				
5		29.09	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	&3
6		06.10	Пространственное строение молекул.	&3
7		13.10	Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ	&5
<b>Химические реакции. Растворы. Электрохимические реакции (12 часов)</b>				
8		20.10	Классификация химических реакций.	
9		27.10	Скорость химических реакций. Катализ	&6
10			Химическое равновесие и условия его смещения	&6
11			Дисперсные системы.	&8
12			Способы выражения концентрации растворов	&9,10
13			<b>Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»</b>	
14			Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	
15			Гидролиз органических и неорганических соединений	&11
16			Химические источники тока.	Запись в тетради



17			Коррозия металлов и ее предупреждение	&12
18			Электролиз	&13
19			<b>Контрольная работа № 1 «Теоретические основы химии»</b>	Повторить формулы
<b>Тема 4. Металлы (5 ч)</b>				
20			Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	&19
21			Общие способы получения металлов	&19
22			Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	&19,20
23			Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	&21
24			Оксиды и гидроксиды металлов	&22
<b>Тема 5. Неметаллы (7ч)</b>				
25			Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Водородные соединения неметаллов	&30
26			Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	&31. Стр. 144 Пр №3
27			Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	Стр. 144 Пр №4
28			Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	Стр. 145 Пр №6
29			Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Повторить формулы
30			Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	&33
31			<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА»</b>	Подготовиться к контрольной работе
<b>Тема 6 «Химия и жизнь» (3 часа)</b>				
32			Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	
33			Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	
34			Химия и сельское хозяйство. Итоговый урок	