

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение города  
Бузулука  
«Средняя общеобразовательная школа №4»

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии  
11 класс  
(ФКГОС)  
на 2020-2021 учебный год**

*(среднее общее образование)*

**Составитель:**  
Спиридонова Наталья Васильевна,  
учитель химии

Бузулук, 2020

**11 класс**  
**Базовый уровень**

**Требования к уровню подготовки учащихся, изучивших курс**

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, 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;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

*уметь:*

- 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 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 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:**

### Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

### Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

### Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

### Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

### Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

### Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

### Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

### Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

**Календарно-тематическое планирование  
11 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактическая
<b>Методы познания в химии 2ч.</b>				
1	Инструктаж по технике безопасности. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1		
2	<i>Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №1 «Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава».</i>	1		
<b>Теоретические основы химии 2ч.</b>				
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1		
4	Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. <i>s</i> -, <i>p</i> -элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	1		
<b>Химическая связь 1ч.</b>				
5	Химическая связь и ее виды. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Катионы и анионы. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1		
<b>Вещество 5ч.</b>				
6	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Кристаллические решетки.	1		
7	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	1		
8	Чистые вещества и смеси. Растворы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.	1		
9	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного	1		

	обмена в водных растворах. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.			
<b>10</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Современные представления о строении атома. Химическая связь. Вещество».</b>	1		
<b>Химические реакции 9ч.</b>				
11	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1		
12	Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.	1		
13	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие химическое равновесие.	1		
14	Окислительно-восстановительные реакции.	1		
15	Электролиз растворов и расплавов.	1		
16	Электролиз растворов и расплавов.			
17	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз неорганических и органических веществ. Водородный показатель (рН) раствора.	1		
18	<i>Инструктаж по технике безопасности. Количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Практическая работа №2 «Титрование кислоты щелочью».</i>	1		
<b>19</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции».</b>	1		
<b>Неорганическая химия. Металлы и их характеристика. 5ч.</b>				
20	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	1		
21	Электрохимический ряд напряжений металлов. Общая характеристика металлов IA, IIA групп.	1		
22	Алюминий. Амфотерность соединений алюминия. <i>Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №3 «Исследование свойств соединений алюминия и цинка».</i>	1		
23	Железо как представитель d-элементов. <i>Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №4 «Соединения меди и железа».</i>	1		
24	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1		
<b>Неорганическая химия. Неметаллы и их характеристика. 4ч.</b>				
25	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	1		
26	Общая характеристика подгруппы галогенов.	1		

27	Общая характеристика элементов VI A, VA, IVA - групп.	1		
28	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Неорганическая химия. Металлы и их характеристика. Неметаллы и их характеристика».</b>	1		
<b>Экспериментальные основы химии 1ч.</b>				
29	<i>Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №5 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений».</i>	1		
30	<b>ВПр</b>			
<b>Химия и жизнь 4ч.</b>				
31	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1		
32	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.	1		
33	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Принципы организации современного производства. Производство серной кислоты.	1		
34	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.	1		