

**Приложение 1.1.14**  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования (ФК ГОС)  
МБОУ СОШ№ 10,  
утвержденной приказом  
от 16.04.2020 г. № 105

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**ХИМИЯ**  
10-11 класс  
базовый уровень

## 1. 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, 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. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### 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 (PH) 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.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

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, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс		
Раздел, с указанием общего количества часов	Тема урока	Кол-во часов
Раздел № 1 Теория строения органических соединений (6 часов)	Вводный инструктаж по ТБ (инструкция №5). Классификация, номенклатура и особенности органических соединений	1
	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1
	Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы	1
	Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия	1
	Типы химических связей в молекулах органических соединений	1
	Контрольная работа за 1 четверть	1
Раздел №2	Алканы	1
	Алкены и диены	1

<b>Углеводороды и их природные источники (8ч)</b>	Алкины	1
	Арены	1
	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ	1
	Решение задач на вывод формулы вещества по продуктам его сгорания	1
	Обобщение и систематизация «Химические свойства и получение углеводородов»	1
	Контрольная работа за 1 полугодие	1
<b>Раздел №3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (9 ч)</b>	Кислородсодержащие соединения: одноатомные и многоатомные спирты	1
	Фенол	1
	Альдегиды	1
	Одноосновные карбоновые кислоты	1
	Сложные эфиры. Жиры. Мыла	1
	Углеводы. Моносахариды	1
	Дисахариды и полисахариды	1
	Обобщение и систематизация «Химические свойства, получение кислородсодержащих соединений»	1
	Контрольная работа за 3 четверть	1
<b>Раздел №4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (4ч)</b>	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Анилин.	1
	Аминокислоты. Белки.	1
	Нуклеиновые кислоты	1
	Практическая работа №1. Идентификация органических соединений. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. Инструкция по ТБ № 75,77	1
<b>Раздел №5 Биологически активные органические</b>	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1

соединения (2 ч)	Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.	1
<b>Раздел № 6</b> <b>Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)</b>	Генетическая связь между классами органических соединений. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна	1
	Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон. Инструкция по ТБ № 75,77	1
<b>Обобщение и систематизация знаний за курс химии 10 класса (2 ч)</b>	Годовая контрольная работа	1
	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	1
Итого		33ч.
<b>11 класс</b>		
<b>Раздел, с указанием общего количества часов</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел 1. Методы познания в химии. Теоретические основы химии (4 ч.)</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1
	Современные представления о строении атома. Атомы. Изотопы. Атомные орбитали. s- и p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов	1
	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1
	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>	1
<b>Раздел 2. Химическая связь (4 ч.)</b>	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Степень окисления и валентность химических соединений	1
	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	1
	Металлическая связь.	1
	Водородная связь.	1
<b>Раздел 3. Вещество. Химия и жизнь (5 ч.)</b>	Полимеры	1
	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1
	Золи, гели, понятие о коллоидах. Истинные растворы	1
	Чистые вещества и смеси. Химические вещества как	1

	строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре	
	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Количественный анализ вещества	1
<b>Раздел 4. Химические реакции. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь (12 ч.)</b>	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия	1
	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ	1
	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения на примере промышленного производства серной кислоты	1
	Расчеты по термохимическим уравнениям	1
	<b>Практическая работа №1</b> «Получение и распознавание газов». Инструкция по ТБ 75, 77. Проведение химических реакций при нагревании. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами	1
	Растворение как физико-химический процесс. Роль воды в химических реакциях. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация	1
	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах	1
	<b>Практическая работа №2</b> «Химические свойства кислот» Инструкция по ТБ 75, 77. Проведение химических реакций в растворах	1

	Гидролиз. Среда в водных растворах: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора	1
	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов	1
	<b>Контрольная работа за 3 четверть</b>	1
<b>Раздел 5. Неорганическая химия. Химия и жизнь (7ч.)</b>	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	1
	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов	1
	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений	1
	Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Моделирование химических процессов	1
	<b>Практическая работа №3 «Распознавание веществ»</b> Инструкция по ТБ 75, 77. Качественный анализ веществ	1
	<b>Годовая контрольная работа по химии за 11 класс</b>	1
	Генетическая связь между классами соединений. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность	1
<b>Итого</b>	<b>32</b>	