

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Балаганская средняя общеобразовательная школа № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Химия» (базовый уровень)  
для 11 класса среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Балаганск 2023

## **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;
- 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 различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы химических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов химических 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 химического производства
- проводить опыты по распознаванию химических веществ
- 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 на 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 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 химических 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 химических веществ для обоснования принципиальной возможности получения 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.

**При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра образования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей**

**Содержание учебного предмета, химия 11 класс (34ч; 1ч. в неделю)**

**Повторение курса химии 10 кл (1 ч.)**

**Теоретические основы химии (19 ч.)**

*Важнейшие химические понятия и законы (4 ч.)*

Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды.

Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. s-, p-, d- и f-Элементы. Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Водородные соединения

*Строение вещества (3 ч.)*

Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула.

Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез

### *Химические реакции (3 ч.)*

Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания. Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье

### *Растворы (5 ч.)*

Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (сусpenзии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Молярная концентрация. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей

### *Электрохимические реакции (4 ч.)*

Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз

## **Неорганическая химия (11 ч.)**

### *Металлы (6 ч.)*

Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.

Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы.

### *Легирующие*

добавки. Чёрные и цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали

### *Неметаллы (5 ч.)*

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы.

Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов

### **Химия и жизнь (3 ч.)**

*Химическая промышленность. Химическая технология. Чёрная металлургия.*

Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации

## **Тематическое планирование, химия 11 класс**

№ урока	Тема	Кол-во часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
1.	Повторение курса химии 10 кл.	1 ч.	
<b>Теоретические основы химии (19 ч.)</b>			

<b>1.1 Важнейшие химические понятия и законы (4 ч.)</b>			
2.	Химический элемент Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии	1 ч	
3.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1 ч.	
4.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1 ч.	
5.	Валентность и валентные возможности атомов	1 ч.	
<b>1.2 Строение вещества (3 ч.)</b>			
6.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1 ч.	
7.	Пространственное строение молекул.	1 ч.	
8.	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	1 ч.	
<b>1.3. Химические реакции (3 ч)</b>			
9.	Классификация химических реакций.	1 ч.	
10.	Скорость химических реакций. Катализ. Л.О. «Зависимость скорости реакции от температуры»	1 ч.	датчик температуры, магнитная мешалка, баня комбинированная лабораторная
11.	Химическое равновесие и условия его смещения.	1 ч.	
<b>1.4. Растворы (5 ч)</b>			
12.	Дисперсные системы. Коллоидные растворы	1 ч.	Турбидиметр (датчик оптической мутности)
13.	Способы выражения концентрации растворов.	1 ч.	
14.	Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1 ч.	
15.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Л.О. «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита», Л.О. «Зависимость электропроводности р-ра от растворителя»	1 ч.	Датчик pH, датчик электропроводности
16.	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1 ч.	Датчик pH
<b>1.5. Электрохимические реакции (4 ч)</b>			
17.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1 ч.	
18.	Коррозия металлов и её предупреждение.	1 ч.	

19.	Электролиз.	1 ч.	Датчик электропроводности
20.	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»	1 ч.	
<b>2. Неорганическая химия (11 ч)</b>			
<b>2.1. Металлы (6 ч)</b>			
21.	Общая характеристика и способы получения металлов.	1 ч.	
22.	Обзор металлических элементов А- и Б-групп.	1 ч.	
23.	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Л.О. «Окисление железа во влажном воздухе»	1 ч.	Датчик давления, датчик кислорода
24.	Сплавы металлов.	1 ч.	
25.	Оксиды и гидроксиды металлов.	1 ч.	
26.	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1 ч.	
<b>2.2. Неметаллы (5 ч)</b>			
27.	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	1 ч.	
28.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	1 ч.	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, бюретка
29.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1 ч.	
30.	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1 ч.	Цифровая лаборатория
31.	Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия».	1 ч.	
<b>3. Химия и жизнь (3 ч)</b>			
32.	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	1 ч.	
33.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1 ч.	
34.	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	1 ч.	