

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Малининская средняя общеобразовательная школа»  
Пронского района Рязанской области

391143, Рязанская область, Пронский район, с.Малинищи, ул.Школьная, д. 173,  
тел.,факс(49155)39118, e-mail: malinishi-62@rambler.ru

**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей естественно-  
научных предметов,  
математики и информатики


 Еремцова И. В.

Протокол № 1

от «29» августа 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

 Гудкова Т. В.

Протокол № 1

от «30» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

 Малин В. Ю.

Приказ № 88

от «30» августа 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по

ХИМИИ

10 класс

соответствует ФГОС

Составила: учитель химии и  
биологии  
Трушкина Наталья Евгеньевна

с. Малинищи

2022 - 2023 учебный год

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета химия 10 класс

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

- 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 **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

- 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;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс

**Введение (2 часа)** Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Примеры УВ в разных агрегатных состояниях

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### Раздел 1. УГЛЕВОДОРОДЫ (13 ч)

#### Тема 1. Предельные углеводороды (3 часа)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

**Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

#### Тема 2. Непредельные углеводороды (5 часов)

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Демонстрации.** Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

**Практическая работа. 1.** Получение этилена и изучение его свойств.

#### Тема 3. Ароматические углеводороды (2 часа+2)

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

#### Тема 4. Природные источники углеводородов (1 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## Раздел 2. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

### Тема 5. Спирты и фенолы (4 часа)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### Тема 6. Альдегиды и кетоны (2 часа)

Альдегиды. *Кетоны*. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон* — представитель кетонов. *Применение*.

### Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (3 часа)

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

**Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

### Тема 8. Углеводы (3 часа)

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.**

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Знакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

**Практическая работа. 2.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

### Тема 9. Азотсодержащие органические соединения (2 часа + 2)

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

## Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч +1)

### Тема 10. Полимеры (3 часа+1)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон

Пр. работа 3. Распознавание пластмасс и волокон

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 10 класс

Название темы	Кол-во часов	Практичес. работы	Контрольные работы
1 .Введение.	2		
2 . Предельные углеводороды.	3		
3 . Непредельные углеводороды.	5	1	
4 .Ароматические углеводороды.	4		1
5. Природные источники углеводов.	1		
6 . Спирты и фенолы.	4		
7. Альдегиды и кетоны.	2		
8. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	3		
9.Углеводы.	3	1	
10. Азотсодержащие органические	4		1

соединения.			
<b>11. Полимеры.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

#### 4.Календарно-тематическое планирование 10 класс, 34 ч (1 час в неделю)

№	Тема	Изучаемые вопросы Эксперимент: Д-Демонстрационный. ЛО - лаб. Опыт	Домашнее задание	Дата	
				план.	факт.
<i>Введение (2 часа)</i>					
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Структурные формулы. Значение теории.соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Структурные формулы. Значение теории.	§1, 2		
2	Электронная природа химических связей. Классификация орг. соед.	Способы перекрывания орбиталей: сигма- и пи-связи.  Способы разрыва хим. связей: гемолитический и гетеролитический.  Схема классификации орг. соед.	§4-6		
<i>Тема 1. Предельные углеводороды (3 часа)</i>					
3	Строение молекул, гомология и изомерия алканов	Гомологический ряд алканов. Общая формула.  Строение молекулы метана. Структурная изомерия. Номенклатура  ЛО-1	§7, 8		
4	Получение, свойства и применение алканов	Нахождение алканов в природе. Получение в лаборатории. Физические свойства. Химические свойства.  Применение алканов  Д: получение метана в лаборатории	§9		
5	Решение задач на вывод молекулярной формулы				
<i>Тема 2. Непредельные углеводороды (5 часов)</i>					

6	Строение молекул, гомология и изомерия алкенов	Строение молекулы этилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов.	§10		
7	Получение, свойства и применение алкенов	Способы получения алкенов. Физические и химические свойства. Качественная реакция на непредельные соединения  Д:получение и свойства этилена	§11		
8	<i>Пр. работа №1. Получение и свойства этилена</i>		Оформить практическую работу в тетради		
9	Диеновые углеводороды. Природный каучук	Получение и свойства алкадиенов. Природный каучук. Вулканизация.  Д: образцы каучуков	§13		
10	Ацетилен и его гомологи	Строение молекулы ацетилена. Получение, свойства и применение  Д: получение и свойства ацетилена	§14		
<b>Тема 3. Ароматические углеводороды (2 часа+2)</b>					
11	Бензол и его гомологи. Понятие циклоалканов	Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура, получение. Понятие о циклоалканах	§15		
12	Свойства бензола и его гомологов	Свойства и применение бензола и его гомологов	§16		
13	Обобщающий урок		Повторить §1-16		
14	<b>Контрольная работа №1</b>				
<b>Тема 4. Природные источники углеводородов (1 ч)</b>					
15	Анализ к/р. Природный газ. Нефть. Коксохимическое производство	Состав природного газа и нефти. Перегонка нефти, нефтепродукты. Способы переработки нефтепродуктов  ЛО-2	§17, 18		
<b>Тема 5. Спирты и фенолы (4 часа)</b>					
16	Одноатомные предельные спирты	Состав и строение спиртов. Изомерия и номенклатура	§19		
17	Получение, свойства и применение спиртов	Получение метанола и этанола. Свойства и применение  Д:свойства этанола	§22		

18	Многоатомные спирты	Реактивы и оборудование согласно инструкции ЛО-3	§21		
19	Фенолы	Реактивы и оборудование согласно инструкции ЛО-4	§22		
<b>Тема 6. Альдегиды и кетоны (2 часа)</b>					
20	Альдегиды и кетоны	Понятие альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура. Способы получения. Реакция Кучерова	§23		
21	Свойства и применение альдегидов	Физические и химические свойства и применение альдегидов и кетонов ЛО-5	§24		
<b>Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (3 часа)</b>					
22	Карбоновые кислоты	Строение молекул, изомерия и номенклатура, нахождение в природе, физические свойства, получение карбоновых кислот	§25		
23	Получение, свойства и применение карбоновых кислот. Сложные эфиры	Химические свойства и применение. Понятие сложных эфиров. Нахождение в природе и получение. Физические и химические свойства. Применение Д: свойства уксусной кислоты, получение сложного эфира	§26, 29		
24	Жиры. Моющие средства	Строение молекул жиров, их свойства и применение. Гидрирование жиров. Мыла. Синтетические моющие средства Д: свойства мыла и синтетических моющих средств	§30		
<b>Тема 8. Углеводы (3 часа)</b>					
25	Глюкоза. Сахароза	Строение молекулы. Получение, свойства и применение Д: свойства глюкозы ЛО-11	§31, 32		
26	Крахмал и целлюлоза	Строение молекул. Получение, свойства и применение	§33, 34		



		ЛО-12			
27	<i>Пр. работа №2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание веществ</i>		§33, 34 повторить		
<b>Тема 9. Азотсодержащие органические соединения (2 часа + 2 )</b>					
28	Амины	Строение молекулы. Получение, свойства и применение. Реакция Зинина	§36		
29	Аминокислоты и белки	Строение молекул. Получение, свойства и применение аминокислот и белков ЛО-13	§37, 38		
30	Обобщающий урок		Подготовиться к контрольной работе		
31	<b>Контрольная работа №2</b>				
<b>Тема 10. Полимеры ( 3 часа+1 )</b>					
32	Анализ к/р. Полимеры - высокомолекулярные соединения	Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации и поликонденсации ЛО-14, 15	§42		
33	Синтетические каучуки и волокна	Синтетические каучуки; волокна полиэфирные, полиамидные ЛО-16	§43-44		
34	<i>Пр. работа №3. Распознавание пластмасс и волокон</i>				



## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета химия 11 класс

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

- 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 **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

- 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;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **2.Содержание курса химии 11 класс**

- Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)
- 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-, 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.
- Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.
- Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.
- Тема 2. Строение вещества (2 часа)
- Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи.
- Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.
- 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 3. Химические реакции (4 часа)
- 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.
- 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.
- Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
- Тема 4. Растворы (6 часов)
- Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.
- Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.
- Гидролиз органических и неорганических соединений.
- Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией
- Тема 5. Электрохимические реакции (3 часа)
- Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

- Тема 6. Металлы (5 часов)
- Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.
- Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.
- Обзор металлов главных 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
- Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».
- 
- Тема 7. Неметаллы (5 часов)
- Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.
- Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.
- Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.
- Генетическая связь неорганических и органических веществ.
- Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
- 
- Тема 8. Химия и жизнь. (3ч.+1)
- Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.
- Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 11 класс

Название темы	Кол-во часов	Практичес. работы	Контрольные работы
1. Важнейшие химические понятия и законы.	4		
2. Строение вещества.	2		
3. Химические реакции.	4		
4. Растворы.	6	1	1
5. Электрохимические реакции	3		
6. Металлы.	6	1	

<b>7.Неметаллы.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>8. Химия и жизнь.</b>	<b>3</b>		
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**Календарно-тематическое планирование 11 класс, 34 ч (1 час в неделю)**

№	Тема	Изучаемые вопросы Эксперимент: Д-Демонстрационный. ЛО - лаб. Опыт	Домашнее задание	Дата	
				план.	факт.
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)</b>					
1	Основные понятия и законы химии.	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы	§1, 2		
2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды. Орбиталь, s-, p-, d-орбитали, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов	§3		
3	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов		§4, 5		
4	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности. Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	§6		
<b>Тема 2. Строение вещества (2 часа)</b>					
5	Основные виды химической связи.	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	§7, 8		
6	Пространственное строение молекул. Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества.  Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.	§9, 10,11		
<b>Тема 3. Химические реакции (4 часа)</b>					

	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	ОВР.	§12		
8	Тепловой эффект химических реакций	Экзо- и эндотермические реакции.	§12		
9	Скорость химических реакций Катализ	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.	§13, 14		
10	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье	§15		
<b>Тема 4. Растворы (6 часов)</b>					
11	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы»	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	§16, 17		
12	Практическая работа 1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.	. Способы выражения концентрации растворов.	§18		
13	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН). Реакции ионного обмена	§19, 20		
14	Гидролиз органических и неорганических соединений	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)	§21		
15	Обобщающий урок		Повторить §1-21		
16	<b>Контрольная работа №1</b>				
<b>Тема 5. «Электрохимические реакции»(3 часа)</b>					
17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	§22-23		
18	Коррозия металлов и ее предупреждение	Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты.	§24		
19	Электролиз	Электролиз	§25		
<b>Тема 6. Металлы. (6 часов)</b>					
20	Общая характеристика	Металлы. Положение	§26		



	металлов	металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.			
21	Обзор металлических элементов А-групп	Металлы А-групп	§27		
22	Общий обзор металлических элементов Б-групп		§28		
23	Сплавы металлов	Сплавы.Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун.Сталь.	§33		
24	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды.Гидроксиды.	§34		
25	<b>Пр. работа №2 Решение экспериментальные задачи по теме «Металлы»</b>				
<b>Тема 7. «Неметаллы» (6 часов)</b>					
26	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов.	§36, 37		
27	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот		§38		
28	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений.	§39, 40		
29	<b>Пр. работа №3. Решение экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»</b>		§42		
30	Генетическая связь неорганических и органических веществ.  Обобщение		§41		
31	<b>Контрольная работа №2</b>				
<b>Тема 8. Химия и жизнь (3 часа+1)</b>					
32	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства серной кислоты	Химическая промышленность.Химическая технология.	§43		
33	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Черная металлургия.Доменная печь.Агломерация Кислородный конвертер. Безотходное производство.	§44, 45		
34	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	Экологический мониторинг.Предельно допустимые концентрации	§46,47		