

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
с углубленным изучением отдельных предметов  
№37» города Кирова

Утверждаю:  
Директор  
МОАУ СОШ с УИОП №37  
г. Кирова

---

Л.И. Шульгина  
Приказ № 01-256 от 28.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ  
11 КЛАСС  
(углубленное изучение предмета)  
170 часов  
(5 часов в неделю)

Автор-составитель:  
Доронина Н.Ю.  
Подлевских Е.В.  
Фоминых Т.Н.  
учителя химии  
высшей квалификационной категории

Киров 2023

Рабочая программа составлена на основе программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений:

Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).

**Учебник:** Пузаков С.А. Химия. 11 класс. Углубленный уровень / С.А. Пузаков, Н.В. Машнина, В. А. Попков– 2-е изд.,– М.: «Просвещение» – 370 с.

Учебник Рекомендован Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации.

Учебник входит в Федеральный комплект Министерства образования Российской Федерации.

Учебник стабильный, апробированный, дающий возможность добиваться устойчивых положительных результатов в классах с углубленным изучением предмета. Объем и качество излагаемого материала учебника в целом сочетаются с целями, поставленными при изучении общей и неорганической химии в профильных классах.

Учебник соответствует Рабочей программе углубленного курса химии в 11 классе, исключение составляют незначительное изменение последовательности излагаемых тем при изучении материала.

Структура учебника и его содержание соответствуют новой концепции химического образования. Оригинальный методический аппарат учебника позволяет эффективно организовать учебный процесс.

## **1. Пояснительная записка**

Предлагаемая программа по химии раскрывает содержание обучения химии учащихся 11 классов общеобразовательных организаций на углубленном уровне. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования и примерной программы по химии среднего (полного) общего образования.

Содержание обучения реализовано в учебниках химии, выпущенных издательством «Просвещение»:

Пузаков С.А. Химия. 10 класс. Углубленный уровень / С.А. Пузаков, Н.В. Машнина, В. А. Попков– 2-е изд.,– М.: «Просвещение» – 370 с.

Настоящая программа реализует общие цели среднего (полного) общего образования, авторские идеи развивающего, современного, научно обоснованного курса химии, внутрипредметные и межпредметные связи, предусматривает формирование универсальных учебных действий учащихся, позволяет осуществлять системно-деятельностный и практико-ориентированный подходы в обучении.

Вклад учебного предмета в достижение целей среднего (полного) общего образования. Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка учащихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Учащиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

## **Главные цели среднего (полного) общего образования:**

1. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности.

2. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания.
3. Подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

### **Цели изучения химии в средней (полной) школе**

1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
2. Формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
4. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Программа по химии для среднего (полного) общего образования на углубленном уровне рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю, 340 часов за два года обучения в профильном естественнонаучном классе).

Программа углубленного курса химии полностью включает программу профильного уровня среднего (полного) общего образования. Дополнительно в программу по химии включены вопросы, глубже раскрывающие основы химических наук, их развитие; проводится более глубокое рассмотрение вопросов, дающих возможность сформировать у учащихся научные представления о характере взаимодействия природы с развивающейся техносферой, о причинах негативных последствий этого взаимодействия и способах решения накопившихся проблем.

### **Задачи курса углубленного изучения химии на данном этапе:**

- формирование глубоких систематических знаний по химии;
- развитие самостоятельности, пытливости, интереса к предмету через экспериментальную подготовку учащихся;
- развитие творческих способностей в соответствии с интересами и склонностями;
- воспитание учащегося, осуществляющего экологически оправданное поведение в природе.

Задача курса 11 класса углубленного изучения химии заключается в том, чтобы обобщить теоретические сведения по неорганической химии, углубить знания теорий и законов общей химии.

При составлении программы:

- Выделен отдельный блок I «Методы научного познания» в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта. Вопросы блока «Методы научного познания» Федерального образовательного стандарта включены в рабочей программе в тему №1 «Важнейшие понятия и законы химии», что соответствует логике изучения.

В разделе II «Основы теоретической химии» изучаются основные теории общей химии: теория строения атома, периодический закон, теория химической связи и строения вещества, закономерности протекания химических реакций.

Вопросы темы «Химическая технология» включены в темы «Металлы» и «Неметаллы»

Тему «Обзор химических элементов и их соединений по подгруппам периодической системы Д.И. Менделеева» целесообразно изучать в трех темах «Основные классы неорганической химии», «Металлы», «Неметаллы».

Отдельно вынесена тема «Растворы», что обусловлено необходимостью повторения вопросов девятого класса для подготовки к ЕГЭ.

Вопросы раздела «Химия окружающей среды» рассматриваются:

- «Химия звезд и планет» в теме «Металлы» и «Неметаллы»,
- «Техносфера Земли», «Взаимодействие геосфер и техносферы» в темах «Металлы» и «Неметаллы» при рассмотрении вопросов связанных вопросами химических производств,
- «Атмосфера», «Гидросфера» и «Литосфера», «Биосфера» в темах «Основные понятия и законы химии», «Металлы» и «Неметаллы»/

В разделе IV рабочей программы «Химия и общество» отдельно изучается тема «Химия и человек и современное общество».

Вопросы блока «Экспериментальные основы химии» рассматриваются в темах 1,5,7 при выполнении соответствующих лабораторных опытов или практических работ.

В теме «Периодический закон Д.И. Менделеева» идет широкое обобщение знаний, вводятся сведения о лантаноидах и актиноидах, рассматривается значение периодического закона для развития науки и техники.

Углубление знаний о строении вещества связано с рассмотрением дальтонилов и бертоллидов, сведений о комплексных соединениях. Включение в курс координационных соединений, элементов теории Вернера позволяет углубить знания учащихся о строении органических и неорганических соединений, рассмотреть явление изомерии в более широком плане. Наряду с новыми сведениями о строении вещества обобщаются знания об электронном и пространственном строении неорганических соединений.

В программе большое внимание уделяется обобщению знаний о химических реакциях, закономерностях их протекания.

Программой предусмотрено широкое обобщение знаний о роли химии в жизнедеятельности человека и в сохранении экологического баланса в природе.

Выделено достаточно времени на решение расчетных и экспериментальных задач, в том числе задач повышенной трудности.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от профиля, возможностей и способностей каждого класса в параллели.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

## **2. Результаты обучения и освоения содержания курса химии**

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

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической 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 при изучении химии научиться:

А) на базовом уровне в познавательной сфере:

1) давать определения изученных понятий;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7) структурировать изученный материал;

8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

9) описывать строение атомов элементов I—IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

10) 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.

Б) на углубленном уровне:

1) давать определения изученных понятий;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;

- 7) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- 8) структурировать учебную информацию;
- 9) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- 10) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- 11) объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- 12) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 13) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 14) характеризовать изученные теории;
- 15) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации; в ценностно-ориентационной сфере: прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

### **Воспитательный потенциал предмета «Химия»**

Учебный предмет «Химия» изучается на уровне основного/среднего общего образования в качестве обязательного предмета в 8-11-х классах.

Реализация воспитательного потенциала уроков предмета «Химия» (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

– формирование у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

– демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

– применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

– побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

– организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

### 3. Содержание изучаемого курса

#### 3.1 Учебно-тематический план

Рабочая программа составлена с учетом изучения химии в объеме 5 часов в неделю (5 часов · 34 недели = 170 часов).

№ те мы	Название темы	Кол-во часов	Практичес кие работы	Лаборатор ные опыты	Контроль ные работы
	<b>Раздел I. Методы научного познания</b>				
1	Важнейшие понятия и законы химии	12			
	<b>Раздел II. Основы теоретической химии</b>				
2	Теория строения атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (Основные теории, законы и понятия химии)	18			1
3	Химическая связь. Строение вещества (Химическая статика)	18	1	1	
4	Закономерности протекания химических реакций (Химическая динамика)	22		3	1
5	Растворы	23	1	2	1
	<b>Раздел III. Неорганическая химия</b>				
6	Основные классы неорганических соединений (из Раздела III. Неорганическая химия)	16			
7	Неметаллы (Обзор химических элементов и их соединений по подгруппам пс Д.И. Менделеева)	21	1	2	1
8	Металлы (Обзор химических элементов и их соединений по подгруппам пс Д.И. Менделеева)	26	1	4	1
9	Состав, строение, свойства неорганических веществ. Взаимосвязь веществ различных классов неорганических соединений.	10			1
	<b>Раздел IV. Химия и общество</b>				
10	Химия, человек и современное общество	4			
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### **3.2 Содержание изучаемого курса**

#### **Раздел I. Методы научного познания**

##### **Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (12 ч)**

Предмет химии. Уровни и масштабы организации природы. **Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнаучная картина мира. Атомно-молекулярная теория. Материя и движение. Вещество и поле. Взаимосвязь массы и энергии. Закон сохранения массы и энергии. Закон кратных отношений. Закон объемных отношений. Закон постоянства состава в современной формулировке. Основные понятия химии (атом, молекула, ион, простые и сложные вещества, химическая реакция)**

**Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.**

**Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.**

##### ***Расчетные задачи.***

1. Основные понятия и законы химии. Газовые законы.
2. Расчеты по формулам. Вывод формул.

##### ***Планируемые результаты обучения***

##### ***Предметные:***

- Характеризовать на конкретных примерах уровни организации природы; объяснять химические явления на микроскопическом уровне.
- Проводить химический эксперимент, используя лабораторную посуду и оборудование.
- Соблюдать технику безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
- Находить, структурировать информацию из различных источников
- Проводить эксперимент, направленный на исследование химических веществ
- Объяснять интеграцию наук о природе
- Объяснять основные положения атомно-молекулярной теории
- Доказывать на конкретных примерах всеобщий характер закона сохранения массы и энергии
- Химически грамотно оперировать основными понятиями
- Использовать знание законов для решения качественных и расчетных задач
- Использовать газовые законы для решения задач
- Решать задачи в соответствии с алгоритмом и повышенной сложности.
- Решать задачи различного уровня сложности.

#### **Раздел II. Основы теоретической химии.**

**Тема 2. Теория строения атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (18 ч)**

Первые классификации элементов. Открытие Периодического закона. **Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Электронная конфигурация атома. Энергетические уровни и подуровни распределения электронов в атоме. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Сходство и различие в строении атомов элементов одного периода, группы, подгруппы. Электронные конфигурации атомов переходных элементов. Элементы – аналоги. Лантаноиды, актиноиды. Положение водорода в периодической системе. Закономерности изменения свойств элементов в периодической системе.**



**Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.** Короткий и длиннопериодный вариант таблицы. Периодическое изменение свойств оксидов, гидроксидов, водородных соединений химических элементов.

Значение периодического закона как закона о единстве и взаимосвязи химических элементов для понимания научной картины мира, развития науки и техники. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

**Валентность** и валентные возможности атомов. **Степень окисления.**

**Демонстрации.** Модели атомов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Расчетные задачи.**

1. Периодический закон Д.И. Менделеева, строение электронных оболочек атомов
2. Изотопы. Ядерные реакции

**Планируемые результаты обучения**

**Предметные:**

Объяснять недостатки первых классификаций химических элементов.

Объяснять строение атома.

Объяснять двойственность электрона.

Характеризовать положение электрона в атоме четырьмя квантовыми числами.

Составлять электронные формулы элементов малых периодов.

Составлять электронные формулы переходных элементов.

Использовать любой вариант периодической системы для характеристики химического элемента.

Составлять электронные формулы, объяснять сходство элементов между собой.

Указывать черты сходства и различия водорода с галогенами и щелочными металлами.

Сравнивать химические элементы в зависимости от положения в периодической системе.

Определять характер свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений.

Составлять электронные формулы атомов в основном и возбужденном состоянии, определять число валентных электронов.

Определять валентные возможности атомов.

Объяснять значение периодического закона.

Характеризовать элемент по положению в периодической системе, составлять формулы соединений элементов, определять валентные возможности атомов.

Сравнивать элементы и их соединения, определять характер свойств на основе положения элемента в периодической системе.

Использовать полученные знания для решения качественных и расчетных задач.

Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.

### **Тема 3. Химическая связь. Строение вещества ( 18 ч )**

Теории химической связи (Косселя, Льюиса-Ленгмюра), метод валентных связей.

**Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Характеристики ковалентной связи:** насыщенность, длина, направленность, энергия, полярность, поляризуемость. **Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул.** Дипольный момент связи и молекулы.

**Ионная связь.** Образование ионных соединений при взаимодействии металлов I – II групп и неметаллов VII группы. Насыщенность и направленность ионной связи. Строение ионных кристаллов. Понятие о координационном числе.

**Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия** (ориентационное, индукционное, дисперсное). **Единая природа химических связей.**

**Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.** Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Зависимость свойств веществ от их строения. Вещества постоянного и переменного состава.

**Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Комплексные соединения.** Координационная теория Вернера. Свойства и способы получения комплексных соединений.

**Демонстрации.** Модели молекул галогенов, воды, аммиака, метана, оксида углерода (IV), льда, алмаза, хлорида натрия. Кристаллические решетки различных типов.

**Лабораторные опыты.**

1. Исследование отношения к нагреванию хлорида натрия, оксида кремния (IV), сахара, йода.

**Практическая работа 1.** Получение и свойства комплексных соединений.

**Расчетные задачи** по теме: Химическая связь. Строение вещества.

**Планируемые результаты обучения**

**Предметные:**

- Объяснять причину образования связей.
- Объяснять основные положения теории химической связи.
- Объяснять обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.
- Характеризовать ковалентную связь по длине, энергии, полярности и полярности.
- Определять геометрию молекулы.
- Определять полярные и неполярные связи и молекулы.
- Определять наличие ионной связи в соединениях и объяснять механизм образования.
- Характеризовать ионную связь в сравнении с ковалентной.
- Объяснять особенности связи и влияние на физические свойства веществ.
- Объяснять влияние межмолекулярного взаимодействия на свойства веществ.
- Определять тип кристаллической решетки по свойствам веществ и наоборот.
- Объяснять различие в строении твердых, жидких и газообразных веществ.
- Называть вещества в соответствии с международной номенклатурой.
- Объяснять причины многообразия веществ.
- Называть вещества по формуле, составлять формулы комплексных соединений по названиям; объяснять строение комплексов.
- Составлять уравнения диссоциации комплексных соединений.
- Проводить химический эксперимент по получению комплексных соединений.
- Применять знания по теме для решения качественных задач и упражнений.

**Тема 4. Закономерности протекания химических реакций (22 ч)**

**Химические реакции, их классификация в неорганической химии.**

Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (окислительно-восстановительные реакции и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и

необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

Сущность химических реакций на основе электронных представлений. **Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.** Понятия об окислителе и восстановителе. **Методы электронного и электронно-ионного баланса.**

**Закономерности протекания химических реакций.** Внутренняя энергия. **Понятие об энтальпии и энтропии. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения.** Стандартные энтальпии реакции и образования вещества. **Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.** Энергетические свойства атомов: сродство к электрону и энергия ионизации. Энергия химических связей. Энтальпии атомизации, кристаллической структуры, гидратации ионов. Возможность и условия протекания реакции.

**Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов:** природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, катализатора. Закон Вант-Гоффа. Закон действующих масс. **Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы.**

**Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье.**

**Демонстрации.** Экзотермические реакции (горение веществ в кислороде) и эндотермические (разложение карбоната или гидроксида меди (II)). Опыты, иллюстрирующие смещение химического равновесия.

#### ***Лабораторные опыты.***

1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации и температуры.
2. Разложение пероксида водорода при нагревании и в присутствии катализатора – оксида марганца (IV).
3. Окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие железа с растворами соляной кислоты и хлорида меди (II).

#### ***Расчетные задачи.***

1. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций;
2. Задачи по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»

#### ***Планируемые результаты обучения***

##### ***Предметные:***

- Объяснять сущность химической реакции с точки зрения электронной теории.
- Классифицировать химические реакции по различным признакам.
- Определять степени окисления элементов, восстановитель, окислитель, процессы окисления и восстановления.
- Определять вид окислительно-восстановительной реакции и расставлять коэффициенты.
- Расставлять коэффициенты методом электронного баланса.
- Расставлять коэффициенты методом электронно-ионного баланса.
- Характеризовать энтропию и энтальпию.
- Классифицировать химические реакции по тепловому эффекту.
- Объяснять сущность закона Гесса.
- Решать задачи по термохимическим уравнениям.
- Объяснять сущность скорости реакции для гомогенных и гетерогенных процессов.

- Объяснять влияние каждого фактора на скорость реакции. Применять закон действующих масс для решения задач.
- Объяснять механизм действия катализатора.
- Определять обратимые и необратимые реакции.
- Определять направление смещения равновесия.
- Решать задачи по теме.
- Характеризовать химические реакции по различным признакам, расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях.
- Применять знания, полученные при изучении темы для решения упражнений, расчетных и качественных задач
- Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.

### **Тема 5. Растворы (23 ч)**

**Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция. Химические методы разделения смесей. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Дисперсные системы. Виды дисперсных систем. Суспензии и эмульсии, коллоидные системы, истинные растворы. Растворимость. Коэффициент растворимости. Зависимость растворимости от природы растворяемого вещества, растворителя, их агрегатного состояния, температуры, давления.**

**Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Диффузия в растворах. Осмос и осмотическое давление. Работы Вант-Гоффа. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.**

**Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Равновесие в растворах слабых электролитов. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Диссоциация воды. Водородный показатель (рН) раствора. Ионное произведение воды. Произведение растворимости. Кислотно-основные взаимодействия в растворах.**

**Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических соединений. Определение характера среды. Индикаторы. Факторы, влияющие на гидролиз солей.**

**Демонстрации.** Дисперсные системы разных видов. Растворение в воде хлорида натрия и медного купороса при комнатной температуре и нагревании. Испытание растворов и расплавов электролитов на электрическую проводимость. Сравнение электропроводности концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. Реакция на индикаторы растворов различных солей.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Определение индикаторами рН растворов различных солей.

**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

#### **Расчетные задачи.**

1. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Вычисления молярной концентрации вещества в растворе.
3. Задачи на растворимость.

#### **Планируемые результаты обучения**

##### **Предметные:**

- Определять способ разделения различных смесей.

- Определять способ разделения различных смесей. Измерять физические свойства веществ.
- Приводить примеры различных дисперсных систем.
- Объяснять строение коллоидной частицы, отличие истинных и коллоидных растворов.
- Называть вещества с различной растворимостью.
- Решать задачи на растворимость.
- Объяснять сущность физико-химической теории растворов.
- Классифицировать растворы по различным признакам.
- Объяснять понятия осмоса и осмотического давления.
- Решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества.
- Решать задачи на определение молярной и моляльной концентраций.
- Объяснять механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью; составлять уравнения электролитической диссоциации.
- Объяснять различие между сильными и слабыми электролитами по степени диссоциации.
- Определять pH растворов, среду.
- Определять характер среды и окраску индикатора по значению pH.
- Составлять уравнения химических реакций.
- Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций обмена.
- Составлять уравнения реакций гидролиза солей, бинарных соединений.
- Объяснять влияние различных факторов на скорость гидролиза.
- Выполнять упражнения, опираясь на знание основных понятий и теорий темы.
- Проводить химический эксперимент, составлять молекулярные и ионные уравнения реакций.
- Применять знания, полученные при изучении темы.
- Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.

### **Раздел III. Неорганическая химия.**

#### **Тема 6. Основные классы неорганических соединений (16 ч)**

Принципы классификации и номенклатура неорганических веществ. Простые вещества, аллотропия. Металлы и неметаллы. Сложные вещества. **Характерные химические свойства основных классов неорганических соединений.** Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.

**Расчетные задачи** по теме «Основные классы неорганических соединений»

#### **Планируемые результаты обучения**

##### **Предметные:**

- Относить вещество к определенному классу и называть по международной номенклатуре.
- Объяснять причину различия в свойствах различных аллотропных модификаций.
- Объяснять причину различия в свойствах металлов и неметаллов.
- Составлять формулы, называть, классифицировать оксиды.
- Составлять уравнения реакций получения оксидов.
- Составлять уравнения реакций по химическим свойствам оксидов.
- Составлять формулы, называть, классифицировать основания.
- Составлять уравнения реакций получения оснований.
- Составлять уравнения реакций по химическим свойствам оснований.
- Составлять формулы, называть, классифицировать кислоты.
- Составлять уравнения реакций получения кислот.
- Составлять уравнения реакций по химическим свойствам кислот.

- Составлять формулы, называть, классифицировать соли. Составлять уравнения реакций получения.
- Составлять уравнения реакций по химическим свойствам солей.
- Составлять формулы, называть амфотерные оксиды и гидроксиды.
- Составлять уравнения реакций получения амфотерных гидроксидов.
- Составлять уравнения реакций по химическим свойствам амфотерных соединений.
- Составлять уравнения реакций, иллюстрирующие генетическую взаимосвязь веществ различных классов неорганических соединений.
- Выполнять упражнения, используя знания темы.

## **Тема 7. Неметаллы (21 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе, строение атомов элементов – неметаллов. Химическая связь, кристаллическая решетка простых веществ – неметаллов. **Характерные химические свойства неметаллов.** Водородные соединения неметаллов: состав, строение, свойства и применение. Оксиды неметаллов. Кислородосодержащие кислоты.

**Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.**

**Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородосодержащие соединения хлора.**

**Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.**

**Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.** Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

**Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.** Окислительные свойства азотной кислоты.

**Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.**

**Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.**

**Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.**

**Благородные газы.**

**Синтез неорганических газообразных веществ.**

**Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.**

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток. Вытеснение брома и йода из растворов их солей хлором. Сжигание угля и серы.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
2. Взаимодействие концентрированных серной и азотной кислот с медью.

**Практическая работа 3.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». **Синтез жидких неорганических веществ. Качественный и количественный анализ веществ.**

**Планируемые результаты обучения**

**Предметные:**

- Характеризовать элементы-неметаллы по положению в периодической системе, строению простых веществ.
- Составлять уравнения реакций по свойствам неметаллов.
- Объяснять причину изменения свойств водородных соединений в зависимости от положения элемента в периодической системе.
- Характеризовать кислородосодержащие кислоты во взаимосвязи строения и свойств

- Характеризовать водород по положению в периодической системе, строению атома, химическим свойствам.
- Объяснять полярность молекулы воды. Иллюстрировать уравнениями химических реакций окислительные свойства пероксида водорода.
- Сравнить галогены и галогеноводороды по строению и свойствам. Объяснять особенности фтора.
- Характеризовать кислородосодержащие кислоты во взаимосвязи строения и свойств.
- Давать сравнительную характеристику кислорода и озона; оксидов и пероксидов.
- Характеризовать серу и сероводород во взаимосвязи строения и свойств. Давать сравнительную характеристику оксидов серы.
- Сравнить кислоты по поведению в растворах и в окислительно-восстановительных процессах.
- Характеризовать азот и аммиак во взаимосвязи строения и свойств. Давать сравнительную характеристику оксидов азота.
- Сравнить кислоты по поведению в растворах и в окислительно-восстановительных процессах.
- Характеризовать фосфор и его соединения по плану: состав, строение, свойства.
- Характеризовать углерод и его соединения по плану: состав, строение, свойства.
- Характеризовать кремний и его соединения по плану: состав, строение, свойства.
- Объяснять особенности строения атомов и проявления свойств благородных газов.
- Составлять уравнения реакций, иллюстрирующие свойства неметаллов и их соединений.
- Проводить химический эксперимент, осуществлять наблюдения, формулировать выводы.
- Применять знания, полученные при изучении темы.
- Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.

## **Тема 8. Металлы (26 ч)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов элементов – металлов. **Металлическая связь. Характерные физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов.** Основные способы получения металлов. **Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.** Применение электролиза. **Коррозия металлов и способы защиты от нее.**

**Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.**

**Алюминий и его соединения. Амфотерность.**

**Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения. Комплексные соединения переходных элементов.**

Строение атома хрома. Ионы хрома. Характерные степени окисления и соответствующие оксиды, гидроксиды и соли.

Марганец. Строение атома. Ионы марганца. Характерные степени окисления. Манганаты и перманганаты.

Железо. Положение в периодической системе и в ряду напряжений. Строение атома железа. Физические и химические свойства железа. Соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы железа.

**Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).**

**Демонстрации.** Электролиз растворов хлорида меди и сульфата натрия. Взаимодействие натрия с водой, алюминием, серой. Окислительные свойства соединений хрома и марганца. Отношение железа к концентрированным серной и азотной кислотам.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение соединений алюминия и исследование их амфотерных свойств.
2. Получение оксида хрома (III) из дихромата аммония.
3. Амфотерные свойства соединений хрома (III).
4. Окисление соединений железа (II) в соединения железа (III).

**Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Планируемые результаты обучения**

**Предметные:**

- Характеризовать металлы по положению в периодической системе; объяснять особенности строения металлов.
  - Составлять уравнения реакций, подтверждающие характерные химические свойства металлов.
  - Характеризовать способы получения конкретных металлов в зависимости от их положения в ряду стандартных электродных потенциалов.
  - Объяснять принцип действия химических источников тока.
  - Составлять схемы процесса электролиза растворов и расплавов солей, щелочей.
  - Объяснять использование процессов электролиза в гальванике.
  - Составлять схемы коррозионных процессов с водородной и кислородной деполаризацией.
  - Характеризовать щелочные металлы по положению в периодической системе, строению атома, свойствам. Характеризовать соединения щелочных металлов.
  - Характеризовать щелочно-земельные металлы по положению в периодической системе, строению атома, свойствам. Характеризовать соединения щелочно-земельных металлов.
  - Характеризовать алюминий по строению атома, свойствам. Характеризовать соединения алюминия.
  - Доказывать с помощью уравнений химических реакций амфотерность оксида и гидроксида алюминия.
  - Характеризовать металлы по строению атомов, химическим свойствам.
  - Характеризовать металлы по строению атомов, химическим свойствам.
  - Характеризовать хром по строению атома, химическим свойствам.
  - Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.
  - Характеризовать марганец по строению атома, химическим свойствам.
  - Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.
  - Характеризовать железо по строению атома, свойствам. Характеризовать соединения железа.
  - Составлять уравнения качественных реакций.
  - Объяснять основные технологические принципы получения химических веществ из природных источников.
  - Различать черные и цветные металлы.
  - Называть основные сплавы и характеризовать их состав.
  - Характеризовать металлы по строению атомов и химическим свойствам.
- Характеризовать основные соединения металлов.
- Проводить химический эксперимент, осуществлять наблюдения, формулировать выводы.
  - Применять знания, полученные при изучении темы.
  - Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.



## **Тема 9. Обобщение сведений по неорганической химии (10 ч)**

Обобщение сведений о химических элементах, выраженное в периодическом законе Д.И. Менделеева.

Классификация неорганических веществ на основе особенностей их состава и строения. Зависимость физических и химических свойств веществ (поведение в растворах, окислительно-восстановительных и других реакциях) от состава и строения.

Понятие о химической реакции как о процессе разрушения химических связей и образования новых. Установление связей между понятиями «химический элемент», «вещество» и «химическая реакция» и важнейшими теориями.

Прогнозирование свойств элементов и их соединений и протекания химических процессов на основе изученных теорий.

### ***Планируемые результаты обучения***

#### ***Предметные:***

- Характеризовать элементы по положению в периодической системе химических элементов.
- Определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических соединений.
- Характеризовать конкретные вещества во взаимосвязи состава, строения и свойств.
- Характеризовать химические реакции на микроскопическом уровне.
- Устанавливать взаимосвязь между элементом, веществом и химической реакцией.
- Применять знание теорий для объяснения химических процессов.
- Прогнозировать свойства элементов и их соединений, протекание химических процессов.
- Решать расчетные задачи по формулам, по уравнениям.
- Решать качественные задачи.
- Применять знания, полученные в курсе изучения неорганической химии.
- Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.
- Объяснять взаимосвязь процессов, протекающих в природе.

## **Раздел IV. Химия и общество.**

### **Тема 10. Химия, человек и современное общество (4 ч)**

Химия в решении глобальных проблем современности: экономической, продовольственной, энергетической, сырьевой. Химические соединения в быту. Что надо знать о правилах и условиях использования препаратов бытовой химии (красителей, моющих средств, строительных материалов и т. п.), защите домашней среды от проникновения вредных и нежелательных веществ, применение косметических средств.

Проблема синтетической пищи. Искусственные компоненты традиционной пищи.

Химия и медицина. Натуральные и синтетические лекарственные препараты. Домашние растения и их роль в поддержании благоприятного микроклимата.

Химические средства защиты памятников культуры (архитектуры, живописи, скульптуры и т. д.) от вредного воздействия агрессивной окружающей среды.

Перспективы развития химии как основы благосостояния общества.

**Демонстрации.** Демонстрация адгезионных свойств различных клеящих веществ. Образцы современной продукции химической промышленности.

**Лабораторные опыты.** Нанесение защитных пленок на металлические поверхности.

***Планируемые результаты обучения***

***Предметные:***

Характеризовать:

- правила и условия использования препаратов бытовой химии;
- правила защиты домашней среды от проникновения вредных и нежелательных веществ;
- правила использования применение косметических средств;
- о проблемах синтетической пищи;
- домашние растения и их роли в поддержании благоприятного микроклимата;
- о вредном воздействии агрессивной окружающей среды на памятники архитектуры;
- перспективы развития химии как основы благосостояния общества.

Применять знания теоретических вопросов для объяснения химических процессов в быту;

Использовать приобретенные в курсе изучения химии знания на практике.

### 3. Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата		
									план	факт	
Раздел I. Методы научного познания											
Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (12 ч)											
1	Предмет химии. Уровни и масштабы организации природы	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать уровни организации природы; предмет, разделы, задачи химии Характеризовать на конкретных примерах уровни организации природы; объяснять химические явления на микроскопическом уровне	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Формировать интерес к изучаемым областям знания					
2	<b>Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Использовать знания Правил работы в лаборатории, безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами Проводить химический эксперимент, используя лабораторную посуду и оборудование. Соблюдать технику безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.						

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
						и видам деятельности.				
3	Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета	1	Урок обобщения и систематизации	Лекция с элементами беседы	Анализировать основные источники химической информации Находить, структурировать информацию из различных источников	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Выбор наиболее эффективных способов решения задач. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
4	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений.	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать методы исследования химических веществ; роль химического эксперимента в познании природы Проводить эксперимент, направленный на исследование химических веществ					
5	Естественнонаучная картина мира. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять Естественнонаучную картину мира, взаимосвязь наук о природе Объяснять интеграцию наук о природе					
6	Атомно-молекулярная теория	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать сущность и исторический аспект атомно-молекулярной теории Объяснять основные положения атомно-молекулярной теории					
7	Материя и движение. Вещество и поле	1	Урок обобщения и систематизации	Семинар	Проводить сравнение Понятия материи; взаимосвязь массы и					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			ии знаний		энергии, историю открытия и сущность закона сохранения массы и энергии Доказывать на конкретных примерах всеобщий характер закона сохранения массы и энергии					
8	Основные понятия химии	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Проводить обобщения Основных понятий химии: атом, молекула, химический элемент и др. Химически грамотно оперировать основными понятиями	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Выбор наиболее эффективных способов решения задач. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми				
9	Основные законы химии	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Различать основные законы химии: постоянства состава, кратных отношений, объемных отношений и др. Использовать знание законов для решения качественных и расчетных задач					
10	Газовые законы.	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Использовать газовые законы для решения задач					
11	Решение задач на газовые законы.	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Решать задачи в соответствии с алгоритмом и повышенной сложности					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
12	Расчеты по формулам. Вывод формул	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Сопоставлять формулы для решения задач с текстом. Решать задачи различного уровня сложности	результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
<b>Раздел II. Основы теоретической химии</b>										
<b>Тема 2. Теория строения атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (18 ч)</b>										
1/ 13	Первые классификации элементов. Открытие периодического закона	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Иметь представление о первых классификациях химических элементов, историю открытия периодического закона Объяснять недостатки первых классификаций химических элементов	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного. <b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в				
2/ 14	<b>Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять модели атомов Томпсона, Резерфорда, квантовую модель. Объяснять строение атома			Д. Модели атомов		
3/ 15	<b>Электрон. Дуализм электрона. Электронная конфигурация атома</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать корпускулярно-волновые свойства электрона. Объяснять двойственность электрона					
4/ 16	<b>Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать положение электрона в атоме четырьмя квантовыми числами					
5/	Электронные конфигурации	1	Урок	Лекция с	Применять алгоритм для					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
17	атомов элементов малых периодов		комплексного применения знаний	элементами беседы	составления электронных формул для элементов малых периодов. Составлять электронные формулы элементов малых периодов.	сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности <u><b>Личностные:</b></u> 1. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.				
6/ 18	<b>Электронные конфигурации атомов переходных элементов</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать особенности строения атомов переходных элементов. Составлять электронные формулы переходных элементов.	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм его выполнения. 2. Соотносить промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем.				
7/ 19	<b>Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Объяснять современную формулировку периодического закона; различные варианты периодической системы химических элементов Использовать любой вариант периодической системы для характеристики химического элемента.	промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем. 3. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Применять методы информационного поиска, добывает новые знания, в		Д. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		
8 /20	Лантаноиды и актиноиды	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать положение лантаноидов и актиноидов в периодической системе и особенности строения их					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					атомов. Составлять электронные формулы, объяснять сходство элементов между собой лантаноидов и актиноидов.	том числе с помощью компьютерных средств. 2. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.				
9 /21	Положение водорода в периодической системе	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять двойственное положение водорода в периодической системе Указывать черты сходства и различия водорода с галогенами и щелочными металлами	3. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.				
10/ 22	Периодическое изменение свойств элементов в периодической системе	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Устанавливать закономерности изменения свойств элементов в периоде и группе Сравнивать химические элементы в зависимости от положения в периодической системе.	<b>Коммуникативные:</b> 1.Использовать речь для регуляции своего действия. 2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 3. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.				
11/ 23	Периодическое изменение свойств оксидов, гидроксидов, водородных соединений химических элементов	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Устанавливать закономерности изменения свойств соединений элементов в периоде и группе. Определять характер свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений	4. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).				
12/ 24	Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов	1	Урок комплексного применения	Лекция с элементами беседы	Объяснять понятие валентных электронов, основное и возбужденное	<b>Личностные:</b> 1.Формировать самоуважение и				



№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			знаний		состояние атомов. Составлять электронные формулы атомов в основном и возбужденном состоянии, определять число валентных электронов	эмоционально-положительное отношение к себе, видны готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать. 2. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории.				
13/25	<b>Валентность</b> и валентные возможности атомов. <b>Степень окисления.</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать современное определение валентности. Определять валентные возможности атомов.					
14/26	Значение периодического закона	1	Урок комплексного применения знаний	Семинар	Объяснять научное и философское значение периодического закона					
15/27	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Сравнить положение элемента в периодической системе, основные соединения элементов. Характеризовать элемент по положению в периодической системе, составлять формулы соединений элементов, определять валентные возможности атомов.	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Выбор наиболее эффективных способов решения задач. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
16/28	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Сопоставлять закономерности изменения свойств элементов и их соединений. Сравнить элементы и их соединения, определять					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					характер свойств на основе положения элемента в периодической системе	2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <u>Личностные:</u> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
17/29	Контрольная работа № 1	1	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	Объяснять основные понятия и теории темы. Использовать полученные знания для решения качественных и расчетных задач.					
18/30	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений	Традиционная	Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации					
Тема 3. Химическая связь. Строение вещества (18 ч)										
1/31	Образование сложных частиц. <b>Молекулы и химическая связь. Единая природа химических связей.</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Устанавливать зависимость между образованием сложных частиц и строением атома. Объяснять причину образования связей.	<u>Регулятивные:</u> 1. Учиться ставить и формулировать проблемы, создавать алгоритмы деятельности при решении проблем. 2. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности. <u>Познавательные:</u> 1. Рассматривать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще				
2/32	Теории химической связи	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять основные положения теории химической связи					
3/33	<b>Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи					
4/34	<b>Электроотрицательность Характеристики ковалентной связи</b>	1	Урок комплексного применения	Лекция с элементами беседы	Характеризовать электроотрицательности, характеристики					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			знаний		ковалентной связи Сопоставлять ковалентную связь по длине, энергии, полярности и поляризуемости.	неизвестно. 2. Уметь искать и выделять необходимую информацию. <b>Коммуникативные:</b> 1. Уметь отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, подтверждать аргументы фактами.				
5 /35	<b>Пространственное строение молекул. Гибридизация атомных орбиталей</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять виды гибридизации атомных орбиталей. Определять геометрию молекулы	<b>Личностные:</b> 1. Устанавливать связь между целью учебной деятельности и её мотивом, между результатом – продуктом учения.				
6 /36	<b>Полярность молекул. Дипольный момент связи и молекулы</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сопоставлять полярности связи и молекулы. Определять полярные и неполярные связи и молекулы.	2. Формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.				
7/ 37	<b>Ионная связь.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Определять наличие ионной связи в соединениях и объяснять механизм образования	<b>Регулятивные:</b> 1. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.				
8/ 38	Характеристики ионной связи	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять характеристики ионной связи. Сравнить ионную связь и ковалентную.	<b>Познавательные:</b> 1. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные				
9/ 39	<b>Металлическая, водородная связи</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Устанавливать зависимость между строением и особенностями					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					образования металлической и водородной связи; Характеризовать влияние водородной связи на свойства веществ Объяснять особенности связей и влияния их на физические свойства веществ.	ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. <b>Коммуникативные:</b> 1. Организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>Личностные:</b> 1. Формирование				
10/40	<b>Межмолекулярные взаимодействия</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять влияние межмолекулярного взаимодействия на свойства веществ	ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и				
11/41	<b>Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</b> Кристаллические решетки	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать особенности строения молекулярных и немолекулярных веществ, типы кристаллических решеток Сравнивать тип кристаллической решетки со свойствам веществ и наоборот.	самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		<b>Л.О.</b> <b>1.</b> Исследование отношения к нагреванию хлорида натрия, оксида кремния, сахара, йода		
12/42	<b>Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять различие в строении твердых, жидких и газообразных веществ					
13/43	<b>Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Сравнивать особенности основных принципов классификации и номенклатуры органических и	<b>Регулятивные:</b> 1. Выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).				

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					неорганических веществ. Называть вещества в соответствии с международной номенклатурой.	<u><b>Познавательные:</b></u> 1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.				
14/44	<b>Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Характеризовать понятия изомерии, гомологии, аллотропии, изотопии. Объяснять причины многообразия веществ.					
15/45	<b>Комплексные соединения.</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять основные положения координационной теории, классификацию и номенклатуру комплексных соединений. Называть вещества по формуле, составлять формулы комплексных соединений по названиям; объяснять строение комплексов					
16/46	Свойства и способы получения комплексных соединений	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать свойства и способы получения комплексных соединений. Составлять уравнения диссоциации комплексных соединений					
17/47	Практическая работа № 1. Получение и свойства комплексных соединений	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и нагревательными	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и нагревательными		<b>Пр.р. № 1</b>		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
					Предметные	Личностные Метапредметные			план	факт
					приборами, а также химическими реактивами, экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать неорганические вещества с помощью качественных реакций. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений. Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы.	приборами, а также химическими реактивами, экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать органические вещества с помощью качественных реакций. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений. Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы.				
18/48	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Устанавливать зависимость между видами и механизмами образования связей, типами кристаллических решеток, строением комплексных соединений. Применять знания по теме для решения качественных задач и упражнений	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, неорганических веществ. Сравнивать их. Выполнять упражнения по составлению формул, определению связи и строению вещества.				
Тема 4. Закономерности протекания химических реакций (22 ч)										

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
1 /49	Понятие о химической реакции	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать химические реакции, их сущность с точки зрения атомно –молекулярной и электронной теорий. Объяснять сущность химической реакции с точки зрения электронной теории.	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий. 2. Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. 3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности				
2/ 50	Химические реакции, их классификация в неорганической химии	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Классифицировать химические реакции по различным признакам			Д. Экзотермические и эндотермические реакции		
3/ 51	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Использовать теорию окислительно-восстановительных реакций и алгоритм определения степеней окисления элементов. Определять степени окисления элементов, восстановитель, процессы окисления и восстановления.			Л.О.2. Окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие железа с растворами соляной кислоты и хлорида меди		
4/ 52	Классификация окислительно-восстановительных реакций	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Определять вид окислительно-восстановительной реакции и расставлять коэффициенты					
5/ 53	Метод электронного баланса	1	Урок комплексного	Лекция с элементами	Расставлять коэффициенты методом					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			применения знаний	беседы	электронного баланса	другого, адекватное межличностное восприятие.				
6/54	Метод электронно-ионного баланса	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Расставлять коэффициенты методом электронно-ионного баланса	<u><b>Личностные:</b></u> 1. Знать основные моральные нормы и ориентироваться на их выполнение. 2. Знать/ понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии.				
7/55	Закономерности протекания химических реакций. Понятие об энтальпии и энтропии	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать понятия энтальпия и энтропия. Характеризовать энтропию и энтальпию.	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Выбирать наиболее эффективные способов решения задач в зависимости от конкретных условий. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Организовывать учебное взаимодействие в группе.				
8/56	Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять тепловой эффект химической реакции, записывать термохимическое уравнение. Классифицировать химические реакции по тепловому эффекту					
9/57	Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сопоставлять понятия энергии Гиббса и закон Гесса и следствия из него. Объяснять сущность закона Гесса.					
10/58	Вычисления по термохимическим уравнениям реакций	1	Урок комплексного применения	Лекция с элементами беседы	Применять алгоритм вычислений по термохимическим					



№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			знаний		уравнениям. Решать задачи по термохимическим уравнениям.	<u><b>Личностные:</b></u> 1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.				
11/ 59	Вычисления по термохимическим уравнениям реакций	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Понимать сущность элементарных и сложных реакций. Объяснять сущность скорости реакции для гомогенных и гетерогенных процессов.	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Учиться планировать пути достижения целей, устанавливать целевые приоритеты. 2. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.				
12/ 60	<b>Зависимость скорости от различных факторов. Закон действующих масс.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять факторы, влияющие на скорость реакции. Объяснять влияние каждого фактора на скорость реакции. Применять закон действующих масс для решения задач.	<u><b>Познавательные:</b></u> 1. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. 2. Осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов		<b>Л.О. 3.</b> Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
						деятельности. <b>Коммуникативные:</b> 1. Уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		и температуры		
13/ 61	<b>Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Понимать сущность каталитической реакции, механизм действия катализатора. Объяснять механизм действия катализатора.	<b>Личностные:</b> 1. Владеть основами социально-критического мышления, ориентироваться в особенностях социальных отношений и взаимодействий.		<b>Л.О. 4.</b> Разложение пероксида водорода при нагревании и в присутствии катализатора		
14/ 62	<b>Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Характеризовать обратимые и необратимые реакции. Объяснять химическое равновесие. Определять обратимые и необратимые реакции.	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.				
15/ 63	<b>Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Использовать правила смещения равновесия под действием различных факторов. Определять направление смещения равновесия химической реакции.	<b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.		<b>Д.</b> Опыты, иллюстрирующие смещение химического равновесия		
16/ 64	Решение задач по теме «Скорость химических реакций»	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Использовать формулы для определения скорости гомогенной и гетерогенной реакции,					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					правило Вант-Гоффа, закон действующих масс. Решать задачи по теме.	<u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности <u><b>Личностные:</b></u> 1. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.				
17/65	Решение задач по теме «Химическое равновесие и способы его смещения»	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Использовать формулу для определения константы равновесия; принцип Ле-Шателье. Решать задачи по теме.					
18/66	Решение задач на закон Гесса	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Объяснять закон Гесса и следствия из него. Решать задачи по теме					
19/67	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Характеризовать химические реакции по различным признакам, расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях					
20/68	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Сопоставлять закономерности протекания химических реакций. Решать задачи по теме	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Выбор наиболее эффективных способов решения задач. <u><b>Познавательные:</b></u>				
21/69	Контрольная работа № 2	1	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	Характеризовать основные понятия, теории, формулы по теме. Применять знания, полученные при изучении темы для решения упражнений, расчетных и качественных задач.	1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <u><b>Коммуникативные:</b></u>				

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
22/ 70	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений	Традиционная	Характеризовать основные понятия, теории и формулы темы. Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.	1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <u>Личностные:</u> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
<b>Тема 5. Растворы (23 ч)</b>										
1/ 71	<b>Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать чистые вещества и смеси, отличать смеси от химических соединений; применять физические методы разделения смесей. Определять способ разделения различных смесей.	<u>Регулятивные:</u> 1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. 2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 3. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших				
2/ 72	<b>Химические методы разделения смесей. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность)</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Определять способ разделения различных смесей. Измерять физические свойства веществ.					
3/ 73	<b>Дисперсные системы.</b>	1	Урок изучения	Лекция	Проводить аналогии между понятиями			Д. Дисперсные		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
			нового материала		дисперсных систем и смесей. Использовать классификацию систем. Приводить примеры различных дисперсных систем.	<p>трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Адекватно оценивать полученные результаты, аргументировать свои действия, основанные на анализе учебных задач.</p> <p>2. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>3. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.</p> <p>2. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с</p>		системы разных видов		
4/ 74	<b>Коллоидные системы, истинные растворы</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять строение коллоидной частицы, сущность коагуляции Объяснять строение коллоидной частицы, отличие истинных и коллоидных растворов					
5 /75	Растворимость	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать понятие растворимости и коэффициент растворимости. Называть вещества с различной растворимостью.			Д. Растворение в воде хлорида натрия и медного купороса при комнатной температуре и нагревании		
6/ 76	Решение задач на растворимость	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Использовать алгоритм определения растворимости. Решать задачи на растворимость.					
7/ 77	Понятие о растворах. <b>Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Понимать природу растворов, состав, физико-химическую теорию растворов. Объяснять сущность					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					физико-химической теории растворов.	<p>достаточной полнотой и точностью.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</p> <p>2. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p> <p>3. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>				
8/78	Классификация растворов	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Изучать классификацию растворов по различным признакам. Классифицировать растворы по различным признакам.					
9/79	Осмоз и осмотическое давление	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять понятия осмоса и осмотического давления					
10/80	<b>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и</p>				
11/81	<b>Молярная и моляльная концентрации</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Решать задачи на определение молярной и моляльной концентраций					
12/82	<b>Электролитическая диссоциация</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Характеризовать сущность понятия электролитическая диссоциация, механизм диссоциации веществ с различным видом химической связи. Объяснять механизм диссоциации веществ с			Д. Испытание растворов и расплавов электролитов на электрическую проводимость		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					ионной и ковалентной полярной связью; составлять уравнения электролитической диссоциации.	обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. 2. Уметь становить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.				
13/ 83	<b>Сильные и слабые электролиты</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Объяснять различие между сильными и слабыми электролитами по степени диссоциации.	самостоятельное создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u><b>Коммуникативные:</b></u> 1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). 2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. 2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения		Д. Сравнение электропроводности концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты		
14/ 84	<b>Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Производство растворимости</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Изучать значение ионного произведения воды. Определять рН растворов, среду растворов различных веществ.	распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). 2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.				
15/ 85	<b>Индикаторы. Определение характера среды</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучать окраску индикаторов в различных средах. Определять характер среды и окраску индикатора по значению рН.	аргументы, подтверждая их фактами. <u><b>Личностные:</b></u> 1. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. 2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения				
16/ 86	<b>Кислотно-основные взаимодействия в растворах</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать реакции в растворах неорганических веществ. Составлять уравнения химических реакций	зрения сохранения				
17/	<b>Реакции ионного обмена</b>	1	Урок	Лекция с	Сравнивать особенности			<b>Л.О.5.</b>		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
87			комплексного применения знаний	элементами беседы	реакций ионного обмена. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций обмена.	окружающей среды.		Реакции обмена между растворами электролитов		
18/88	<b>Гидролиз неорганических соединений</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Проводить аналогии между различными случаями гидролиза неорганических соединений. Составлять уравнения реакций гидролиза солей, бинарных соединений.			Д. Реакции на индикаторы растворов различных солей		
19/89	Факторы, влияющие на гидролиз солей	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать факторы, влияющие на скорость гидролиза. Объяснять влияние различных факторов на скорость гидролиза.			<b>Л.О. 6.</b> Определение индикаторами pH растворов различных солей		
20/90	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Обобщать и систематизировать теорию растворов, теорию электролитической диссоциации, гидролиз солей. Выполнять упражнения, опираясь на знание основных понятий и теорий темы.	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного. <b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные				



№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
						технологии как инструмент для достижения своих целей. <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности <b>Личностные:</b> 1. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.				
21/ 91	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»»	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами, а также химическими реактивами, экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать неорганические вещества с	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. <b>Познавательные:</b> 1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. 2. Формировать умения безопасного и эффективного		Пр.р № 2		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					помощью качественных реакций. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений. Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы.	использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности.				
22/ 92	Контрольная работа № 3	1	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	Применять знания, полученные при изучении темы	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.				
23/ 93	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений		Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.	<b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих				

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
						<p>целей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p>				
<b>Раздел III. Неорганическая химия</b>										
<b>Тема 6. Основные классы неорганических соединений (16 ч)</b>										
1/ 94	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять классификацию и номенклатуру неорганических веществ. Относить вещество к определённому классу и называть по международной номенклатуре.	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.</p> <p>2. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.</p> <p><b>Познавательные</b></p> <p>1. Строить рассуждение от</p>				
2/ 95	Простые вещества. Аллотропия	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить аллотропию. Объяснять причину различия в свойствах различных аллотропных					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					модификаций.					
3/ 96	Металлы и неметаллы	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать особенности строения атомов и свойств простых веществ металлов и неметаллов. Объяснять причину различия в свойствах металлов и неметаллов.	общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям. 2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта.				
4/ 97	Оксиды: состав, классификация, строение, получение	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить определение, состав, классификацию и способы получения оксидов. Составлять формулы, называть, классифицировать оксиды. Составлять уравнения реакций получения оксидов.	<u><b>Коммуникативные</b></u> 1. Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации. <u><b>Личностные</b></u>				
5/ 98	<b>Характерные химические свойства основных классов неорганических соединений:</b> оксиды	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать характерные химические свойства оксидов различных характеров. Составлять уравнения реакций по химическим свойствам оксидов.	<u><b>Личностные</b></u> 1. Формировать самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе, видеть готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать.				
6/ 99	Основания: состав, классификация, строение, получение	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить определение, состав, классификацию и способы получения оснований.	<u><b>Регулятивные</b></u> 1. Самостоятельно формулировать познавательную цель,				

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения  Предметные	Планируемые результаты обучения  Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
					Составлять формулы, называть, классифицировать основания. Составлять уравнения реакций получения	предвосхищать результат и уровень усвоения. <u><b>Познавательные</b></u> 1. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. <u><b>Коммуникативные</b></u> 1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия. <u><b>Личностные</b></u>				
7/ 100	<b>Характерные химические свойства основных классов неорганических соединений: основания</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять характерные химические свойства оснований Составлять уравнения реакций по химическим свойствам оснований	1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.		<b>Л.О.7.</b> Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ		
8/ 101	Кислоты: состав, классификация, строение, получение	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать состав, классификацию и способы получения различных кислот Составлять формулы, называть, классифицировать кислоты. Составлять уравнения реакций получения	1. Формировать ценностные отношения друг к другу, к учению, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.		<b>Л.О.8.</b> Взаимодействие конц. серной и азотной кислот с медью		
9/ 102	Характерные химические свойства основных классов неорганических соединений: кислоты	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Предсказывать характерные химические свойства кислот Составлять уравнения реакций по химическим свойствам кислот.					

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
10/ 103	Соли: состав, классификация, строение, получение	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить определение, состав, классификацию и способы получения солей. Составлять формулы, называть, классифицировать соли. Составлять уравнения реакций получения.	<u><b>Регулятивные</b></u> 1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. 2. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. <u><b>Познавательные</b></u> 1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. 2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 3. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). <u><b>Коммуникативные</b></u> 1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с				
11/ 104	<b>Характерные химические свойства основных классов неорганических соединений:</b> соли	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать характерные химические свойства солей. Составлять уравнения реакций по химическим свойствам солей			Д. Вытеснение брома и йода из растворов их солей хлором		
12/ 105	Амфотерные оксиды и гидроксиды:	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Предсказывать и сопоставлять состав, классификацию и способы получения оксидов. Составлять формулы, называть амфотерные оксиды и гидроксиды. Составлять уравнения реакций получения.					
13/ 106	Химические свойства амфотерных соединений	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Прогнозировать характерные химические свойства амфотерных соединений. Составлять уравнения реакций по химическим свойствам амфотерных соединений.					
14/ 107	Генетическая связь между основными классами	1	Урок обобщения и	Семинар	Устанавливать генетическую связь между			Д. Сжигание серы		

№	Название раздела, темы урока	Кол-во час.	Тип урока	Форма урока	Планируемые результаты обучения Предметные	Планируемые результаты обучения Личностные Метапредметные	Информационное сопровождение	Демонстрации Лабораторные опыты Практические работы	Дата	
									план	факт
	неорганических веществ		систематизации знаний		основными классами неорганических веществ.	другом и т.д.).				
15/108	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Составлять уравнения реакций, иллюстрирующие генетическую взаимосвязь веществ различных классов неорганических соединений.	2. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, для решения различных коммуникативных задач. <b>Личностные</b>				
16/109	Решение расчетных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Систематизировать и обобщать знания характерных химических свойства основных классов неорганических соединений. Выполнять упражнения, используя знания темы	1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы..				

#### Тема 7. Неметаллы (21 ч)

1/110	Общая характеристика неметаллов	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать положение неметаллов в периодической системе, особенности строения атомов и простых веществ - неметаллов Характеризовать элементы-неметаллы по положению в периодической системе, строению простых веществ,	<b>Регулятивные</b> 1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. 2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные</b> 1. Поиск и выделение необходимой информации;		Д. Образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток		
2/	Характерные химические	1	Урок	Лекция с	Объяснять химические					

111	<b>свойства неметаллов</b>		комплексного применения знаний	элементами беседы	свойства неметаллов Составлять уравнения реакций по свойствам неметаллов.	применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.				
3 /11 2	Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов. <b>Синтез неорганических газообразных веществ.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Прогнозировать состав, строение и свойства водородных соединений. Объяснять причину изменения свойств водородных соединений в зависимости от положения элемента в периодической системе.	2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Коммуникативные</b> 1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <b>Личностные</b> 1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.		<b>Л.О.7.</b> Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ		
4/ 113	Кислородосодержащие кислоты	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять состав, строение и свойства кислородосодержащих кислот. Характеризовать кислородосодержащие кислоты во взаимосвязи строения и свойств.			<b>Л.О.8.</b> Взаимодействие конц. серной и азотной кислот с медью		
5/ 114	<b>Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами.</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Изучить положение водорода в периодической системе, строение атома, химические свойства Характеризовать водород по положению в периодической системе, строению атома, химическим свойствам.	<b>Регулятивные</b> 1. Планировать текущую работу; нацеливать себя на выполнение поставленной задачи. <b>Познавательные</b> 1. Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.				
6/ 115	<b>Вода. Пероксид водорода</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать строение молекул воды и пероксида водорода. Характеризовать окислительные свойства пероксида водорода.	2. Вести поиск и выделение необходимой информации, применять методы информационного поиска. <b>Коммуникативные</b>				



					Объяснять полярность молекулы воды. Иллюстрировать уравнения химических реакций окислительные свойства пероксида водорода.	1. Уметь аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений. <b>Личностные</b> 1. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.				
7/ 116	<b>Галогены. Галогеноводороды.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить состав, строение и свойства галогенов и галогеноводородов. Сравнить галогены и галогеноводороды по строению и свойствам. Объяснять особенности фтора.	<b>Регулятивные:</b> 1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 2. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. <b>Познавательные:</b> 1. Адекватно оценивать полученные результаты, аргументировать свои действия, основанные на анализе учебных задач. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.		Д. Вытеснение брома и йода из растворов их солей хлором		
8/ 117	<b>Кислородосодержащие соединения хлора</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнить состав, строение, свойства кислородосодержащих кислот хлора. Характеризовать кислородосодержащие кислоты во взаимосвязи строения и свойств.					
9/ 118	<b>Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнить состав, строение, свойства кислорода и озона, оксидов и пероксидов. Давать сравнительную характеристику кислорода и озона; оксидов и пероксидов.					
10/	<b>Сера. Сероводород и</b>	1	Урок	Лекция с	Проводить аналогии	<b>Коммуникативные:</b>		Д.		

119	<b>сульфиды. Оксиды серы</b>		обобщения и систематизации знаний	элементами беседы	состава, строения, свойства серы, сероводорода и сульфидов. Характеризовать серу и сероводород во взаимосвязи строения и свойств. Давать сравнительную характеристику оксидов серы.	1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. <b>Личностные:</b> 1. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. 2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.		Сжигание серы		
11/ 120	<b>Сернистая и серная кислоты и их соли</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Прогнозировать строение, свойства сернистой и серной кислот. Сравнить кислоты по поведению в растворах и в окислительно-восстановительных процессах.					
12/ 121	<b>Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить и сравнивать состав, строение, свойства азота, аммиака, оксидов азота. Характеризовать азот и аммиак во взаимосвязи строения и свойств. Давать сравнительную характеристику оксидов азота	<b>Регулятивные:</b> 1. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели. <b>Познавательные:</b> 1. Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и				
13/ 122	<b>Азотистая и азотная кислоты и их соли</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать состав, строение, свойства азотистой и азотной кислот. Сравнить кислоты по поведению в растворах и в окислительно-					

					восстановительных процессах.	позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.				
14/123	Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять состав, строение, свойства фосфора и его соединений. Характеризовать фосфор и его соединения по плану: состав, строение, свойства	<b>Личностные:</b> 1. Понимать и принимать возможность человека быть самим собой и принимать самостоятельные решения в самых разных социальных, профессиональных и личностных ситуациях.				
15/124	Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять состав, строение, свойства углерода и его соединений. Характеризовать углерод и его соединения по плану: состав, строение, свойства.	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять познавательную рефлекссию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.  <b>Познавательные:</b> 1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. <b>Личностные:</b>		Д. Сжигание угля		
16/125	Кремний. Силан. Оксид кремния. Кремниевые кислоты, силикаты	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать состав, строение, свойства кремния и его соединений. Характеризовать кремний и его соединения по плану: состав, строение, свойства.					
17/126	Благородные газы	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Изучить особенности строения атомов благородных газов и химических свойств. Объяснять особенности строения атомов и проявления свойств благородных газов.					
18/127	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Проводить аналогии по составу, строению и свойства неметаллов и их соединений.					

					Составлять уравнения реакций, иллюстрирующие свойства неметаллов и их соединений	1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности.				
19/ 128	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». <b>Синтез жидких веществ. Качественный и количественный анализ веществ.</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами, а также химическими реактивами, экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать неорганические вещества с помощью качественных реакций. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений. Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы.	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. <b>Познавательные:</b> 1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности.		Пр.р. № 3		
20/ 129	Контрольная работа № 4	1	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	Применять полученные знания о составе, строении и свойствах неметаллов и их соединений. Использовать алгоритм					

					решения расчетных задач Применять в целом знания, полученные при изучении темы.					
21/ 130	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений	Традиционн ая	Применять знания о составе, строении и свойствах неметаллов и их соединений. Использовать алгоритм решения расчетных задач. Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.					
<b>Тема 8. Металлы (26 ч)</b>										
1/ 131	Положение металлов в периодической системе. <b>Металлическая связь</b>	1	Урок обобщения и систематизац ии знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать и проводить анalogии по положению металлов в периодической системе и особенностях строения металлов. Характеризовать металлы по положению в периодической системе; объяснять особенности строения металлов.	<b>Регулятивные:</b> 1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. 2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 3. Корректировать деятельно сть: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. <b>Познавательные:</b> 1. Адекватно оценивать полученные результаты,				
2/ 132	<b>Характерные химические свойства металлов</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Составлять уравнения реакций, подтверждающие характерные химические свойства металлов					
3/ 133	<b>Ряд стандартных электродных потенциалов.</b> Основные способы получения металлов	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Изучить основные способы получения металлов. Характеризовать способы получения конкретных металлов в зависимости от их положения в ряду стандартных электродных					

					потенциалов.	аргументировать свои действия, основанные на анализе учебных задач.				
4/ 134	Химические источники тока	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять принцип действия химических источников тока	2. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.				
5/ 135	Электролиз растворов и расплавов	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Объяснять закономерности протекания процессов окисления и восстановления на катоде и аноде. Составлять схемы процесса электролиза растворов и расплавов солей, щелочей.	3. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.		Д. Электролиз растворов хлорида меди и сульфата натрия		
6/ 136	Применение электролиза	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать основные области применения электролиза. Объяснять использование процессов электролиза в гальванике.	<b>Коммуникативные:</b> 1. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. 2. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.				
7/ 137	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать понятие коррозии, ее видах и механизмах протекания в зависимости от среды. Составлять схемы коррозионных процессов с водородной и кислородной деполаризацией.	<b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.				
8/	Щелочные металлы и их	1	Урок	Лекция с	Сравнивать строение	<b>Регулятивные:</b>		Д.		

138	<b>соединения</b>		комплексного применения знаний	элементами беседы	атомов и свойства щелочных металлов. Характеризовать состав и свойства основных соединений щелочных металлов Характеризовать щелочные металлы по положению в периодической системе, строению атома, свойствам. Характеризовать соединения щелочных металлов	1. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		Взаимодействие натрия с водой, алюминием, серой		
9/ 139	<b>Щелочно-земельные металлы и их соединения</b>	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Сравнивать строение атомов и свойства щелочно-земельных металлов, состав и свойства основных соединений щелочно-земельных металлов Характеризовать щелочно-земельные металлы по положению в периодической системе, строению атома, свойствам. Характеризовать соединения щелочно-земельных металлов.	2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <b><u>Личностные:</u></b> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
10/ 140	<b>Алюминий и его соединения</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Проводить аналогию строения атомов и свойств алюминия. Объяснять состав и свойства основных соединений алюминия Характеризовать алюминий по строению	<b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата. 2. Наблюдать и				

					атома, свойствам. Характеризовать соединения алюминия.	анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.				
11/ 141	<b>Амфотерность</b> соединений алюминия	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Доказывать с помощью химических реакций амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	<p><u><b>Познавательные:</b></u> 1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. 2. Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><u><b>Коммуникативные:</b></u> Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации.</p> <p><u><b>Личностные:</b></u> 1. Формирование интереса к новому предмету.</p>		<b>Л.О.9.</b> Получение соединений алюминия и исследование их амфотерных свойств		
12/ 142	<b>Переходные элементы и их соединения: медь, серебро. Комплексные соединения переходных элементов</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать строение атомов, основные химические свойства меди и серебра. Изучить комплексообразование переходных металлов. Характеризовать металлы по строению атомов, химическим свойствам.					
13/ 143	Переходные элементы и их соединения: <b>цинк, ртуть</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать строение атомов, основные химические свойства цинка и ртути. Характеризовать металлы по строению атомов, химическим свойствам.					
14/ 144	Переходные элементы и их соединения: <b>хром</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сопоставлять строение атома, основные химические свойства хрома. Характеризовать хром по строению атома, химическим свойствам.			<b>Л.О.10.</b> Получение оксида хрома из дихромата аммония. Амфотерные свойства соединений хрома (III)		
15/ 145	Окислительные и восстановительные свойства соединений хрома	1	Урок изучения нового материала	Лекция с элементами беседы	Прогнозировать окислительные и восстановительные			<b>Д.</b> Окислительные свойства		



			материала		свойства соединений хрома. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием соединений хрома.	2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.		соединений хрома		
16/ 146	Переходные элементы и их соединения: <b>марганец</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать строение атома, основные химические свойства марганца. Характеризовать марганец по строению атома, химическим свойствам	<u><b>Регулятивные:</b></u> 1. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата. <u><b>Познавательные:</b></u> 1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными <u><b>Личностные:</b></u> 1. Формировать интереса к новому предмету. 2. Формировать учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.				
17/ 147	Окислительные свойства перманганата калия	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Прогнозировать окислительные свойства перманганата калия. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием перманганата.			Д. Окислительные свойства соединений марганца		
18/ 148	Переходные элементы и их соединения: <b>железо</b>	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Лекция с элементами беседы	Сопоставлять строение атома, основные химические свойства железа. Характеризовать состав и свойства основных соединений железа. Характеризовать железо по строению атома, свойствам. Характеризовать соединения железа.			Д. Отношение железа к концентрированным серной и азотной кислотам <b>Л.О.11.</b> Окисление соединений железа(II) в соединения железа (III)		
19/ 149	Качественные реакции на ионы железа	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Наблюдать и описывать качественные реакции на ионы железа. Составлять уравнения					

					качественных реакций.					
20/ 150	<b>Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Характеризовать общие принципы химической технологии. Изучить природные источники химических веществ. Объяснять основные технологические принципы получения химических веществ из природных источников.	<b>Регулятивные:</b> 1. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. <b>Познавательные:</b> 1. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <b>Коммуникативные:</b> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <b>Личностные:</b> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.				
21/ 151	<b>Понятие о металлургии</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Сравнивать технологические процессы о черной и цветной металлургии. Различать черные и цветные металлы.					
22/ 152	<b>Сплавы (черные и цветные)</b>	1	Урок изучения нового материала	Лекция	Называть основные сплавы и характеризовать их состав.					
23/ 153	Повторение и обобщение по теме	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Традиционная	Характеризовать строение атомов и свойства металлов. Сравнивать основные соединения металлов и их свойства. Характеризовать металлы по строению атомов и химическим свойствам. Характеризовать основные соединения металлов					
24/ 154	Практическая работа № 4. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами, а также	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и		Пр. р №4		

					<p>химическими реактивами, экономно и экологически грамотно обращаться с ними.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Идентифицировать неорганические вещества с помощью качественных реакций.</p> <p>Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы.</p>	<p>познавательных задач.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.</p> <p>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</p> <p>2. Формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности.</p>				
25/155	Контрольная работа № 5	1	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	<p>Обобщать и систематизировать состав, строение и свойства металлов и их соединений.</p> <p>Применять алгоритм решения расчетных задач</p> <p>Применять знания, полученные при изучении темы.</p>					
26/156	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений	Традиционная	<p>Использовать знания о составе, строении и свойствах металлов и их соединений.</p> <p>Использовать алгоритм решения расчетных задач.</p> <p>Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники</p>					

					информации.					
<b>Тема № 9. Состав, строение, свойства неорганических веществ. Взаимосвязь веществ различных классов неорганических соединений (10 часов)</b>										
1/ 157	Обобщение сведений о химических элементах, выраженное в периодическом законе Д.И. Менделеева	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Семинар	Использовать характеристику элемента по положению в периодической системе химических элементов. Характеризовать элементы по положению в периодической системе химических элементов.	<b>Регулятивные:</b> 1. Прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм его выполнения. 2. Соотносить промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем. <b>Познавательные:</b> 1. Применять методы информационного поиска, добывает новые знания, в том числе с помощью компьютерных средств. 2. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. <b>Коммуникативные:</b> 1. Использовать речь для регуляции своего действия. 2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. <b>Личностные:</b> 1. Формировать самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе, готовность открыто				
2/ 158	Классификация неорганических веществ на основе особенностей их состава и строения	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Использовать классификацию неорганических веществ на основе особенностей их состава и строения. Определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических соединений.					
3/ 159	Зависимость свойств веществ от состава и строения	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Устанавливать генетическую взаимосвязь состава, строения и свойств. Характеризовать конкретные вещества во взаимосвязи состава, строения и свойств.					
4/ 160	Понятие о химической реакции как о процессе разрушения химических связей и образования новых	1	Урок комплексного применения знаний	Лекция с элементами беседы	Характеризовать химическую реакцию как о процессе разрушения химических связей и образования новых. Характеризовать химические реакции на микроскопическом уровне.					

						выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать.				
5/ 161	Решение расчетных задач по формулам	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Применять основные формулы для решения задач. Решать расчетные задачи по формулам.	<b>Регулятивные:</b> 1. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. <b>Познавательные:</b> 1. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности.				
6/ 162	Решение расчетных задач по уравнениям	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Использовать алгоритмы решения расчетных задач. Решать расчетные задачи по уравнениям.					
7/ 163	Решение качественных задач	1	Урок комплексного применения знаний	Практикум	Сравнивать качественные характеристики веществ и процессов . Решать качественные задачи					
8,9/ 164, 165	Контрольная работа № 6 по курсу неорганической химии	2	Урок контроля, оценки и учета знаний и умений	Контрольная работа	Обобщать и систематизировать состав, строение, свойства неорганических веществ. Устанавливать генетическую взаимосвязь веществ различных классов неорганических соединений. Применять знания, полученные в курсе изучения неорганической химии.					
10/ 166	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний, навыков и умений	Традиционная	Обобщать и систематизировать состав, строение, свойства неорганических веществ. Устанавливать взаимосвязь веществ различных классов неорганических					

					соединений. Анализировать ошибки, делать выводы, исправлять ошибки, используя различные источники информации.					
<b>Раздел IV «Химия и общество»</b>										
<b>Тема 10. Химия, человек и современное общество (4 час)</b>										
1/ 167	Химия в решении глобальных проблем современности: экономической, продовольственной, энергетической, сырьевой. Химические соединения в быту	1	Урок комплексного применения знаний	Семинар	Характеризовать правила и условия использования препаратов, правила и условия использования препаратов бытовой химии (красителей, моющих средств, строительных материалов и т. п.), защите домашней среды от проникновения вредных и нежелательных веществ, правила применения косметических средств. Применять знания теоретических вопросов для объяснения проблем современности: экологической, продовольственной, энергетической, сырьевой	<b>Регулятивные:</b> 1. Учиться планировать пути достижения целей, устанавливать целевые приоритеты. 2. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации. <b>Познавательные:</b> 1. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. 2. Осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности. <b>Коммуникативные:</b> 1. Уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной		Д. Образцы современной продукции химической промышленности. Д. Демонстрация адгезионных свойств различ- ных клеящих веществ.		
2/ 168	Проблема синтетической пищи. Искусственные компоненты традиционной пищи.	1	Урок комплексного применения знаний	Семинар	Изучить проблемы синтетической пищи; Применять домашние растения с точки зрения их роли в поддержании благоприятного микроклимата.					

3/ 169	Химия и медицина. Натуральные и синтетические лекарственные препараты.	1	Урок комплексного применения знаний	Семинар	Сравнивать и проводить аналогии натуральных и синтетических медицинских препаратов	деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <b>Личностные:</b>				
4/ 170	Экологические проблемы и здоровье человека Перспективы развития химии как основы благо- состояния общества.	1	Урок комплексного применения знаний	Семинар	Аргументировать направления развития современной промышленности и сферы услуг, направленных на улучшение жизни человека и сохранения его здоровья. Иметь собственное аргументированное мнение о вредном воздействии агрессивной окружающей среды на памятники архитектуры; перспективы развития химии как основы благо- состояния общества. Использовать приобретенные в курсе изучения химии знания на практике.	1. Владеть основами социально-критического мышления, ориентироваться в особенностях социальных отношений и взаимодействий.		<b>Л.О.12.</b> Нанесение защитных пленок на металлические поверхности.		

#### 4. Ресурсное обеспечение рабочей программы

##### Основная литература

1. Н.Е.Кузнецова, Т.Н. Литвинова, А.Н. Левкин Химия Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) Под редакцией проф. Н.Е. Кузнецовой (в двух частях) - М.: Вентана-Граф
2. Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко Задачи по химии для поступающих в вузы. М.: «Высшая школа»

##### Дополнительная литература

1. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Под редакцией доц. А.С.Егорова. Ростов-на-Дону: «Феникс»
2. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: «Дрофа»
3. Э.Т.Оганесян Руководство по химии поступающим в вузы. М.: «Высшая школа», 1992
4. Г.П.Хомченко Химия для поступающих в вузы. М.: «Высшая школа»
5. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин Сборник задач и упражнений по химии. Для школьников и абитуриентов. М.: «Оникс»

\*Все перечисленные пособия используются учителем и учащимся в качестве дополнительного материала для подготовки к практическим и лекционным занятиям.

##### Медиаресурсы

1. Неорганическая химия. (Компакт-диск) – издательство «Учитель»
2. Химия. Полный иллюстрированный курс – «Руссобит Пабблишинг»
3. Химия Общая и неорганическая 10 – 11 класс – Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ
4. Химия 8 – 11 класс библиотека электронных наглядных пособий – «Кирилл и Мефодий»
5. Химия для всех – XXI Образовательная коллекция Решение задач, Калуга
6. Химия (8 – 11 класс) Виртуальная лаборатория учебное электронное издание – Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ
7. Подготовка к ЕГЭ по химии - «Дрофа»