

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8»

**Аннотация к рабочей программе  
учебного предмета «Химия»**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 обновленного федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО) и реализуется 2 года с 10 по 11 классы. Этот учебный предмет обозначен в обязательной части учебного плана. Данная рабочая программа является частью содержательного раздела основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ООП СОО).

Рабочая программа разработана учителем Мининой О.М. в соответствии с п. 18.2.2 ФГОС СОО и определяет организацию образовательной деятельности учителем в МБОУ СОШ № 8 по определенному учебному предмету с учетом рабочей программы воспитания. Программа реализуется на базовом уровне.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные);
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета и утверждена директором МБОУ СОШ № 8

Дата 31.08 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Пермского края  
Департамент муниципальных учреждений  
Администрации Красновишерского ГО  
МБОУ СОШ № 8

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
МБОУ СОШ № 8  
протокол № 1  
от 30 августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБОУ СОШ № 8  
№ 245  
от 31 августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 373626)

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 10-11 классов

Учитель: Минина О.М

# I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия, 11»

## Предметные результаты

*В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:*

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*

- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

#### **в ценностно-ориентационной сфере:**

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

#### **в трудовой сфере:**

самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

#### **в сфере основ безопасности жизнедеятельности:**

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

самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

### **Личностные результаты**

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

### **Метапредметные результаты**

- 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;
- 6) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 7) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 8) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 9) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 10) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 11) сформированность экологического мышления;
- 12) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

## II. Содержание учебного предмета «Химия, 11»

Содержание обучения реализовано в учебнике химии, выпущенном издательством «Просвещение»: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 11 класс» (базовый уровень).

Программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

### **Теоретические основы химии (13 часов).**

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

**Экспериментальные методы** изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»; изучение моделей кристаллических решёток; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена); проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

**Расчётные задачи.** Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

## **Раздел 2. Неорганическая химия (17 часов).**

**Неметаллы.** Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений. **Металлы.**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. **Металлургия.** Применение металлов в быту, природе и технике.

**Экспериментальные методы** изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов; решение экспериментальных задач; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

**Расчётные задачи.** Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.



## **Химия и жизнь (4 часа).**

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

## Тематическое планирование

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	<b>Раздел 1. Теоретические основы химии (13 ч)</b>	
<p><b>Тема 1. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (3 ч)</b></p>	<p>1. Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы.</p> <p>2. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Электроотрицательность.</p> <p>3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь.</p> <p>Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции</p> <p>- Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни».</p> <p>- Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>
<p><b>Тема 2. Строение вещества. Многообразие</b></p>	<p>1. Строение вещества. Химическая связь. Виды химической</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти</p>

<p><b>веществ (4 ч)</b></p> <p><b>Тема 3. Химические реакции (6 ч).</b></p>	<p>связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая).</p> <p>2. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.</p> <p>3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток и свойства веществ.</p> <p>4. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>1. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.</p> <p>2. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции.</p> <p>3. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>4. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.</p>	<p>понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>-Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества.</p> <p>-Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава.</p> <p>-Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».</p> <p>-Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>-Определять характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле- Шателье).</p> <p>-Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые ионные уравнения реакций, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца.</p> <p>-Подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций.</p> <p>-Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент: по определению среды водных растворов веществ, выявлению условий протекания реакций ионного обмена, изучению влияния различных факторов на скорость реакций.</p> <p>-Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>5. Реакции ионного обмена.</p> <p>6. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>— модели кристаллических решёток;</p> <p>— разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>— проведение реакций ионного обмена;</p> <p>— определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора</p> <p><b>Практическая работа № 1.</b> <i>Влияние различных факторов на скорость химической реакции.</i></p> <p><b>Вычисления</b> — расчеты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества»; — расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты.</p>	<p>-Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>-Проводить вычисления по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты.</p>
	<p><b>Раздел 2. Неорганическая химия (17 ч)</b></p>	
<p><b>Тема 4. Неметаллы (8 ч)</b></p>	<p>1. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов.</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p>

	<p>2. Физические свойства неметаллов.</p> <p>3. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).</p> <p>4. Химические свойства галогенов, и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>5. Химические свойства серы, и её соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>6. Химические свойства азота, и его соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>7. Химические свойства фосфора, и его соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>8. Химические свойства углерода и кремния, и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p>	<p>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>-Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций.</p> <p>-Характеризовать влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека.</p> <p>-Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</p> <p>-Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём анионы, присутствующие в водных растворах.</p> <p>-Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент (лабораторные и практические работы).</p> <p>-Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>-Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>-Проводить вычисления по уравнениям химических реакций.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"><li>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.</li><li>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</li><li>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</li><li>-Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий.</li><li>-Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</li><li>-Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах.</li><li>- Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент (лабораторные и практические работы).</li><li>- Представлять результаты химического</li></ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</li> <li>-Проводить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.</li> </ul>
<p><b>Тема 5. Металлы (9 ч)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.</li> <li>2. Общие физические свойства металлов.</li> <li>3. Сплавы металлов.</li> <li>4. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства натрия и калия, и их соединений.</li> <li>5. Химические свойства кальция и магния, и их соединений.</li> <li>6. Химические свойства алюминия, и его соединения.</li> <li>7. Химические свойства металлов побочных подгрупп, и их соединений.</li> <li>8. Общие способы получения металлов. Metallurgy.</li> <li>9. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту, природе и технике.</li> </ol>	<p>-Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</li> <li>-Проводить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.</li> <li>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</li> <li>-Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</li> </ul>

	<p><b>Демонстрации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— образцы неметаллов;</li> <li>— взаимодействие меди с азотной кислотой различной концентрации;</li> <li>— коллекция «Металлы и сплавы»</li> </ul> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— качественные реакции на анионы и катион аммония;</li> <li>— взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей;</li> <li>— качественные реакции на катионы металлов.</li> </ul> <p><b>Практические работы № 2.</b> <i>Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»;</i></p> <p><b>№ 3.</b> <i>Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</i></p> <p><b>Вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси;</li> <li>— расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций;</li> <li>применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий.</li> <li>-Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</li> <li>-Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах.</li> <li>-Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент (лабораторные и практические работы).</li> <li>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</li> <li>Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</li> <li>-Проводить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	определённой массовой долей растворённого вещества.	
	<b>Раздел 3. Химия и жизнь (4 ч)</b>	
<b>Тема 6. Химия и жизнь (4 ч)</b>	<p>1. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.</p> <p>2. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.</p> <p>3. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.</p> <p>4. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.</p>	<p>- Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии.</p> <p>- Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определённых веществ, смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия.</p> <p>- Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды.</p> <p>- Использовать полученные знания и представления о сферах деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для ориентации в выборе своей будущей профессиональной деятельности.</p> <p>- Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме</p>

		и предлагать возможные пути её решения.
--	--	-----------------------------------------