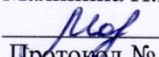
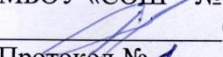
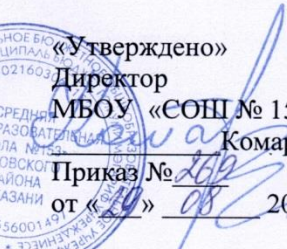
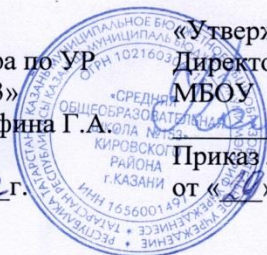


«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Малинина Н.Е.  
  
Протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «СОШ №153»  
  
Протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

«Утверждено»  
Директор  
МБОУ «СОШ № 153»  
Комарова И.Г.  
  
Приказ № 269  
от «29» 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
учебного курса**

**ХИМИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ**

Ксенофонтова И.В., учитель химии и биологии высшей квалификационной категории  
МБОУ «СОШ №153» Кировского района г. Казани

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия в вопросах и ответах»**

### **10 класс**

#### **Личностные результаты**

##### **У ученика будут сформированы:**

- 1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 2) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 3) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 4) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 5) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье сберегающего поведения;
- 6) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 7) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.
- 8) сформированность коммуникативной компетентности в образовательной, творческой и других видах деятельности;
- 9) сформированность чувства гордости за российскую химическую науку;
- 10) сформированность основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные**

##### **Ученик научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- выбирать пути достижения цели, планирования и решения поставленных задач.

##### **Познавательные**

##### **Ученик научится:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

##### **Коммуникативные УУД**

##### **Ученик научится:**

- эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;.
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и

комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### **Предметные результаты**

Ученик на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 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;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 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;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 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);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 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.

**Ученик 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;

**Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия в вопросах и ответах»**

**11 класс**

**Личностные результаты**

У выпускника будут сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- выбирать пути достижения цели, планирования и решения поставленных задач

### **Познавательные**

#### **Выпускник научится:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

## **Коммуникативные УУД**

### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

## **Предметные результаты (базовый уровень):**

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества; реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;

- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) умение работать с разными источниками информации: находить химическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, интегрировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую, структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **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;
- 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;
- 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;
- 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**

- 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 взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## **Содержание учебного предмета «Химия в вопросах и ответах»**

### **10 класс**

#### **Тема 1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова**

Органическая химия как наука, ее предмет, место и значение в системе естественных наук. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Типы химических связей в молекулах органических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений. Принципы построения названий органических веществ. Составление формул гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ.

#### **Демонстрации:**

1. Образцы органических веществ.
2. Шаростержневые модели молекул.

#### **Тема 2. Многообразие углеводов**

Предельные углеводороды (алканы). Составление формул алканов. Номенклатура. Изомерия. Нахождение в природе. Свойства и способы получения алканов. Применение алканов. Составление элементарных схем превращения с использованием алканов. Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы вещества по массовой доле элемента. Непредельные углеводороды (алкены). Составление формул изомеров, гомологов, структурных формул алкенов. Свойства и способы получения алкенов. Применение алкенов. Составление схем превращения с использованием алкенов. Особенности строения алкадиенов. Реакции полимеризации: механизмы, уравнения, формулы полимеров. Непредельные углеводороды (алкины). Составление формул изомеров, гомологов, структурных формул алкинов. Составление схем превращения с использованием алкинов. Ароматические углеводороды (арены). Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода). Составление схем превращения с использованием аренов. Генетическая связь углеводов. Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть и ее переработка. Нефтепродукты. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

**Расчетные задачи:** Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

#### **Демонстрации:**

1. Модели молекул.
2. Примеры углеводов в разных агрегатных состояниях: пропан - бутановая смесь для зажигалок, бензин, парафин.
3. Горение этилена.
4. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
5. Коллекция каучуков и образцов резины.

#### **Лабораторный опыт:**

1. Знакомство с образцами природных углеводов и продуктов их переработки (работа с коллекциями)
2. Изготовление моделей молекул углеводов.

**Практическая работа №1.** Правила ТБ при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения**

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты, их свойства, способы получения и применение. Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры. Составление схем превращения с использованием спиртов. Фенол, его строение, свойства и способы получения. Применение фенола. Альдегиды. Составление схем превращения с использованием альдегидов. Предельные, непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием. Сложные эфиры. Прослеживание генетической связи углеводов и кислородосодержащих органических соединений.

#### **Демонстрации:**

1. Горение этанола.
2. Взаимодействие этанола с натрием.
3. Качественная реакция на одноатомные спирты на примере этанола.
4. Качественная реакция на фенол.
5. Компакт-диск «Органическая химия».

#### **Лабораторные опыты:**

1. Изготовление моделей молекул органических соединений
2. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал.
3. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их применению.

**Практическая работа №2** «Изучение свойств карбоновых кислот».

**Практическая работа №3** «Решение экспериментальных задач по органической химии по теме «Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на органические вещества».

### **Тема 4. Биологически важные органические соединения**

Жиры и их роль в организме человека. Составление схем превращения с использованием жиров. Углеводы и роль фотосинтеза в их образовании. Краткие сведения о некоторых моно- и олигосахаридах. Составление схем превращения с использованием углеводов. Белки и их роль в организме человека. Составление и решение переходов углеводов – белки.

#### **Демонстрации:**

1. Некоторые свойства жиров, углеводов.
2. Растворение, осаждение белка, денатурация.
3. Компакт-диск «Органическая химия, 10 класс»

### **Тема 5. Азотсодержащие органические соединения**

Амины. Основность аминов. Составление и решение переходов углеводов - амины. Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка. Свойства белков. Превращения белков в организме. Нуклеиновые кислоты и их биологическая роль. Решение схем превращений, отражающих взаимосвязи изученных классов органических веществ

#### **Демонстрации:**

1. Некоторые свойства аминокислот.
2. Растворение, осаждение белка, денатурация.
3. Компакт-диск «Органическая химия, 10 класс»

**Лабораторный опыт:** качественные реакции на белок.

### **Тема 6. Высокомолекулярные органические соединения**

Полимеры. Состав, свойства, классификация полимеров. Составление реакций полимеризации и поликонденсации. Пластмассы, их состав, строение, свойства, получение и применение. Классификация пластмасс. Экологические проблемы, связанные с применением пластмасс.

#### **Демонстрации:**

1. Образцы пластмасс, волокон, каучуков
2. Качественные реакции на кратные связи

**Лабораторный опыт:** работа с коллекцией пластмасс, каучуков, волокон.



## **Тема 7. Химия и жизнь**

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Подведение итогов года.

**Демонстрации:** Образцы лекарственных препаратов и витаминов, средств гигиены.

**Лабораторные опыты:** Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

## **11 класс**

### **Раздел 1. Теоретические основы химии**

#### **Тема 1. Методы познания в химии**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Важнейшие понятия и законы химии. Классификация неорганических соединений.

**Демонстрации:**

1. Плакат «Классификация веществ».
2. Анализ и синтез химических веществ
3. Видеофильм «Химические элементы»

#### **Тема 2. Современные представления о строении атома.**

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s,p,d-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Составление схем строения, электронных формул и энергетических диаграмм атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение. Валентность и валентные возможности атомов. Изменение свойств соединений химических элементов в периодах и группах

**Расчетные задачи..**

**Демонстрации:**

1. Таблицы «Электронные оболочки атомов».
2. Таблицы «Химическая связь».
3. Модели кристаллических решёток.
4. Модели молекул изомеров и гомологов.

#### **Тема 3. Химическая связь. Вещество**

Виды химической связи. Водородная связь. *Её роль в формировании структур биополимеров.*

Единая природа химических связей. Составление схем образования химической связи.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Гидратация. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.

**Расчетные задачи.** Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

**Демонстрации:**

1. Таблицы «Химическая связь».
2. Модели кристаллических решёток.
3. Модели молекул изомеров и гомологов.
4. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

**Практическая работа №1** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»

#### **Тема 4. Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) растворов*. Индикаторы. Гидролиз неорганических и органических соединений. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии. Составление схем ОВР. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

**Расчетные задачи** 1) Расчеты теплового эффекта реакции

2) Расчеты скорости химической реакции

#### **Демонстрации:**

1. Реакции экзо - и эндотермические.
2. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.
3. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)
4. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

#### **Лабораторные работы:**

Определение характера среды с помощью универсального индикатора

Проведение реакций при нагревании.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

### **Раздел 2. Неорганическая химия**

#### **Тема 1. Неметаллы и их соединения**

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов, серы, азота и фосфора). Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов. Кислородосодержащие кислоты. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Решение схем превращений, отражающих взаимосвязи изученных классов веществ.

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

#### **Демонстрации:**

1. Образцы неметаллов.
2. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита.
3. Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
4. Горение серы, фосфора в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.
5. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
6. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
7. Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью.

#### **Лабораторные опыты:**

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.

Распознавание хлоридов и сульфатов

**Практическая работа №2** «Правила ТБ при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Получение, собиране и распознавание газов».

#### **Тема 5. Металлы и их соединения**

Общая характеристика металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы главных подгрупп ПСХЭ. Общие физические и химические свойства. Получение и применение металлов. Металлы побочных подгрупп ПСХЭ. Общие физические и химические свойства. Получение и применение металлов. Свойства оксидов и гидроксидов железа, меди и хрома. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

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

**Демонстрации:**

1. Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей.
2. Горение железа, магния в кислороде.
3. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.
4. Взаимодействие железа, меди, хрома с соляной и серной кислотами.
5. Получение гидроксидов меди и хрома, оксида меди.
6. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
7. Образцы сплавов и изделий из них.
8. Электролиз раствора сульфата меди.

**Лабораторные опыты:**

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)

**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии по теме «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»

**Раздел 3. Химия и жизнь**

**Тема 6. Химия и жизнь**

Анализ контрольной работы. Бытовая химическая грамотность. Бытовая химия. Мебель.

Химические вещества как строительные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре, строительстве. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Воспитательный потенциал предмета «Общая химия» осуществляется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, обращение внимания на ярких деятелей культуры и науки, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих упражнений, текстов для чтения, задач, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, лицам;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;

- инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, заданий для выполнения проекта, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической или практической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Класс	Тема, раздел	Количество часов
10 класс	Тема 1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	3 ч.
	Тема 2. Многообразие углеводов.	12 ч.
	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	8 ч.
	Тема 4. Биологически важные органические соединения	4 ч.
	Тема 5. Азотсодержащие органические соединения	4 ч.
	Тема 6. Высокомолекулярные соединения	3 ч.
	Тема 7. Химия и жизнь ИТОГО	1 ч. 35 ч.
11 класс	Раздел 1. Теоретические основы химии	17 ч.
	Тема 1. Методы познания в химии	2 ч.
	Тема 2. Современные представления о строении атома	3 ч.
	Тема 3. Химическая связь. Вещество	4 ч.
	Тема 4. Химические реакции	8 ч.
	Раздел 2. Неорганическая химия	15 ч.
	Тема 4. Неметаллы и их соединения	7 ч.
	Тема 5. Металлы и их соединения	8 ч.
Раздел 3. Химия и жизнь Тема 6. Химия и жизнь ИТОГО 34 ч.	2 ч.	

