

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»,  
д.ПОРОСЛИЦЫ ЮХНОВСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО  
На педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 28 августа 2020

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МКОУ «Средняя  
общеобразовательная школа»,  
д.Порослицы Юхновского района  
Калужской области  
 Т.Г. Кобозева  
Приказ № 139 от 31.08.20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«ХИМИЯ»**  
**10-11 класс**  
**(ФГОС СОО)**

Составитель:  
Сальникова Н.М.  
учитель химии

2020 г.

# 1. Пояснительная записка

Настоящая программа для средней общеобразовательной школы разработана на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном Государственном стандарте среднего

(полного) общего образования второго поколения. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования.

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов на базовом уровне в объеме 68 часов (1 час в неделю в 10 классе, 1 час в неделю в 11 классе).

Среднее общее образование – третья, заключительная ступень общего образования.

Содержание среднего общего образования направлено на решение двух задач:

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом об образовании (в редакции 2007 г);

2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся 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 общего образования состоят:**

1. в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;

2. в приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;

3. в подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

4. формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

## *Целями изучения химии в средней школе являются:*

1. формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение 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;

2. формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

3. приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

4. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;

5. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

6. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

7. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;

8. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## 2. Ценностные ориентиры содержания курса химии.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

1. ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

2. ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие *познавательных* ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;

- понимания необходимости здорового образа жизни;

- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценности способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;

- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;

- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;

- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента.

Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные

опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых

компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

### **3. Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего) образования**

#### *Результаты освоения курса химии.*

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

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Метапредметными* результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

*в познавательной сфере:*

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

*в ценностно-ориентационной сфере:*

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

*в трудовой сфере:*

- проводить химический эксперимент;

*в сфере физической культуры:*

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

#### **4. Учебно – методический комплект.**

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014 – 2015 учебный год.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2011
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2011
3. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
4. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
5. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие/О.С.Габриэлян, Л.П.Ватлина.-М.: Дрофа, 2005.-208 с.
6. Химия. Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара (и др.).-М.: Просвещение, 2009.-111 с.
7. Химия: 11 класс: методическое пособие для учителя/А.Ю.Гранкова.-М.: АСТ, 2006.-158 с.
8. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

#### **Дополнительная литература для учителя.**

1. Дидактический материал по химии для 10 – 11 классов: пособие для учителя/А.М.Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликова.-М.: Просвещение, 1996. – 79 с.
2. Контрольные работы по химии в 10 – 11 классах: пособие для учителя/ А.М.Радецкий.-М.: Просвещение, 2006.-96 с.
3. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы: учебное пособие для ВУЗов/ Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков.-9-е издание, переработанное и дополненное.-М.: Экзамен, 2005.-832 с.
4. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриэлян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова. – 2-изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2004.-400 с.

#### **Средства обучения.**

##### *1. Печатные пособия.*

Таблицы:

- Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, оснований, солей.
- Портреты ученых.
- Строение атома.
- Типы химических связей.

##### *2. Информационно-коммуникационные средства:*

- Учебное электронное издание «Органическая химия»
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004
- Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО ПросвещениеМЕДИА, 2005.

##### *3. Технические средства обучения:*

- Интерактивная доска

##### *4. Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование:*

- Приборы и приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ (штативы с пробирками, колбы, мерный цилиндр, фильтровальная бумага, химические стаканы, спиртовки, стеклянные палочки, фарфоровые чашки, спички, газоотводные трубки, лабораторные штативы, лучины, воронки, весы, индикаторы).

- Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня.

##### *5. Натуральные объекты.*

- Коллекции нефти, каменного угля и продуктов переработки, пластмасс, волокон.

#### **5. Содержание программы 10 класс**

**35 ч/год (1 час в неделю.)**

#### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

*Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч).*

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

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

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

*Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч).*

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

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

*Лабораторные опыты:* «Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных».

*Практическая работа № 1:* «Определение качественного состава органических соединений».

*Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч.)*

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

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

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

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

*Практическая работа № 2:* «Получение этилена и изучение его свойств».

*Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (1 ч).*

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

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

*Тема 5. Природные источники углеводородов (1 ч).*

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

*Лабораторные опыты:* «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки».

*Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч).*

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение.

Физиологическое

действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

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

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

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

*Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (5 ч).*

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

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

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

*Лабораторные опыты:* «Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II)».

*Демонстрации.* Растворение в ацетоне различных органических веществ.

*Практическая работа № 3.* «Свойства карбоновых кислот».

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

*Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (5 ч).*

Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

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

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации.

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

*Лабораторные опыты:* «Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров». «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств».

«Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II)». «Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I)». «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция». «Взаимодействие крахмала с иодом». «Гидролиз крахмала». «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон».

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

*Практическая работа № 4.* «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».

*Тема 9. Азотосодержащие органические соединения(3 ч).*

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

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

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

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

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

*Демонстрации.* Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

*Тема 11. Синтетические полимеры (3 ч).*

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

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

*Демонстрации.* Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

*Практическая работа №5:* «Распознавание пластмасс и волокон».

*Итоговый урок (1 ч).*

## **Содержание программы 11 класса.**

**11 класс 35 ч/год (1 час в неделю.)**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

*Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч).*

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

*Демонстрации.* ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов».

*Тема 2. Строение вещества (5 ч).*

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь.

Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Золи, гели.

*Демонстрации.* Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей. Эффект Тиндала. Модели молекул изомеров, гомологов.

*Тема 3. Химические реакции. Растворы. Электрохимические реакции. (10 ч).*

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических веществ

*Демонстрации.* Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно - кинетической теории».

*Лабораторные опыты:* «Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ». «Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора». «

Определение

среды раствора с помощью универсального индикатора».

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

*Тема 4. Металлы (7 ч).*

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

*Демонстрации.* Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III).

*Практическая работа № 2:* «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы».

*Тема 5. Неметаллы (6 ч).*

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность.

*Демонстрации.* Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания, взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

*Практическая работа № 3:* «Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы».

*Тема 6. Химия и жизнь (2 ч).*

Источники загрязнения воздуха, водоемов, почвы. Экологический мониторинг. Способы решения экологических проблем.

*Демонстрации:* Видеофильмы о загрязнении и защите окружающей среды.

## 6. Тематическое планирование.

10 класс.

№	Тема	Кол – во часов	Планируемые результаты	Д/З
---	------	----------------	------------------------	-----



Важнейшие химические понятия и законы (3 ч).				
1.	Предмет органическая химия.	1	исследование несложных реальных связей и зависимостей; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.	П.1
2.	Теория строения органических веществ.	1		П.2 в.5,6 П.3
3.	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1		П.4 в.3 П.5
4.	Классификация органических соединений.	1		П.6 в.5
Предельные углеводороды - алканы (3 ч).				
1.	Электронное и пространственное строение алканов.	1	Определения принадлежности веществ к различным классам органических соединений и объяснения причинно-зависимых связей; характеристика и химических свойств.	П.7 в.5,7
2.	Гомологи и изомеры алканов.	1		П.8 в.6,8
3.	Метан – простейший представитель алканов. Практическая работа №1.	1		П.9 в.5,9
Непредельные углеводороды (4 ч).				
1.	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомологи и изомерия.	1	составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства органических веществ; характеризовать общие химические свойства органических соединений.	П.10 в.5,6
2.	Получение, свойства и применение алкенов.	1		П.11 в.6,8 П.12
3.	Алкадиены.	1		П.13 в.4
4.	Ацетилен и его гомологи. Практическая работа № 2.	1		П.14 в.5,7
Ароматические углеводороды (арены) (1 ч).				
1.	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	1	составлять уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов; уметь использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни.	П.15 в.4 П.16 в.6
Природные источники углеводородов (1 ч).				
1.	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	1	находить нужную информации по теме в источниках различного типа.	П.17 в.4 П.18 в.9,11
Спирты и фенолы (4 ч).				
1.	Одноатомные предельные спирты.	1	знать важнейшие вещества: этанол, метанол, глицерин; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; характеризовать общие химические свойства органических соединений;	П.19 в.4,5
2.	Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1		П.20 в.9,10
3.	Многоатомные спирты.	1		П.21 в. 8
4.	Фенолы и ароматические спирты.	1		П.22 в.7,9
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (5 ч).				
1.	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.	1	определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; составлять уравнения химических реакций.	П.23 в.7,8
2.	Свойства и применения альдегидов.	1		П.24 в.6
3.	Карбоновые кислоты. Практическая работа № 3.	1		П.25 в.7 П.27
4.	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1		П.26 в.8

5.	Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	1		П. 28
Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (5 ч).				
1.	Сложные эфиры.	1	определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; составлять уравнения химических реакций.	П.29 в.6
2.	Жиры. Моющие средства.	1		П.30 в.6,9
3.	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	1		П.31 в.9 П.32 в.4
4.	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1		П.33 в.5 П.34 в.8
5.	Практическая работа № 4.	1		П.35
Азотосодержащие органические соединения(3 ч).				
1.	Амины. Аминокислоты.	1	определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; составлять уравнения химических реакций.	П.36 в.7 П.37 в.2
2.	Белки. Азотосодержащие гетероциклические соединения.	1		П.38 в.6,7 П.39
3.	Нуклеиновые кислоты. химия и здоровье человека.	1		П.40 в.3 П.41
Синтетические полимеры (3 ч).				
1.	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; оценивать свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.	П.42 в.6 П.43 в.3
2.	Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Практическая работа № 5.	1		П.44 в.4 П.45 в.4 П.46 в.4
3.	Органическая химия, человек и природа.	1		П.47 П.48
Итоговый урок.		1		

### Тематическое планирование. 11 класс.

№	Тема	Кол – во часов	Планируемые результаты	Д/З
Важнейшие химические понятия и законы (3 ч).				
1.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	1	знать основной закон химии - периодический закон; Находить необходимую информацию в источниках разного типа; переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).	П.1 П.2 в.3,4
2.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.	1		П.3 в.4 П.4 в.3
3.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов.	1		П.5 в.3 П.6 в.7
Строение вещества (5 ч).				
1.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь.	1	знать понятия «химическая связь» виды связей, типы кристаллических решеток, теорию химической	П.7 в.3
2.	Металлическая связь. Водородная связь.	1		П.8 в.2
3.	Пространственное строение	1		П.9 в.5

	молекул.		связи;	
4.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	1	определять тип химической связи в соединениях;	П.10 в.3
5.	Причины многообразия веществ.	1	объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи.	П.11 в.4
Химические реакции. Растворы. Электрохимические реакции. (10 ч).				
1.	Классификация химических реакций.	1	определять характер среды в водных растворах неорганических веществ;	П.12 в.9,10
2.	Скорость химических реакций.	1	выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;	П.13 в.3
3.	Катализ.	1	давать определения, приводить доказательства;	П.14 в.3
4.	Химическое равновесие и условия его смещения.	1	искать нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; осуществлять взаимопроверку.	П.15 в.1
5.	Дисперсные системы.	1		П.16 в.2,3
6.	Способы выражения концентрации растворов. Практическая работа №1.	1		П.17 в.2,4 П.18
7.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	1		П.19 в.3
8.	Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений.	1		П.20 в.5 П.21 в.3,6
9.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1		П.22 в.5 П.23 в.4
10.	Коррозия металлов и ее предупреждение. Электролиз.	1		П.24 П.25 в.7
Металлы (7 ч).				
1.	Общая характеристика и способы получения металлов.	1	характеризовать физические и химические свойства металлов в сравнении с металлами главных подгрупп, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде, прогнозировать химические свойства соединений металлов (железа, меди, хрома) по степени окисления и характеризовать на примере записи уравнений реакций в молекулярном и ионном виде.	П.26 в.6,7
2.	Обзор металлических элементов А – группы.	1		П.27 в.2
3.	Общий обзор металлических элементов Б – группы.	1		П.28 в.4
4.	Медь. Цинк.	1		П.29 в.2 П.30 в.2
5.	Титан и хром. Железо, никель, платина.	1		П.31 в.3 П.32 в.2
6.	Сплавы металлов.	1		П.33 в.3,5
7.	Оксиды и гидроксиды металлов. Практическая работа № 2.	1		П.34,35
Неметаллы (6 ч).				
1.	Обзор неметаллов.	1	Составлять формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, определять вид	П.36 в.2
2.	Свойства и применение важнейших неметаллов.	1		П.37 в.4
3.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих	1		П.38 в.5

	кислот.		химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.	
4.	Окислительные свойства серной и азотной кислот.	1		П.39 в.3(а)
5.	Водородные соединения неметаллов.	1		П.40
6.	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практическая работа № 3.	1		П.41
Химия и жизнь (2 ч).				
1.	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико – технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.	1	знать правила выбора продуктов питания, правильное использование средств бытовой химии, лекарственных препаратов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	П.43,44,45
2.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1		П.46,47
Итоговый урок.		1		