

«Рассмотрено»

Руководитель МО  
МОУ СОШ №1 г.Свирска  
Н.И.Картакова  
Протокол № 1  
от «26» августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
по УВР  
Е.П. Матвеева  
«01» 09 2021г

«Утверждено»

Директор МОУ СОШ №1  
г.Свирска  
Л.А. Пазникова  
«01» 09 2021г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по химии 10-11 класс  
(1 час в неделю/34ч. в год, всего 68 часов)

**Рабочая программа составлена на основе  
Примерной государственной программы по химии для  
общеобразовательных школ**

## Пояснительная записка

Настоящая программа для средней (полной) 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 (полное) общее образование – третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) 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 (полного) 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 (полного) 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 (полной) 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.

### **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 существенных 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.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) 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 (полного) общего образования научиться:

#### **в познавательной сфере:**

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

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

#### в ценностно-ориентационной сфере:

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

#### в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

#### в сфере физической культуры:

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

### ***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 образовательной 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 Просвещение-МЕДИА, 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

#### Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)
1	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3			
2	Раздел 2. Углеводороды	12	1	2	
3	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	12		2	
4	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	4			
5	Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения	4	1		
<i>В нижней части таблицы часы суммируются</i>					
	<b>Итого:</b>	35	2	4	

## Учебно-тематический план 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)
1	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	3			
2	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4			
	Тема 3. Строение вещества	5	1		
	Тема 4. Химические реакции	7	1		
	Тема 5. Металлы	7			
	Тема 6. Неметаллы	9	1	3	
В нижней части таблицы часы суммируются					
	Итого:	35	3	3	

**Содержание программы 10 класс  
35 ч/год (1 ч/нед.)**

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### **Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 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.

### **Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)**

#### **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) (2 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 (3 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.  
**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

### **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)**

#### **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 (4 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. Жиры. Углеводы (4 ч)**

**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.

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

### **Тема 9. Амины и аминокислоты (2 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.

### **Тема 10. Белки (2 ч)**

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

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

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

## **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

### **Тема 11. Синтетические полимеры (4 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.

11класс 35 ч/год (1 ч/нед.)

## 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 немолекулярного строения.

### Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

*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 3. 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 зелей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

### Тема 4. Химические реакции (7 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.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

## Тема 5. 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).

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

## Тема 6. Неметаллы (9 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».

**Практикум. 1.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии;  
**2.** решение экспериментальных задач по органической химии;  
**3.** получение, собирание и распознавание газов.



**Календарно-тематическое планирование в 10 классе, 35 часов (1 час в неделю), практических работ –4, контрольных работ - 2**

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Обязательные элементы содержания	Химический эксперимент (оборудование)	Характеристика основных видов деятельности ученика	Измерители (вид контроля)	Д/З	Дата проведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 часа)</b>									
1 (1)	Предмет органической химии.	1	УИНЗ	ТХС, ее значение. А.М.Бутлерова. <i>Формирование органической химии как науки.</i> Органические вещества. Органическая химия. Номенклатура. Изомерия, радикал	<b>Демонстрации:</b> Образцы органических веществ и материалов. Шаростержневые модели молекул органических веществ. Плавление, обугливание и горение Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях органических веществ	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей.	Фронтальная беседа.	§ 1- 2, с 10 , упр.1-12	1-ая неделя
2 (2)	Электронная природа химических связей в органических соединениях	1	УИНЗ	Электронная природа химических связей в органических соединениях, способы ее разрыва.	<b>Демонстрации:</b> Шаростержневые модели молекул органических веществ.	Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах  Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный	Текущий опрос	§ 3, с 13, упр. 1-5	2-ая неделя
3	Классификация органических соединений	1	КУ	Классификация и номенклатура органических	<b>Демонстрации:</b>  Образцы	характеристик изучаемого объекта; самостоятельный	Текущий опрос,	§ 4, задачи в тетради	3-я неделя

(3)	Решение задач на вывод химических формул			соединений Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания	органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.  Алгоритм решения задач, справочные таблицы.	выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов	письмен. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр.4-5, 7-8		
-----	--	--	--	--	--	---	--	--	--

**Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)**

**Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) - 3 часа**

1 (4)	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия	1	КУ	Классификация и органических соединений. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Строение алканов. Номенклатура и изомерия номенклатура	<b>ЛО № 1.</b> Составление шаростержневых моделей молекул алканов	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения принадлежности веществ к различным классам органических соединений и</li> <li>• объяснения причинно-зависимых связей</li> </ul>	Текущий опрос, письм. работа по ДМ : А.М.Радецкий , стр.-6	§ 5 – 6, с 27, упр. 1-5, 7-11, задачи 1-3	4-ая неделя
2 (5)	Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы.	1	КУ	Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и	<b>Демонстрации.</b> Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристик и химических свойства органических</li> </ul>	Текущий опрос.	§ 7-8, с 28 Упр.13-21 задачи 4-5	5-ая неделя

				применение алканов	бромной воде.	соединений;			
3 (6)	Правила ТБ Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.	1	УЗЗ	Исследовать свойства органических соединений, определить их качественный состав.	Практическая работа № 1 Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий</li> </ul>	Практическ. работа №1 Оформление работы.	с 28, задачи 6, 7	6-ая неделя

**Тема 3. Непредельные углеводороды - 4 ч**

1 (7)	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Свойства алкенов и их	1	УИНЗ	Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия: углеродной цепи, положения	<b>Демонстрации:</b> Модели молекул изомеров и гомологов.	<b>Определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений, давать им названия; <b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения;	Текущий опрос, письм. работа по ДМ : А.М.Радецкий , стр. 13-	§ 9 – 10, упр. 2,6-9, задача 4, с 43	7-ая неделя
----------	---	---	------	---	--	---	---	--------------------------------------	-------------

	применение			кратной связи, <i>цис-, транс-изомерия</i> . Химические свойства: реакция окисления, присоединения. Применение алкенов		природу химической связи; <b>составлять</b> уравнения химических реакций, отражающих св-ва органических веществ; <b>характеризовать</b> общие химические свойства органических соединений; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; <b>знать</b> важнейшие вещества и материалы для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; <b>организовать</b> свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов); <b>переводить</b> информацию из текста в таблицу, <b>уметь</b> развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; <b>готовить</b> компьютерные презентации по теме; <b>пользоваться</b>	15		
2 (8)	Правила ТБ. Получение этилена и изучение его свойств	1	УЗЗ	Получение этилена, изучение его свойств, способы собирания и распознавания (кач. реакции)	Практическая работа № 2. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.	приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; <b>знать</b> важнейшие вещества и материалы для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами;	Практическая работа №2 Оформление работы.	Индив. задание: под сообщение о каучуке.	8-ая неделя
3 (9)	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	1	КУ	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный, синтетический каучуки, резина, эбонит.	<b>Демонстрации:</b> Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. <b>Коллекция:</b> Знакомство с образцами каучуков	познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов); <b>переводить</b> информацию из текста в таблицу,	Текущий опрос	§ 11-12, с 49 упр.8, задачи 1, 2	9-ая неделя
4 (10)	Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства и применение	1	КУ	Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические	<b>Демонстрации:</b> Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором	<b>уметь</b> развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; <b>готовить</b> компьютерные презентации по теме; <b>пользоваться</b>	Текущий опрос, письм. раб. по ДМ: А.М.Радецк ий, стр. 15-	§ 13, с 54-55, упр. 1,6,9, задачи 1, 3, стр.55-56	10-ая неделя



	ацетилена.			свойства. Применение	перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена.	информацией из других источников для подготовки кратких сообщений	16		
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) - 2 часа.</b>									
1 (11)	Арены. Бензол и его гомологи	1	УИНЗ	Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола	<b>Демонстрации:</b> Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.	<b>Определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; <b>характеризовать:</b> общие химические свойства органических соединений;	Текущий опрос, работа с ДМ: А.М.Радецк ий, стр. 24- 25, Оценка выступлений обучающихся	§14,15, упр. 4-6, с.66-67	11-ая неделя
2 (12)	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	УОИСЗ	Обобщить знания об углеводородах, показать родство изученных углеводородов и возможности их получения из неорганических веществ. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания.	Справочные таблицы	<b>составлять</b> уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов; <b>уметь</b> использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни; <b>выдвигать</b> гипотезы, доказывая их правильность; <b>владеть</b> различными формами устного публичного выступления; <b>знать</b> важнейшие вещества: бензол, толуол.	Текущий опрос, работа с ДМ: А.М.Радецк ий, стр. 25- 26	Индивидуаль ные задания по решению цепочек превращений	12-ая неделя

**Тема 5. Природные источники углеводородов -3 часа.**

1 (13)	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение	1	УИНЗ	Природные источники углеводородов, природный газ и попутный нефтяные газы не только топливо, но и источник сырья для химической промышленности		<p><b>Объяснять</b> сущность химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния хим.загрязнения окружающей среды на живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными в-ми; <b>находить</b> нужную информацию по теме в источниках различного типа; <b>использовать</b> компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, <b>оценивать</b> объективно свои учебные достижений; <b>уметь</b> соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.</p>	Оценка выступлений обучающихся	§16, упр. 4,7, с.78, стр.79, задачи1-3	13-ая неделя
2 (14)	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти	1	УИНЗ	Состав и свойства нефти, физические и химические способы переработки нефти –перегонка и крекинг.	<b>ЛО № 2.</b> Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки (коллекция).		Оценка выступлений обучающихся, работа с учебником §17, упр. 10, с.78	Подготов. к контрольной работе, задания в тетради.	14-ая неделя
3 (15)	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	1	УК	Выявление УУД, степени их усвоения, полученных при изучении данной темы			Контрольн. работа № 1	не задано	15-ая неделя

**Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения (12 часов)**

**Тема № 6. Спирты и фенолы - 4 часа.**

1 (16)	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение	1	КУ	Одноатомные предельные спирты, Строение молекул, функц. группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на человека		<b>Уметь</b> самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). <b>знать</b> важнейшие вещества: этанол, метанол, глицерин; <b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>характеризовать</b> общие химические свойства органических соединений; <b>уметь объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>составлять</b> уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов; <b>выдвигать</b> гипотезы, <b>выдвигать</b> гипотезы доказывая их правильность;	Текущий опрос, работа с учебником, стр.88, упр.1, 5-7	§20,21, упр.14, с.88, инд. Задания подготовить сообщения	16-ая неделя
2 (17)	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение	1	КУ	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства. Применение	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО № 3</b> Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся., письм. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр. 29-30	§22, упр. 4, с.92	17-ая неделя	
3 (18)	Строение, свойства и применение фенола	1	КУ	Фенолы. Строение. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО № 4</b> Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.	Текущий опрос	§23, 24, упр. 3,4,6, с.98	18-ая неделя	

4 (19)	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из веществ взято в избытке	1	УОИСЗ	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение расчетных задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.		<b>владеть</b> различными формами устного выступления; <b>знать</b> важнейшие вещества: метанол, этанол, глицерин, фенол; <b>соблюдать</b> ТБ, правильно обращаться с реактивами и лабораторным оборудованием.	Текущий опрос, работа с учебником стр.98, упр.7, с ДМ: А.М. Радецкий, стр. 31-32	с.92, задача 1	19-ая неделя
<b>Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты - 4 часа</b>									
1 (20)	Карбонильные соединения – альдегиды и <i>кетоны</i> . Свойства и применение альдегидов.	1	УИНЗ	Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение, применение. Ацетон-представитель кетонов. Применение	<b>Демонстрации:</b> Растворение в ацетоне различных органических веществ <b>ЛО №5</b> Получение этанала окислением этанола. <b>ЛО № 6</b> Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II).	<b>Организовывать</b> самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). <b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>объяснять</b> зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи; <b>составлять</b> уравнения химических реакций; <b>использовать</b>	Текущий опрос, работа с учебником стр.105, упр.1,3,4	§25, 26, упр.10, задача 1, с.106, сообщения о карбоновых кислотах	20-ая неделя
2 (21)	Карбоновые кислоты. Получение,	1	КУ	Одноосновные предельные карбоновые			Текущий опрос, оценка	§27, 28, упр.5,7,16,	21-ая неделя

	свойства и кислот			кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах		элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения существенных характеристик изучаемого объекта; мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз результатов познавательной и	выступл. обучающ, письм. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр. 29-30, работа с учебником, стр.117, упр.8	с.117	
3 (22)	Правила ТБ. «Свойства карбоновых кислот»	1	УЗЗ	Исследовать свойства карбоновых кислот, обусловленные наличием иона водорода и карбоксильной группы.	Практическая работа № 3. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.	практической деятельности <b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>совершенствовать</b>	Практическ. работа № 3 Оформление работы.	Задание в тетради	22-ая неделя
4 (23)	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач	1	УОИСЗ	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач		умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ. <b>переводить</b> информацию из текста в таблицу; <b>владеть</b> различными	Текущий опрос, работа с учебником упр.17а, с.1 работа по ДМ: А.М. Радецкий,	§27, 28, стр. 116 (схема), упр.17б, с.118	23-ая неделя

	на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного			на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного		формами устного публичного выступления; <b>решать</b> расчетные задачи; <b>выдвигать</b> гипотезы и доказывать правильность рассуждений.	стр. 37-38.		
<b>Тема 8. Жиры. Углеводы - 4 часа.</b>									
1 (24)	Сложные эфиры. Жиры	1	УИНЗ	Сложные эфиры, Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила ТБ со средствами бытовой химии.	<b>Демонстрации:</b> Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению <b>ЛО№7.</b> Растворимость жиров, док-во их непредельного характера, омыление жиров. <b>ЛО № 8</b> Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	<b>Организовывать</b> самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). <b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>объяснять</b> зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи; <b>составлять</b> уравнения химических реакций;	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся., работа с учебником стр.128, упр.3	§30.31, упр.3,7, с.128	24-ая неделя
2 (25)	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза	1	УИНЗ	Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы.	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО №9</b> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом	<b>использовать</b> элементы причинно-следственного и структурно-функционального	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся.,	§32,33, упр.6,8, с.146	25-ая неделя

				Применение. Сахароза. Свойства, применение	меди(II), с аммиачным раствором оксида серебра(I). <b>ЛО № 10</b> Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.	анализа для определения сущностных характеристик изучаемого объекта; <b>передавать</b> содержания информации адекватно поставленной цели	работа с учебником стр.146 упр.10,11		
3 (26)	Крахмал и целлюлоза	1	УИНЗ	Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакции поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО № 11.</b> Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. <b>ЛО № 12.</b> <b>Коллекции.</b> Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	(сжато, полно, выборочно). <b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>совершенствовать</b> умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ. <b>переводить</b> информацию из текста в таблицу;	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся., письм. работа по учебнику.	§33,34, упр.16, с.146	26-ая неделя
4 (27)	Правила ТБ. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	1	УЗЗ	Идентификация органических соединений	Практическая работа № 4. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.	<b>знать</b> важнейшие вещества мыла, эфиры, глюкозу, сахарозу, крахмал, целлюлозу	Практич. работа №4 Оформление работы.		27-ая неделя
<b>Раздел 4. Азотосодержащие органические соединения (4 часа)</b>									
<b>Тема 9. Амины и аминокислоты -2 часа.</b>									
1	Амины. Строение и	1	УИНЗ	Амины. Строение	<b>Демонстрации:</b> Окраска ткани	<b>Определять</b> принадлежность	Текущий опрос,	§36, упр.5,9, с.157	28-ая неделя

(28)	свойства. Анилин — представитель ароматических аминов			молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Ацетатное волокно	анилиновым красителем.	веществ к различным классам органических соединений  <b>знать</b> химические свойства основных классов органических соединений;  <b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	работа с учебником упр.5,9, с.157		
2 (29)	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства и применение	1	КУ	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотер. органические соединения. Применение	<b>Демонстрации:</b> Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.		Текущий опрос, работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр.52 -53	§37, упр.14, с.157, задача 1, стр.158	29-ая неделя
<b>Тема 10. Белки -2 часа</b>									
1 (30)	Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства белков	1	КУ	Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков.	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО№ 13</b> Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).	<b>Знать</b> важнейшие вещества белки; химические свойства основных классов органических соединений; <b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <b>уметь</b> использовать приобретенные	Текущий опрос	§38, упр.1-5, с.162 подготовить сообщения	30-ая неделя
2	Химия и здоровье	1	УИНЗ	Химия и здоровье.	<b>Демонстрации:</b> Образцы		Текущий опрос,	§41, подготовить	31-ая неделя



(31)	человека.			Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.	знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни <b>оценивать и корректировать</b> свое поведение в окружающей среде, <b>выполнять</b> в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований	оценка выступлений обучающихся.,	сообщения по теме	
------	-----------	--	--	---	--	--	----------------------------------	-------------------	--

### Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (4 часа)

#### Тема 11. Синтетические полимеры - 4 часа

1 (32)	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Пластмассы и волокна.	1	УИНЗ	Понятия о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические волокна.	<b>Демонстрации:</b> Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон	<b>Определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>знать</b> химические свойства основных классов органических соединений; <b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся.,	стр.185, практич. раб.	32-ая неделя
2 (33)	Итоговая контрольная № 2 работа по темам «Кислородсодер	1	УК	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		практической деятельности; <b>оценивать</b> свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия	Контрольная работа № 2	Задание в тетради	33-ая неделя

	жащие органич. соединения», «Азотсодержащие органические соединения»			учащихся		с полученными результатами своей деятельности <b>совершенствовать</b> умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ.			
3-4 (34-35)	Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа	1	КУ				Не задано	34-35-ая неделя	

**Календарно-тематическое планирование в 11 классе, 35 часов (1 час в неделю), практических работ –3, контрольных работ - 3**

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Обязательные элементы содержания	Химический эксперимент (оборудование)	Характеристика основных видов деятельности ученика	Измерители (вид контроля)	Д/З	Дата проведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы -3 ч</b>									
1 (1)	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1	КУ	Атом. Изотоп. Химический элемент, простое вещество, оксиды, гидроксиды (основания и кислоты), соли	<b>Демонстрации:</b> ПС; плакат «Классификация веществ»; видеофильм «Химические элементы»	<b>Использовать</b> элементы причинно-следственного анализа для объяснения основных законов;  <b>знать</b> основные теории химии;	Фронтальная беседа	§ 1, упр. 1-3, с. 7; записи в тетради	1 –ая неделя
2 (2)	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	КУ	Вещество. Химическая реакция	<b>Демонстрации:</b>  Презентация	<b>проводить</b> самостоятельный поиск химической информации;  <b>использовать</b> приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;	Текущий опрос, работа с учебником, стр.5-6	§ 2, стр.5-6, упр.4-6, стр.7	2 –ая неделя
3 (3)	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	КУ	Закон постоянства состава, химическая формула, расчёты по формулам	<b>Демонстрации:</b>  Презентация	<b>устанавливать</b> простейшие формулы веществ по массовым долям элементов	Текущий опрос, работа с учебником письм. сам. с ДМ: А.М. Радецкий, стр. 9	§ 2, стр.6, упр.7, задачи 1,2, стр.7	3 –ая неделя

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов - 4 ч**

1 (4)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов	1	КУ	ПЗ и ПС, структура ПСХЭ. Причина периодичности в изменении свойств хим. элементов. Периоды и группы. ПЗ и строение атома. Современное понятие о химическом элементе. Современная формулировка ПЗ. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов.	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ ДИМ	<b>Находить</b> необходимую информацию в источниках разного типа;  <b>переводить</b> информацию из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).  <b>объяснять</b> законы диалектики на примере на конкретных примерах ПС;	Текущий опрос, работа по учебнику, стр.22, упр.1-3	Задание в тетради.	4 –ая неделя
2-3 (5-6)	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2	КУ	Атомные орбитали. Электронная классификация элементов Особенности строения электронных оболочек атомов. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронная конфигурация атома	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»	<b>знать</b> основной закон химии - периодический закон;  <b>характеризовать</b> элементы малых периодов по их положению в ПС;  <b>формулировать</b> свои мировоззренческие взгляды;	Текущий опрос, письм. сам. раб. по ПС, работа по учебнику, стр.22, упр.4  Письм. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр.5-6	§ 3-4, стр.22, упр.5-7, задача 1.	5,6 –ая неделя
4 (7)	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических	1	КУ	Степень окисления и валентные возможности химических элементов,	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ ДИМ таблицы «Электронные оболочки	<b>сравнивать</b> элементы малых и больших периодов;	Текущий опрос, письм. работа по ДМ: А.М.	§ 5, стр.22, упр.11-17,	7 –ая неделя

	элементов			возбужденное состояние атома.	атомов»,		Радецкий, стр.6-8		
<b>Тема 3. Строение вещества - 5 ч</b>									
1 (8)	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи. Типы кристаллических решеток.	1	УК	Химическая связь. Виды химической связи. Ионная связь как особый случай ковалентной полярной связи. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Типы кристаллических решеток. Аморфное состояние в-ва.	<b>Демонстрация:</b> - таблицы «Химическая связь»; - транспаранты «Виды химической связи»  - модели кристаллических решеток	<b>Знать</b> понятия «химическая связь» виды связей, типы кристаллических решеток, теорию химической связи;  <b>определять</b> тип химической связи в соединениях; <b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;	Текущий опрос, работа с ДМ.	§ 6 (с.24-26), 8, упр. 1-4, (с. 41), задача 1 (с. 42)	8 –ая неделя
2 (9)	Металлическая и водородная связи Типы кристаллических решеток.	1	УК	Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и её роль в организации структур биополимеров. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Черные и	<b>Демонстрация:</b> - таблицы «Химическая связь»; - транспаранты «Виды химической связи»  - модели кристаллических решеток	<b>использовать</b> мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации, в практической <b>находить</b> необходимую информацию в источниках разного	Текущий опрос, работа с учебником (схема 1), стр.28  Оценка выступлений обучающихся	§ 6, 8, упр. 8, задача 2 (с. 41-42)	9 –ая неделя

				цветные сплавы		типа.			
3 (10)	Причины многообразия веществ	1	УК	Изотопия. Аллотропия. Изомерия. Гомология		<b>отделять</b> основную информацию от второстепенной.  <b>оценивать</b> объективно свои учебные достижения,	Текущий опрос	§ 9, упр. 9, (с. 41), задача 3 (с. 42)	10 –ая неделя
4 (11)	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ, Строение вещества».	1	УОИСЗ	Золи, гели, понятие о коллоидах. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека	<b>Демонстрации:</b> Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля	<b>соотносить</b> приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.  <b>применять</b> полученные знания для решения задач различного уровня	Текущий контроль- тест,  Оценка выступлений обучающихся	Задание в тетради.	11 –ая неделя
5 (12)	Контрольная работа № 1 по темам « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ, Строение вещества».	1	КУ	Выявление УУД, степени их усвоения, полученных при изучении данной темы		<b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Контрольн. работа № 1	Не задано	12 –ая неделя

#### Тема 4. Химические реакции - 7 ч

1 (13)	Сущность и классификация химических	1	УИНЗ	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным	<b>Демонстрация:</b> Различные типы химических реакций,	<b>Объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава	Текущий опрос, работа с учебником,	§ 11, упр.3, 4,8 задача. 1,2, с. 48	13 –ая неделя
-----------	-------------------------------------	---	------	---	--	--	------------------------------------	-------------------------------------	---------------

	реакций			признакам. Особенности реакций в органической химии. Реакции присоединения, полимеризации, замещения и изомеризации в органической химии	видеоопыты по органической химии	и строения; <b>создавать</b> самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; <b>формулировать</b> полученных результатов; <b>оценивать</b> объективно свои учебные достижения;	стр.45 (схема 4)		
2 (14)	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1	КУ	Химическая кинетика. Гомогенная и гетерогенная среда. Энергия активации. Кинетическое уравнение реакции. Катализ, катализатор, ингибитор	<b>Демонстрация: ЛО № 1</b> - влияние на скорость химической реакции: - концентрации; - поверхности соприкосновения реагирующих веществ; - температуры; - катализатора	<b>применять</b> полученные знания для решения задач различного уровня; <b>определять</b> характер среды в водных растворах неорганических веществ; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической	Текущий опрос, письм. раб. по ДМ: А.М. Радецкий, стр.14-15	§ 12, упр. 1, 4-6 задачи 1-2 (с.63)	14 –ая неделя
3 (15)	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактном способом	1	КУ	Химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье), константа равновесия Кипящий слой, принцип противотока,	<b>Демонстрация:</b> - видеофильм «Основы молекулярно-кинетической теории»			§ 13-14, упр. 7-12, задачи 3, 4 (с. 63)	15 –ая неделя

				принцип теплообмена		деятельности и повседневной жизни			
4 (16)	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН) раствора	1	КУ	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН). Реакции ионного обмена	<b>Демонстрация:</b> Таблица растворимости, алгоритм составления реакций ионного обмена.	для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве  <b>выбирать</b> критерии для сравнения, сопоставления,	Текущий опрос, работа с учебником, с ДМ.	§ 15-17, упр. 1-3, задача 1  (с. 74)	16 –ая неделя
5 (17)	Гидролиз органических и неорганических веществ	1	УИНЗ	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз неорганических и органических соединений.	<b>Демонстрация:</b> <b>ЛО № 2,3</b> Определение характера среды с помощью универсального индикатора	оценки и классификации объектов;  <b>давать</b> определения, приводить доказательства;  <b>искать</b> нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа;	Текущий опрос, работа с ДМ: А.М. Радецкий, стр.20-21	§ 18, упр. 4-11,	17 –ая неделя
6 (18)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1	УОИСЗ	Применять УУД полученные при изучении тем, в ходе выполнения тренировочных заданий		<b>осуществлять</b> само- и взаимопроверку;  <b>совершенствовать</b> навыки проведения химического эксперимента, с соблюдением правил ТБ.	Текущий опрос, работа с ДМ.	Подготовит. к контр. работе, задание в тетради	18 –ая неделя
7 (19)	Контрольная работа № 2 по теме « Типы химических реакций	1	УК	Выявление УУД, степени их усвоения, полученных при изучении данных тем			Контрольная работа № 2	Не задано	19 –ая неделя



<b>Тема 5. Металлы - 7 ч</b>									
1 (20)	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	1	КУ	Металлы, s-,p-,d-элементы, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка	<b>Демонстрация:</b> Коллекция: «Металлы».	<b>Характеризовать</b> химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, записывать уравнения реак-ций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде;  <b>владеть</b> навыками организации и участие в коллективной деятельности, самооценка;  <b>знать</b> общие способы получения металлов;  <b>проводить</b> самостоятельный поиск химической	Текущий опрос	Металлы введение в тему (с. 77-79) упр. 1-4, (с. 89); § 28, задача 1 (с.89) подгот. сообщени я	20-ая неделя
2 (21)	Общие способы получения металлов. Сплавы	1	КУ	Общие способы получения металлов	<b>Демонстрации:</b> - образцы сплавов и изделий них;		Текущий опрос, ,оценка выступлений обучающихся письм. работа с Радецкий, ДМ: А.М. стр.31-32	§ 19, упр. 5-6, задачи на выход продукта реакции	21-ая неделя
3 (22)	Электролиз растворов и расплавов	1	УИНЗ	Электролиз растворов и расплавов.	<b>Демонстрации:</b> - электролиз раствора сульфата		Текущий опрос	§ 19, упр. 7-10, 7, 8 задачи 4-5	22-ая неделя

				Практическое применение электролиза. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия.	(хлорида) меди	информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных);  <b>выполнять</b> требования, предъявляемые к устному выступлению;		(с. 89), подгот. сообщения	
4 (23)	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	1	КУ	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс		<b>объяснять</b> изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся.	§ 20), упр. 11-13, задачи на избыток, недостаток	23-ая неделя
5 (24)	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	1	КУ	Металлы главных подгрупп, соединения металлов (оксиды, основания, соли), амфотерность алюминия и его соединений	<b>Демонстрации:</b> - образцы металлов, их оксидов, некоторых солей; - взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; - доказательство амфотерности алюминия и его		Текущий опрос,	§ 21, задания по карточкам ,подгот. сообщен.	24-ая неделя

					гидроксида				
6 (25)	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	1	КУ	Металлы побочных подгрупп, d-элементы	<b>Демонстрации:</b> - образцы меди, железа, хрома, их соединений; - взаимодействие меди и железа с кислородом; - взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная);	<b>Характеризовать</b> 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	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся  письм. работа с Радецкий, ДМ: А.М. стр.33-34	§ 22, 23, 26-27 упр. 1-4, 7-12, задачи 2, 4 (с. 118)	25-ая неделя
8 (26)	Оксиды и гидроксиды металлов	1	КУ	Оксиды и гидроксиды металлов, их химический характер.	<b>Демонстрации:</b> - получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; - взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; - доказательство амфотерности	Характеризовать химические свойства соединений металлов (железа, меди, хрома) по степени окисления и характеризовать на примере записи уравнений реакций в молекулярном и ионном	Текущий опрос, письм. работа с Радецкий, ДМ: А.М. стр.37-38	§ 29, упр. 16-18, задача 3, (с. 118)	26-ая неделя

					соединений хрома (III),				
<b>Тема 6. Неметаллы - 9ч</b>									
1 (27)	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	1	КУ	Неметаллы, характеристика элементов и простых веществ, ковалентная связь кристаллические решетки (атомная, молекулярная, физические и химические свойства простых веществ неметаллов	<b>Демонстрации:</b> - образцы неметаллов; - модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ	<b>Составлять</b> формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, определять вид химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, характеризовать окислительные свойства азотной, концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса; <b>владеть</b> приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза;	Текущий опрос, работа с учебником, стр.121, письм. работа с ДМ: А.М. Радецкий, стр.24-26	§ 30, упр. 1-4, задача 2, стр.138	27-ая неделя
2 (28)	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты  Водородные соединения неметаллов	1	КУ	Оксиды неметаллов: солеобразующие и несолеобразующие, кислотные; физические и химические свойства оксидов Кислородсодержащие кислоты, конц., разбавленная	<b>Демонстрации:</b> - сжигание угля и серы в кислороде; - определение химических свойств продуктов сгорания - взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной	свойства азотной, концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса; <b>владеть</b> приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза;	Текущий опрос, письм. работа с ДМ: А.М. Радецкий, стр.26-28	§ 31, упр. 5-10, 13 (а), задача 1 (с. 138), 32, упр. 11,13 (б, в), Подготовка к п/р № 3, стр.144	28-ая неделя

				азотная и серная кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот Летучие водородные соединения, их кислотнo-основные свойства	кислот с медью	<b>создавать</b> алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; <b>формулировать</b> полученные результаты; <b>определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>извлекать</b> необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; <b>применять</b> полученные при изучении тем знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий; <b>называть</b> изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность			
3 (29)	Правила ТБ. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1	УЗЗ	Идентификация органических соединений, проведение качественных реакций.	Практическая работа № 1. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.		Практическ. работа № 1 Оформление работы.	п/р № 4, стр.144	29-ая неделя
4 (30)	Правила ТБ. Решение экспериментальных задач по органической химии	1	УЗЗ	Идентификация органических соединений, проведение качественных реакций на ионы.	Практическая работа № 2. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.		Практическ. работа № 2 Оформление работы.	п/р № 6, стр.145	30-ая неделя
5 (31)	Правила ТБ. Получение, собиpание и распознавание газов	1	УЗЗ	Свойства кислот, расчеты по уравнению, получение газов, способы собиpания и их идентификация	Практическая работа № 3. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.		Практическ. работа № 3 Оформление работы.	Работа с цепочкам и превращений	31-ая неделя

6 (32)	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	КУ	Химические свойства основных классов неорганических соединений Классификация и номенклатура органических соединений	Справочные таблицы	веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию с соблюдением правил ТБ; <b>знать</b> правила выбора продуктов питания, правильное использование средств бытовой химии, лекарственных препаратов; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Текущий опрос, работа с ДМ.	§ 33, упр. (с. 143), работа с цепочкам и превращений	32-ая неделя
7 (33)	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	УОИСЗ	Применять УУД полученные при изучении тем, в ходе выполнения тренировочных заданий	Справочные таблицы		Текущий опрос, работа с ДМ: А.М. Радецкий, стр.41-44	Задания к контр. работе в тетради	33-ая неделя
8 (34)	Контрольная работа № 3 по темам «Металлы», «Неметаллы»	1	УК	Выявление УУД, степени их усвоения, полученных при изучении данных тем : «Металлы», «Неметаллы»			Контрольн. работа № 3	Подготов. сообщен.	34-ая неделя
9 (35)	Бытовая химическая грамотность	1	КУ	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.	<b>Демонстрация:</b> - видеофильм «Химия вокруг нас»		Фронтальная беседа, оценка выступлений обучающихся		35-ая неделя



