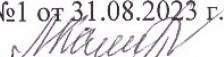
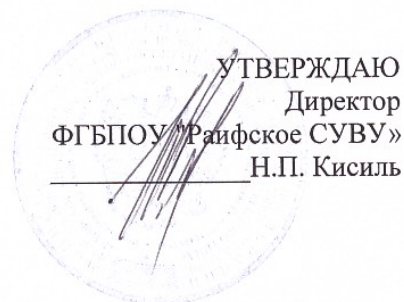


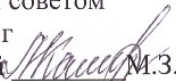
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РАЙФСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА»**

ПРИНЯТА  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.  
Секретарь: 



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**предметная область «Естественнонаучные предметы»**  
**предмет «Химия. Базовый уровень»**  
**10-11 классы**  
**ФГОС СОО**

Учитель химии и биологии: Петрашева М.А.  
Квалификационная категория: высшая

Рассмотрено методическим советом  
Протокол №1 от 18.08.2023г  
Руководитель МО учителей  М.З.Калиева

2023 г.

п. Местечко Раифа

## 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 69 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 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.

### **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, 2020
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2021
3. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019
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, 2019.-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		
<b>В нижней части таблицы часы суммируются</b>					
	<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	8	1	3	
В нижней части таблицы часы суммируются					
	Итого:	34	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 неперелетного 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.

# 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 орбиталям 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 (8 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, собиране и распознавание газов.



**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	4.09
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;	Текущий опрос	§ 3, с 13, упр. 1-5	11.09
3	Классификация органических соединений	1	КУ	Классификация и номенклатура органических	<b>Демонстрации:</b> Образцы		Текущий опрос,	§ 4, задачи в тетради	18.09

(3)	Входная контрольная работа			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.	самостоятельный 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	25.09
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	2.10

				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	9.10

### Тема 3. Непредельные углеводороды - 4 ч

1 (7)	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Свойства алкенов и их применение	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.Радецк ий , стр. 13-15	§ 9 – 10, упр. 2,6-9, задача 4, с 43	16.10
----------	--	---	------	---	--	---	---	--------------------------------------	-------

				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,			
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;	Практическ. работа №2 Оформление работы.	Индив. задание: под сообщение о каучуке.	23.10
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	<b>организовать</b> свою 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	6.11
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	<b>уметь</b> развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; <b>готовить</b> компьютерные презентации по теме;	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	13.11



	ацетилена.			свойства. Применение	раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена.	<b>пользоваться</b> 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	20.11
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	Текущий опрос, работа с ДМ: А.М.Радецк ий, стр. 25-26	Индивидуальные задания по решению цепочек превращений	27.11

						вещества: бензол, толуол.			
<b>Тема 5. Природные источники углеводородов -3 часа.</b>									
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		<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 достижения; <b>уметь</b> соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.	Оценка выступлений обучающихся	§16, упр. 4,7, с.78, стр.79, задачи1-3	4.12
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.	11.12
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	18.12

### 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;	Текущий опрос, работа с учебником, стр.88, упр.1, 5-7	§20,21, упр.14, с.88, инд. Задания подготовить сообщения	25.12
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).	<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;	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся., письм. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр. 29-30	§22, упр. 4, с.92	15.01
3 (18)	Строение, свойства и применение фенола	1	КУ	Фенолы. Строение. Взаимное влияние атомов в молекуле на	<b>Демонстрации:</b> <b>ЛО № 4</b> Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором	<b>выдвигать</b> гипотезы, <b>выдвигать</b> гипотезы	Текущий опрос	§23, 24, упр. 3,4,6, с.98	22.01

				примере фенола	гидроксида натрия.	доказывая их правильность;			
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 публичного 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	29.01
<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. Функциональн ая 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> зависи- мость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи;	Текущий опрос, работа с учебником стр.105, упр.1,3,4	§25, 26, упр.10, задача 1, с.106, сообщения о карбонowych кислотах	5.02

2 (21)	Карбоновые кислоты. Получение, свойства и кислот	1	КУ	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах		<b>составлять</b> уравнения химических реакций; <b>использовать</b> элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения сущностных характеристик изучаемого объекта; мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз результатов познавательной и практической деятельности <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.	Текущий опрос, оценка выступл. обучающ, письм. работа по ДМ: А.М. Радецкий, стр. 29-30, работа с учебником, стр.117, упр.8	§27, 28, упр.5,7,16, с.117	12.02
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.		Практическ. работа № 3 Оформление работы.	Задание в тетради	19.02
4 (23)	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами	1	УОИСЗ	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами			Текущий опрос, работа с учебником упр.17а, с.1 работа по	§27, 28, стр. 116 (схема), упр.17б, с.118	26.02

	органических соединений. Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного			органических соединений Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного		<b>переводить</b> информацию из текста в таблицу; <b>владеть</b> различными формами устного публичного выступления; <b>решать</b> расчетные задачи; <b>выдвигать</b> гипотезы и доказывать правильность рассуждений.	ДМ: А.М. Радецкий, 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 неопредельного 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	5.03
2	Углеводы.	1	УИНЗ	Глюкоза.	<b>Демонстрации:</b>		Текущий	§32,33,	12.03

(25)	Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза			Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение	<b>ЛО №9</b> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II), с аммиачным раствором оксида серебра(I). <b>ЛО № 10</b> Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.	<b>использовать</b> элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения сущностных характеристик изучаемого объекта; <b>передавать</b> содержания информации адекватно поставленной цели (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;	опрос, оценка выступлений обучающихся., работа с учебником стр.146 упр.10,11	упр.6,8, с.146	
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.	поставленной цели (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	19.03
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.	информацию из текста в таблицу; <b>знать</b> важнейшие вещества мыла, эфиры, глюкозу, сахарозу, крахмал, целлюлозу	Практич. работа №4 Оформление работы.		2.04
<b>Раздел 4. Азотосодержащие органические соединения (4 часа)</b>									

Тема 9. Амины и аминокислоты -2 часа.									
1 (28)	Амины. Строение и свойства. Анилин — представитель ароматических аминов	1	УИНЗ	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Ацетатное волокно	<b>Демонстрации:</b> Окраска ткани анилиновым красителем.	<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 и повседневной жизни	Текущий опрос, работа с учебником упр.5,9, с.157	§36, упр.5,9, с.157	9.04
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	16.04
Тема 10. Белки -2 часа									
1 (30)	Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства белков	1	КУ	Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и	<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	Текущий опрос	§38, упр.1-5, с.162 подготовить сообщения	23.04



				синтезе белков.		и строения;			
2 (31)	Химия и здоровье человека.	1	УИНЗ	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	<b>Демонстрации:</b> Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.	<b>уметь</b> использовать приобретенные 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	Текущий опрос, оценка выступлений обучающихся.,	§41, подготовить сообщения по теме	30.04

## Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (4часа)

### Тема 11. Синтетические полимеры - 4часа

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.	7.05
2	Итоговая контрольная №	1	УК	Урок контроля, оценки и		<b>оценивать</b> свои	Контрольная работа № 2	Задание в тетради	14.05

(33)	2 работа по темам «Кислородсодержащие органич. соединения», «Азотсодержащие органические соединения»			коррекции знаний учащихся		учебные достижений, соотносить приложенные усилия 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	21.05 28.05	

**Календарно-тематическое планирование в 11 классе, 34 часа (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	<i>Атом. Изотоп.</i> 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	4.09
2 (2)	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	КУ	<i>Вещество. Химическая реакция</i>	<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	11.09
3 (3)	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Входная контрольная	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	18.09

	работа.								
<b>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов - 4 ч</b>									
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.	25.09
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 орбиталям. 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.	2.10 9.10
4 (7)	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов	1	КУ	Степень окисления и валентные возможности	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ ДИМ таблицы	<b>сравнивать</b>	Текущий опрос, письм.	§ 5, стр.22, упр.11-17,	16.10

	химических элементов			химических элементов, возбужденное состояние атома.	«Электронные оболочки атомов»,	элементы малых и больших периодов;	работа по ДМ: А.М. 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)	23.10
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	<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	Текущий опрос, работа с учебником (схема 1), стр.28  Оценка выступлений обучающихся	§ 6, 8, упр. 8, задача 2 (с. 41-42)	6.11

				свойства металлов Сплавы. Черные и цветные сплавы		информацию в источниках разного 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,  <b>соотносить</b> приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.	Текущий опрос	§ 9, упр. 9, (с. 41), задача 3 (с. 42)	13.11
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.	<b>применять</b> полученные знания для решения задач различного уровня  <b>уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Текущий контроль- тест,  Оценка выступлений обучающихся	Задание в тетради.	20.11
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			Контрольн. работа № 1	Не задано	27.11

#### Тема 4. Химические реакции - 7 ч

1	Сущность и классификация	1	УИНЗ	Классификация химических реакций	<b>Демонстрация:</b>	<b>Объяснять</b> зависи- мость свойств	Текущий опрос,	§ 11, упр.3, 4,8	4.12
---	-----------------------------	---	------	-------------------------------------	----------------------	---	-------------------	---------------------	------

(13)	химических реакций			в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Реакции присоединения, полимеризации, замещения и изомеризации в органической химии	Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии	веществ от их состава и строения;  <b>создавать</b> самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и	работа с учебником, стр.45 (схема 4)	задача. 1,2, с. 48	
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	поискового характера;  <b>формулировать</b> полученных результатов;  <b>оценивать</b> объективно свои учебные достижения;  <b>применять</b> полученные знания для решения задач различного уровня;	Текущий опрос, письм. раб. по ДМ: А.М. Радецкий, стр.14-15	§ 12, упр. 1, 4-6 задачи 1-2 (с.63)	11.12
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	<b>Демонстрация:</b> - видеофильм «Основы молекулярно-кинетической теории»	для решения задач различного уровня;  <b>определять</b> характер среды в водных растворах неорганических веществ;  <b>использовать</b> приобретенные		§ 13-14, упр. 7-12, задачи 3, 4 (с. 63)	18.12

				Кипящий слой, принцип противотока, принцип теплообмена		знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве			
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.	<b>выбирать</b> критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;	Текущий опрос, работа с учебником, с ДМ.	§ 15-17, упр. 1-3, задача 1  (с. 74)	25.12
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	<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,	15.01
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	Текущий опрос, работа с ДМ.	Подготов ит. к контр. работе, задание в тетради	22.01
7	Контрольная работа № 2 по теме « Типы	1	УК	Выявление УУД, степени их усвоения,			Контрольная работа №	Не задано	29.01



(19)	химических реакций			полученных при изучении данных тем		соблюдением правил ТБ.	2		
<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 информации с	Текущий опрос	Металлы введение в тему (с. 77-79) упр. 1-4, (с. 89); § 28, задача 1 (с.89) подгот. сообщени я	5.02
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	12.02
3 (22)	Электролиз растворов и расплавов	1	УИНЗ	Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение	<b>Демонстрации:</b> - электролиз раствора сульфата (хлорида) меди		§ 19, упр. 7-10, 7, 8 задачи 4-5 (с. 89), подгот.	19.02	

				электролиза. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия.		использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных);  <b>выполнять</b> требования, предъявляемые к		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		устному выступлению;  <b>объяснить</b> изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы	Текущий опрос,  оценка выступлений обучающихся.	§ 20), упр. 11-13, задачи на избыток, недостаток	26.02
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 гидроксида	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,	§ 21, задания по карточкам ,подгот. сообщен.	5.03
6	Обзор металлов	1	КУ	Металлы	<b>Демонстрации:</b>	<b>Характеризовать</b>	Текущий	§ 22, 23,	12.03

(25)	побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)			побочных подгрупп, d-элементы	- образцы меди, железа, хрома, их соединений; - взаимодействие меди и железа с кислородом; - взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная);	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	опрос, оценка выступлений обучающихся  письм. работа с Радецкий, ДМ: А.М. стр.33-34	26-27 упр. 1-4, 7-12, задачи 2, 4 (с. 118)		
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 соединений хрома (III),	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)	19.03	
<b>Тема 6. Неметаллы – 8 ч</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,	<b>Демонстрации:</b> - образцы неметаллов; -модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение	<b>Составлять</b> формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, определять вид химической связи, тип кристаллической решетки,	Текущий опрос, работа с учебником, стр.121, письм. работа с	§ 30, упр. 1-4, задача 2, стр.138	2.04	

				физические и химические свойства простых веществ неметаллов	аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ	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; <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	ДМ: А.М. Радецкий, стр.24-26		
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 азотная и серная кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот Летучие водородные соединения, их кислотно-основные свойства	<b>Демонстрации:</b> - сжигание угля и серы в кислороде; - определение химических свойств продуктов сгорания - взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью	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	9.04	
3	Правила ТБ.	1	УЗЗ	Идентификация органических	Практическая работа № 1.	Практическ.	п/р № 4,	16.04	

(29)	Решение экспериментальных задач по неорганической химии			соединений, проведение качественных реакций.	Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.	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 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	работа № 1 Оформление работы.	стр.144	
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	23.04
5 (31)	Правила ТБ. Получение, собирание и распознавание газов	1	УЗЗ	Свойства кислот, расчеты по уравнению, получение газов, способы собирания и их идентификация	Практическая работа № 3. Оборудование и материалы для практической работы. Инструкции ТБ.		Практическ. работа № 3 Оформление работы.	Работа с цепочкам и превращений	30.04
6 (32)	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	КУ	Химические свойства основных классов неорганических соединений Классификация и номенклатура органических соединений	Справочные таблицы		Текущий опрос, работа с ДМ.	§ 33, упр. (с. 143), работа с цепочкам и превращений	7.05
7 (33)	Обобщение и систематизация знаний по темам	1	УОИСЗ	Применять УУД полученные при изучении тем, в ходе выполнения	Справочные таблицы	Текущий опрос, работа с ДМ: А.М.	Задания к контр. работе в	14.05	

	«Металлы» и «Неметаллы»			тренировочных заданий		продуктов питания, правильное использование средств бытовой химии, лекарственных препаратов; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Радецкий, стр.41-44	тетради	
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.	21.05

