

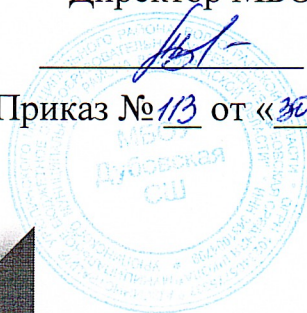
Отдел образования, опеки и попечительства  
Урюпинского муниципального района Волгоградской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Дубовская средняя школа Урюпинского муниципального района  
Волгоградской области»

«Утверждаю»

Директор МБОУ Дубовская СШ

  
Л.В. Нистругина

Приказ № 113 от «30» августа 2023г.



**ТОЧКА РОСТА**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

**Химия**

на 2023 – 2024 учебный год

Класс: *10-11*

Количество часов: *36*

Автор-составитель программы:

Грекова Наталья Иуридиевна,

Учитель химии

х.Дубовский, 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена для работы по учебникам О. С. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень» для 10, 11 классов.

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Одной из важнейших задач обучения в средней школе 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.

Согласно образовательному стандарту главные цели среднего общего образования:

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

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

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения, в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### **Цели изучения химии в средней (полной) школе:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений 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;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценность» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому 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, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Общая характеристика учебного курса**

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — химия общая. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это межпредметная интеграция, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну – интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами.
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию, как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1—2 часа в неделю.

### **Результаты освоения курса**

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и психотропных веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- 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 для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

- 1) в познавательной сфере:
  - знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
  - умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
  - умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  - готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
  - умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
  - владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  - установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  - моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;
  - понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Базовый уровень. 10—11 классы

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено небольшое, жестко лимитированное учебное время. Отобранное для базового обучения химии содержание позволяет изучать его и в режиме 1 или 2 часов в неделю. В последнем случае у обучающихся появится возможность не проходить, а изучать, не знакомиться, а усваивать это содержание. Особенно важно это для тех учащихся, которые не имеют возможности изучать химию на углубленном уровне (из-за отсутствия таких классов в школе), но тем не менее собираются сдавать единый государственный экзамен по химии.

Курс четко делится на две равные по отведенному на их изучение времени части: органическую химию и общую химию.

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет и глубже изучить сами классы. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии раздел «Химия и жизнь», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства.

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

### Углеводороды и их природные источники

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

**А л к е н ы.** Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

**Д и е н ы.** Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

**А р е н ы.** Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

**Не ф т ь и с п о с о б ы е е п е р е р а б о т к и.** Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

### **Кислородсодержащие органические соединения**

**С п и р т ы.** Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Ф е н о л.** Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

**А л ь д е г и д ы.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.

**Жиры** как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

**У г л е в о д ы.** Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

### **Азотсодержащие органические соединения**

**А м и н ы.** Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

**А м и н о к и с л о т ы.** Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов.

Аминокислоты как представители синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Белки и белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

## Химия и жизнь

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетиленов. Отношение метана, этилена, ацетиленов и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетиленов — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.



**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

**Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.**

**Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.**

## **ОБЩАЯ ХИМИЯ**

Периодический закон и строение атома

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p-. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

## **Строение вещества**

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрытие электронных орбиталей, пи- и сигма-связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

### **Электролитическая диссоциация**

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

### **Химические реакции**

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электр о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция.

Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

**Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.**

**Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.**

**Практическая работа № 3 (для двухчасового варианта изучения курса). Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
- соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
- прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;
- аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
- владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
- характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

# КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБУЧАЮЩИХСЯ

## 1 Оценка устного ответа

*Отметка «5»:*

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

*Отметка «4»:*

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

*Отметка «3»:*

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

*Отметка «2»:*

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа

## 2 Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

*Отметка «5»:*

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

*Отметка «4»:*

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

*Отметка «3»:*

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

*Отметка «2»:*

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

## 3 Оценка умений решать расчетные задачи

*Отметка «5»:*

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

*Отметка «4»:*

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Отметка «3»:*

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

*Отметка «2»:*

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

## 4 Оценка письменных контрольных работ

*Отметка «5»:*

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

*Отметка «4»:*

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Отметка «3»:*

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

*Отметка «2»:*

- работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

## ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методический комплект для изучения курса химии на базовом уровне в 10—11 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyana, содержит, кроме учебников, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

### УМК «Химия. Базовый уровень. 10 класс»

1. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 208 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 192 с.
3. Книга для учителя. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 240 с.
4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 144 с.
5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.). 256 с.
6. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова). 400 с.
7. Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, Л. П. Ватлина). 208 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова). 112 с.
9. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Электронная форма учебника.

### УМК «Химия. Базовый уровень. 11 класс»

1. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 224 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы :О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 160 с.
3. Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.
4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 11 класс. (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 176 с.
5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan и др.). 224 с.
6. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская). 304 с.
7. Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов). 208 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова). 112 с.
9. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Электронная форма учебника.

### Информационные средства

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень больш-ая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных историче- ских сведений).
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и за- нимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry—chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в которых представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учеб- ной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

№ п / п	Наименование раздела программы	Тема. Демонстрация опытов. Использование ЦОР	Кол-во часов	Тип урока	Основное содержание урока	Планируемые результаты		Выды контроля. Измерители	Элементы дополнительного содержания	Д/З	Дата проведения	
						Предметные	Личностные Метапредметные				план	факт
1	Теория строения органических соединений	Методы научного познания. Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.	1	Изучение нового материала	Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.	<i>Использовать</i> основные интеллектуальные операции ( <i>формулировать</i> гипотезу, <i>проводить</i> анализ и синтез, обобщение, <i>выявлять</i> причинно-следственные связи), <i>проводить</i> эксперимент и <i>фиксировать</i> его результаты с помощью родного языка и языка химии.	<b>Регулятивные:</b> 1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. 2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  <b>Познавательные:</b> 1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. 2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.	Фронтальный опрос		Кластер «Значение химии. Методы»		
2		Предмет органической химии. Демонстрации. Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них.	1	Изучение нового материала	Становление органической химии как науки. Витализм и его крах. Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение	<i>Различать</i> предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. <i>Классифицировать</i> органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические.	<b>Коммуникативные:</b> 1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). <b>Личностные:</b> 1. Формировать ответственное	Фронтальный опрос	Краткий очерк истории развития органической химии.	§1. Записи. Вопросы		

		Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений.			органических веществ (на примере сахарозы).	Проводить и наблюдать химический эксперимент.	отношение к учению. 2. Формировать самоуважения и эмоционально-положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию.					
3		Теория строения органических соединений. Лабораторные опыты. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.	1	Изучение нового материала	Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы неорганических и органических веществ. Изомерия. Виды изомерии. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ.	Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	<b>Регулятивные:</b> 1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <b>Познавательные:</b> 1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. <b>Коммуникативные:</b> 1. Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. <b>Личностные:</b> 1. Проявлять устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач.	Индивидуальный опрос.	Предпосылки создания теории химического строения: работы предшественников, А. Кекуле и Э. Анкланда. Типы углеродных цепочек: линейная, разветвленная, замкнутая. Кратность химической связи.	§2. Записи. Термины		



4	Углеводороды и их природные источники	<p>Природный газ как источник углеводородов. <b>Демонстрации.</b> Коллекция веществ и материалов, получаемых на основе природного газа.</p>	1	Комбинированный	<p>Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья.</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав и основные направления использования и переработки природного газа. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве.</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</li> <li>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>3. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.</li> </ol> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</li> <li>2. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</li> <li>3. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).</li> </ol>	Индивидуальный опрос.	<p><i>Конверсия метана. Синтез-газ и его использование для получения синтетического бензина и метанола.</i></p>	§3, стр. 23-25. Опорный конспект		
---	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	--	--

5	<p>Предельные углеводороды. Алканы. <b>Демонстрации.</b> Шаростержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов. Физические свойства газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых(парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси (зажигалка). Отношение алканов к раствору перманганата калия и бромной воде/</p>	1	Комбинированный	<p>Значение природного газа и иных предельных углеводородов в качестве топлива и химического сырья. Метан и другие алканы как составная часть природного газа. Химические свойства метана, обуславливающие его применение (горение, пиролиз, галогенирование).</p> <p>Гомологи метана, изомерия и номенклатура. Дегидрирование этана.</p>	<p>Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог».</p>	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</li> <li>2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</li> </ol> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</li> <li>2. Оценивать содержание (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.</li> </ol>	Фронтальный опрос	<p><i>Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.</i></p>	§3, стр. 25-31. Изготовить модель молекулы предельного углеводорода	
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	--

6	<p>Этиленовые углеводороды, или алкены.  <b>Демонстрации.</b>          Шаростержневая и объемная модели молекулы этилена.          Горение этилена.          Коллекция «Полиэтилен и изделия из него».  <b>Лабораторные опыты. 3.</b>          Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах</p>	1	Изучение нового материала	<p>Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором <math>KMnO_4</math>) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации. Полиэтилен и области его применения. Качественные реакции на непредельные соединения: обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия. Получение</p>	<p><i>Называть</i> по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии.  <i>Характеризовать</i> строение, свойства, способы получения и области применения этилена.  <i>Наблюдать</i>, самостоятельно <i>проводить и описывать</i> химический эксперимент.  <i>Устанавливать</i> зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.</p>	<p><b>Регулятивные:</b>          1. Обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.          2. Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.          3. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.  <b>Познавательные:</b>          1. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность.          2. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.          3. Формировать умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.  <b>Коммуникативные:</b>          1. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык, умение работать с химической посудой.          2. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами</p>	Фронтальный опрос	<p><i>Проиллюстрируйте</i>  <i>регулярно</i>  <i>полимеризацию</i>  <i>получение</i>  <i>полиэтилена</i>  <i>полимеризацией</i>  <i>этилена</i>,  <i>полипропилена</i>  <i>полимеризацией</i>  <i>опилена</i>.  <i>Правило В. В. Марковникова</i>  <i>на примере</i>  <i>пропилена</i>.  <i>Гомологический ряд этиленовых углеводородов, изомерия</i>  <i>(углеродного скелета</i>  <i>и</i>  <i>положе</i></p>	§4, кластер «Применение этилена и полиэтилена»	
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	--

					этилена дегидратацией этанола и дегидрированием этана.		родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. <b>Личностные:</b> 1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни. 2. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		ния кратко и связи), номенклатура.			
7	Диеновые углеводороды. Каучуки. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемная) молекул 1,3-бутадиена и 2 - метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее».	1	Комбинированный	Каучук и его свойства. Вулканизация каучука. Резина. Изопрен как мономер природного каучука. Синтетический каучук. 1,3-Бутадиен как мономер дивинилового и бутадиенового синтетических каучуков. Иные химические свойства диенов: галогенирование,	<i>Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</i>	<b>Регулятивные</b> 1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. 2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные</b> 1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. 2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Коммуникативные</b> 1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Фронтальный опрос	гидрога логенирование, гидрирование. 1,2 и 1,4-присоединение. Получение диеновых углеводов методом С. В. Лебедева и дегидрирование алканов. Гомолог	§5, индивидуальные сообщения или презентация «Каучук»			

							<b>Личностные</b> 1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.		<i>ический ряд сопряженных диеновых углеводородов, номенклатура.</i>			
8	Ацетиленовые углеводороды, или алкины. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневая и объемная) молекулы ацетилена. Горение ацетилена. <b>Лабораторные опыты. 4.</b> Получение и свойства ацетилена.	1	Комбинированный	Высокотемпературное пламя ацетилена как одна из областей его применения. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. <i>Получение карбида кальция.</i> Химические свойства ацетилена: галогенирование, гидрогалогенирование (хлорвинил и поливинилхлорид, его применение), гидратация(реакция М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского).	<i>Называть</i> по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. <i>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать</i> химический эксперимент. <i>Отличать</i> особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена.	<b>Регулятивные:</b> 1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. <b>Познавательные:</b> 1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. <b>Личностные:</b> 1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе	Индивидуальный опрос. Решение письменных заданий	<i>Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкинов.</i>	§6, № 4,8			

							и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.					
9	<p>Ароматические углеводороды, или арены. <b>Демонстрации.</b> Объемная модель молекулы бензола. Горение бензола. Отношение бензола к бромной (иодной) воде и раствору перманганата калия (на примере</p>	1	Изучение новых знаний	<p>Открытие бензола, его свойства и первые области применения. Установление химического строения бензола. Формула Кекуле. Химические свойства бензола: галогенирование, нитрование.</p>	<p><i>Характеризовать</i> особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> 1.Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. 2.Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. 3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства</p>	<p>Индивидуальный опрос. Решение письменных заданий</p>	<p><i>Современные представления о строении бензола. Получение бензола. Гомолог бензол — толуол.</i></p>	§7, № 5			

		технических растворителей, содержащих арены).					достижения цели.	аний				
10		Нефть и способы ее переработки. <b>Демонстрации.</b> Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. <b>Лабораторные опыты. 5.</b> Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».	1	Комбинированный	Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг, <i>риформинг</i> . Продукты переработки нефти и их использование.	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.	<p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p>3. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> 1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. 2. Развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</p> <p><b>Личностные:</b> 1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения,</p>	Фронтальный письменный опрос	<i>Понятие об октановом числе.</i>	§8, кластер «Нефть»		
11		Обобщение и систематизация знаний об углеводородах.	1	УПЗУ	Классификация углеводородов по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь	Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением		Индивидуальный опрос. Ре		Повторить §1-8, заполнить таблицу «Углев		

					между составом, строением и свойствами углеводов. Генетическая связь между классами углеводов.	и свойствами углеводов. Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии. Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний. 2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.	шение письменных заданий		одороды»		
1 2		<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Углеводороды»	1	Контроль знаний				Контрольная работа				
1 3	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	Спирты. Демонстрации. Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола, <i>этиленгликоля</i> и глицерина. Горение этанола. Взаимодействие этанола с натрием. Получение этилена из этанола.	1	Изучение новых знаний	Этиловый спирт и его свойства. Окисление этанола (ферментативное, оксидом меди (II)). Химические свойства этанола: дегидратация, взаимодействие с натрием, горение. Получение этанола гидратацией этилена, брожением сахаров. Гомологический ряд одноатомных	<i>Называть</i> по международной номенклатуре спирты. <i>Характеризовать</i> строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. <i>Классифицировать</i> спирты по их атомности. <i>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать</i> химический	<b>Регулятивные</b> 1. Сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения. 2. Формировать интеллектуальные и творческие способности. <b>Познавательные</b> 1. Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; <b>Коммуникативные</b> 1. Сформировать умение представлять сделанную работу. 2. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь	Индивидуальный опрос. Решение письменных заданий	<i>Щелочной гидролиз галогенэтана, этиленгликоль</i>	§ 9, записи, индивидуальное сообщение или презентация «Влияние этанола на организм»		



				спиртов, изомерия, номенклатура. Многоатомные спирты: <i>этиленгликоль, глицерин.</i> Качественная реакция на многоатомные спирты.	эксперимент.	использовать химический язык. <b>Личностные</b> 1. Формирование интереса к новому предмету. 2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.					
1 4	Каменный уголь. <b>Демонстрации.</b> Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства.	1	Изучение новых знаний	Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.	<i>Характеризовать</i> происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического	<b>Регулятивные:</b> 1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. 2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.  <b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию.  <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с	Индивидуальный опрос		§ 10, стр. 75-76, опорный конспект по теме «Каменный уголь»		

					производства в быту и промышленности.	позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности						
1 5	Фенол. <b>Демонстрации.</b> Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой. Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III).	1	Комбинированный	Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола, подтверждающие взаимное влияние атомов: кислотные свойства, реакции галогенирования, нитрования. Получение фенола из каменноугольной смолы	<i>Характеризовать</i> особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	<b>Личностные:</b> 1. Формировать ответственные отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию. 2. Формировать способность к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.	Индивидуальный проект, решение письменных заданий	<i>Получение фенола из производных бензола</i>	§ 10, записи.			
1 6	Альдегиды. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемные) молекул метанала и этанала. Ознакомление с коллекцией пластмасс	1	Изучение новых знаний	Производство и использование строительных и отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смол и их аналогов. Формальдегид,	<i>Характеризовать</i> особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. <i>Наблюдать,</i>	<b>Регулятивные:</b> 1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок. 2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный	Индивидуальный проект, решение письменных заданий	<i>Реакции поликонденсации. Понятие о кетонах. Альдегиды и</i>	§ 11, сравнительная таблица альдегидов и кетонов.			

				и изделий из них. <b>Лабораторные опыты. 8.</b> Свойства формальдегида.			его строение и физические свойства. <i>Формалин.</i> Химические свойства формальдегида: гидрирование, окисление. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура. Качественная реакция на альдегидную группу. Получение формальдегида и ацетальдегида из соответствующих спиртов.	<i>описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	контроль на уровне произвольного. 3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач. 2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств. <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание	пис ьме нн ых зад ани й	<i>кетоны в природе</i>			
1 7		1	Ком бини рова нный	Карбоновые кислоты в природе и в быту. Химические свойства карбоновых кислот в сравнении со свойствами соляной кислоты (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Уксусная кислота	<i>Характеризовать</i> особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения <i>муравьиной</i> и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот)	а также зависимость применения веществ от их свойств. <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание	Ин див иду аль ны й опр ос, ре ше ние пис ьме нн ых зад ани й	<i>Отдельные представители кислотного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая,</i>	§ 12, индивидуальное сообщение или презентация «Значение карбоновых кислот»					



	<p>мыла. Коллекция образцов природных пахучих эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка. <b>Лабораторные опыты. 10.</b> Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.</p>			<p>Производство твердых жиров на основе растительных масел. Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры одноосновных карбоновых кислот и одноатомных спиртов. Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.</p>	<p>реакции этерификации <i>характеризовать</i> состав, свойства и области применения сложных эфиров. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>от конкретных условий. 2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.  <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.  <b><u>Личностные:</u></b> 1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</p>		<p>ния <i>СМС.</i> <i>Изомерия и номенклатура сложных эфиров.</i></p>			
1 9	<p>Углеводы. <b>Демонстрации.</b> Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания и продуктов на основе сахарозы. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).</p>	1	<p>Изучение новых знаний</p>	<p>Состав углеводов, их нахождение и роль в природе. Значение углеводов в технике, быту, на производстве. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды.. Двойственность функции</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. <i>Описывать</i> свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.  <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.  <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Формулировать</p>	Фронтальный опрос	<p><i>Строение молекулы глюкозы Фруктоза как изомер глюкозы</i> <i>.Производство сахара.</i></p>	§ 14-15, схема «Углеводы в жизни человека»		

		Лабораторные опыты. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.			органического вещества на примере глюкозы (альдегидоспирт) . Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление ( <i>ферментативно</i> е, реакция «серебряного зеркала»). Брожение глюкозы. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Сравнение их строения и свойств. Качественная реакция на крахмал.	биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. <i>Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</i> <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.  <b><u>Личностные:</u></b> 1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.					
20	Азотсодержащие	Амины. Анилин. Демонстрации. Модели (шаростержневые и объемные) молекул	1	Комбинированный	Природные красители как производные анилина. Открытие и структура	<i>Характеризовать</i> особенности строения и свойства анилина на чения и области применения анилина с помощью	<b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и	Индивидуальный	(качественная реакция на анилин)	§ 16, схема «Области применения		

	<p>метиламина и анилина. Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной (иодной) воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина.</p>		<p>анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина. Получение анилина. Реакция Н. Н. Зинина.</p>	<p>родного языка и языка химии. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>познавательной деятельности. 2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза.</p> <p>2. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство</p>	<p>опрос, решение писемные письменные задания анилин</p> <p>. <i>Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на пример анилина.</i></p>	<p>анилин а»</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

2 1		<p>Аминокислоты. <b>Демонстрации.</b> Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами E620 — глутаминовая кислота, E621 — глутаминат натрия, E622 — 525 — глутаминаты других металлов, E640 — глицин, E641 — лейцин). Доказательства амфотерности аминокислот.</p>	1	Комбинированный	<p>Аминокапроновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как бифункциональные амфотерные соединения. Физические свойства аминокислот. Классификация и номенклатура аминокислот. Дипептиды. Пептидная связь. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе.</p>	<p><i>Описывать</i> свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p>(аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. 2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.  <b><u>Личностные:</u></b> 1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. 2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности.</p>	Индивидуальный опрос, решение писемных заданий	<p>. <i>Понятие об амидах карбоновых кислот. Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Аминокислоты и их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты</i> ..</p>	§ 17, стр. 122-128.		
2 2		<p>Белки. <b>Демонстрации.</b> Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и</p>	1	Практическая работа	<p>Белки как биополимеры, их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация,</p>	<p><i>Описывать</i> структуры и свойства белков как биополимеров. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. 2. Определять последовательность</p>	Индивидуальный опрос, решение	Биологические функции белков: строительная, ферментативная,	§ 17, стр. 128-134, таблица «Структура белка».		



		этанол. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные реакции белков. <b>Лабораторные опыты. 14.</b> Свойства белков.			гидролиз, качественные реакции — биуретовая и ксантопротеинов ая).	и химических свойств белков. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.	промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий. <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в	ние пис ьме нн ых зад ани й	защитна я, транспо ртная, сигналь ная и др.			
2 3		Понятие о нуклеиновых кислотах. <b>Демонстрации.</b> Модель молекулы ДНК. Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии.	1	Изуч ение новы х знан ий	ДНК и РНК как биополимеры. Общая схема строения нуклеотида. Сравнение строения, нахождение в клетке и функций ДНК и РНК.	<i>Описывать</i> структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации.	микром мире, объяснять причины многообразия веществ. 2. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <b><u>Личностные:</u></b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	Ин див иду аль ны й опр ос, ре ше ние пис ьме нн ых зад ани й	<i>Виды РНК и их функции .</i> <i>Понятие о биотехн ологии и ее использо вание.</i> <i>Понятие о генной инженер ии.</i> <i>Генномо дифицир ованные продукт ы.</i>	§ 18, сравни тельна я таблиц а ДНК и РНК		
2 4		Генетическая связь между классами органических соединений.	1	УПЗ У	Понятие о генетической связи и генетическом ряде на примере взаимо переходов	<i>Устанавливать</i> взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов	<b><u>Регулятивные</u></b> 1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности. 2. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать	Ре ше ние пис ьме нн ых		Опорн ый конспе кт по теме		

					<p>между классами углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений.</p> <p>Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Переход: этанол - этилен – этиленгликоль.</p>	<p>углеводородов и кислород- и азотсодержащих соединений.</p> <p><i>Описывать</i> генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b></p> <p>1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.</p> <p>2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта.</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b></p> <p>1. Формировать умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p>	заданий				
2 5		<b>Практическая работа № 1</b> «Идентификация органических соединений».	1	Практическая работа	<p>Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.</p>	<p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.</p>	<p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты.</p>	Практическая работа		Отчет по практической работе		
2 6		Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях.		УПЗУ	<p>Классификация кислород- и азотсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп.</p>	<p><i>Классифицировать</i> кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп.</p>	<p><b><u>Регулятивные</u></b></p> <p>1. Владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p>2. Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты</p>	Подготовка контроля		Повторить § 9-18, заполнить таблицу «Сравн		

					<p>Составление формул и названий кислород- и азотсодержащих органических соединений, их гомологов и изомеров. Свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение. Генетическая связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов.</p>	<p>групп. <i>Составлять</i> формулы и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям. <i>Описывать</i> свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов.</p>	<p>ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b></p> <p>1. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта.</p> <p>2. Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b></p> <p>1. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения, уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов.</p> <p>2. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p> <p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>1. Понимать необходимость осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности.</p>	<p>ной работе. Решение расчетных задач.</p>	<p>ительных характеристик кислорода и азотсодержащих соединений»</p>		
2 7	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	1	Контроль знаний		<p><i>Проводить</i> рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. <i>Анализировать</i> результаты контрольной работы выстраивать пути достижения</p>		<p>Контрольная работа</p>				

						желаемого уровня успешности.						
2 8	Химия и жизнь	Пластмассы и волокна. <b>Демонстрации.</b> Коллекция синтетических и искусственных полимеров, пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Распознавание натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного) по отношению к нагреванию и	1	Комбинированный	Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители	<i>Характеризовать</i> реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. <i>Описывать</i> отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии.	<b>Регулятивные:</b> 1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. 2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <b>Познавательные:</b> 1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с	Индивидуальный опрос и решение письменных заданий	<i>Вискозные</i> волокна, <i>винилхлоридные</i> (хлорин), <i>полинитрильные</i> (нитрон), <i>полиамидные</i> (капрон, нейлон), <i>полиэфирные</i> (лавсан).	§ 21-22, кластер «Искусственные и синтетические полимеры»		

		химическим реактивам (концентрированными кислотам и щелочам). <b>Лабораторные опыты.</b> 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.			синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).		нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни. 2. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.					
2 9		<b>Ферменты. Демонстрации.</b> Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки (упаковки), содержащие ферменты. Действие сырого и вареного	1	Изучение новых знаний	Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по	На основе межпредметных связей с биологией <i>устанавливать</i> общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. <i>Раскрывать</i> их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.	<b>Регулятивные:</b> 1. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата. 2. Наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <b>Познавательные:</b> 1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать	Индивидуальный оперосение решение письменных заданий		§ 19, индивидуальное сообщение или презентация «Ферменты»		

		картофеля или мяса на раствор пероксида водорода.			сравнению с неорганическими катализаторами. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов. Применение ферментов в промышленности		вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. 2. Строить доказательства в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов. <b>Коммуникативные:</b> 1. Организовывать учебное взаимодействие в группе	аний				
30		Витамины. Демонстрации. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты	1	Комбинированный	Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.	На основе межпредметных связей с биологией <i>раскрывать</i> биологическую роль с витаминов и их значение для сохранения здоровья человека.	(определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). 2. Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве. <b>Личностные:</b> 2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.	Индивидуальный оперос и решение письменных заданий		§ 20, стр. 148-152 таблица «Витамины»		
31		Гормоны. Демонстрации. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.	1	Комбинированный	Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих	На основе межпредметных связей с биологией <i>раскрывать</i> химическую природу гормонов и их роль в	<b>Регулятивные</b> 1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности. 2. Отбирать инструменты для оценивания своей	Индивидуальный опер	<i>Понятие о стероидных гормонах на примере</i>	§ 20, стр. 152-154 таблица «Дейст		

		Коллекция гормональных препаратов.			эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.	организации гуморальной регуляции деятельности организма человека.	деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности. <b><u>Познавательные</u></b> 1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям. 2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией. <b><u>Коммуникативные</u></b> 1. Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). 2. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <b><u>Личностные</u></b> 1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты.	ос и решение письменных заданий	<i>половых гормонов</i>	вие гормонов на организм»		
3 2		Лекарства.	1	Изучение новых знаний	Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. <b>Демонстрации.</b> Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.	<i>Раскрывать</i> роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. <i>Осваивать</i> нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. <i>Формировать</i> внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических	деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности. <b><u>Познавательные</u></b> 1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям. 2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией. <b><u>Коммуникативные</u></b> 1. Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). 2. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <b><u>Личностные</u></b> 1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты.	Индивидуальный опрос и решение письменных заданий	§ 20, стр. 154-160 таблица «Наркомания»			







## Пояснительная записка

Данная программа по химии разработана на основе:

1. Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

2. Программы курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

Изучение курса в 11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

1. Освоение знаний о закономерностях строения и химических свойств органических соединений.
2. Владение умениями использовать в быту элементарные химические знания.
3. Научиться оценивать опасности, связанные с использованием органических соединений.

Для достижения поставленных целей изучения химии в 11 классе необходимо решение следующих практических

- сформировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- Помочь овладеть методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать убежденность в позитивной роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- научить применять полученные знания 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.

Предполагаемый курс химии базируется на знаниях, полученных учащимися в основной общеобразовательной школе. В результате освоения данного курса учащиеся получают необходимые знания об окружающих веществах и их превращениях, а также о химии важнейших природных и промышленных процессов. Химические знания станут основой формирования экологической культуры школьников, грамотного поведения и навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общеучебными задачами курса являются:**

1. Формирование у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке;
2. Демонстрация единства ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.
3. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
4. Выбор и использование средств коммуникации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей.
5. Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая Интернет-ресурсы и другие базы данных.
6. Оценка своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Достижение указанных целей осуществляется в процессе формирования и развития ключевых компетенций. В процессе изучения курса осуществляется формирование и развитие универсальных компетенций, которые отражают такие свойства личности как:

- Общение, т.е. формирование коммуникативных навыков и способностей, при решении поставленных задач через групповые формы работы. Толерантность, терпимость к чужому мнению, умение вести диалог, находить компромиссы.
- Самостоятельность и способность к самоорганизации; умение решать проблемы – умение так планировать и выполнять действия, чтобы получить ожидаемый – результат. Этому способствуют практические и лабораторные работы.
- Готовность к сотрудничеству, развитие готовности к созидательной деятельности, т.е., умение осуществлять эффективное взаимодействие в команде, при подготовке командных коллажей и защите групповых проектов.
- Саморазвитие - способность организовывать свою деятельность, самопознание, самооценка, критическое и аналитическое мышление.
- Владение информационными технологиями – умение не только использовать известные технические и программные средства обработки информации, но и способность к самостоятельному освоению новых. Это необходимо при выполнении домашних проектных индивидуальных работ при использовании среды «POWERPOINT» и др.
- Умение отстаивать свои права, формирование высокой уровни правовой культуры при решении вопросов экологической и здоровьесберегающей направленности.

### Содержание школьного курса химии в 11 классе.

#### 1. Строение атома. (2 часов).

*Основные сведения о строении атома.* Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях: s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

*Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.* Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

#### 2. Строение вещества. (7 часов)

*Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

*Металлическая химическая связь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

*Водородная химическая связь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

*Полимеры.* Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

*Газообразное состояние вещества.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собиранье и распознавание.

*Жидкое состояние вещества.* Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

*Твёрдое состояние вещества.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

*Состав вещества и смесей.* Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **3. Химические реакции (8 часов)**

*Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

*Скорость химической реакции.* Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

*Роль воды в химической реакции.* Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.* Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

#### **4. Неорганическая химия (15 часов).**

*Металлы.* Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

*Кислоты неорганические и органические.* Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

*Основания неорганические и органические.* Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

*Соли.* Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

*Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

#### **5. Химический практикум (2 часов).**

#### **6. Заключение (1 час)**

### **Формирование межпредметных связей в результате освоения учебного предмета**

При формировании понятий органической химии учитывается, что учащиеся изучили законы сохранения, поверхностное натяжение и вещества, его изменяющие, понятие упругости и пластичности. Значение жиров, белков, углеводов в обмене веществ в организме, развитие жизни на Земле, круговороты веществ и превращением

энергии в биосфере; размещение сырья топливной и химической промышленности России. Комплекс отраслей по добыче и переработке минерально – сырьевых ресурсов России . философские представления о мире и его познании, химические превращения как одна из форм движения материи, практика как основа познания.

При формировании понятий других дисциплин могут быть использованы знания по органической химии: уровни организации белковых молекул, свойства белков, строение нуклеотидов, состав нуклеиновых кислот – для изучения клеточных структур и жизнедеятельности организмов на молекулярном уровне. Материальное единство и взаимосвязь органических и неорганических веществ, особенное и общее в структуре и свойствах веществ одного гомологического ряда, причинно – следственные зависимости между строением и свойствами веществ – понимания вопросов материалистической диалектики.

Учащиеся в результате освоения программы по химии на базовом уровне должны знать/понимать:

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **Программа предусматривает:**

Формы организации урока: фронтальная, групповая и парная работа. Однако, при проведении консультационно – семинарских, дистанционных занятий, занятий по решению задач может быть организовано и индивидуальное обучение, и самоподготовка.

Виды занятий: лабораторная и практическая работы, урок усвоения новых знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля и коррекции знаний учащихся; семинарские и лекционные занятия.

Основой проведения занятий является технология критического мышления, а также экспериментально - практические занятия с творческими заданиями, которые обеспечат освоение данного курса учащимися. Помогут овладеть им некоторыми методами работы с веществами, научат осмысленно подходить к различным химическим явлениям.

Для реализации программного материала используется:

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

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват. учреждений/ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2008. - 223с.

#### **Литература для учителя**

1. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009. – 220с.

#### **Литература для ученика**

- 1) Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС. – 560 с. – (Занимательные уроки).
- 2) Большая детская энциклопедия. Химия/Под ред. Б.Д. Степина и Л.Ю. Аликберовой. – М.: Русское энциклопедическое творчество. – 640 с.
- 3) Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. –М.: Высшая школа. – 656 с.
- 4) Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ.пособие. – М.: Высшая школа. – 192 с.
- 5) Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН. – 104 с. – (Школьникам для развития интеллекта).
- 6) Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Химия: Справ.пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА. – 512 с.
- 7) Справочник школьника: 5-11 кл. – М.: АСТ-ПРЕСС.. – 704 с.
- 8) Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия.. – 400 с.
- 9) Энциклопедический словарь юного химика / Под ред. Д.Н. Трофимова. 3-е изд. – М.: Педагогика-Пресс. – 368 с.

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема урока	К о л - в о	Тип урока	Элементы содержания, подготовка к ЕГЭ	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контрол я. Измери тели	Элемент ы дополните льного содержан ия.НРК	Экспериме нт	Домашнее задание	Дата	
										п	ф
<b>I. Общая химия (19 ч)</b>											
1 2	Строение атома. Электронная оболочка. Особенности электронного строения оболочек переходных элементов. Орбитали- и р - элементов	1	КУ	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов s-, p -, d-, f- семейства <i>Научные методы познания веществ и химических явлений.</i>	<b>Знать</b> современные представления о строении атомов. <b>Знать</b> сущность понятия «электронная «орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. <b>Уметь</b> составлять электронные формулы атомов	Т. ФО	<i>Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира</i>		Записи в тетради		
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	КУ	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	<b>Знать</b> периодический закон; <b>Уметь</b> характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.	Т.ИО.	<i>Предпосылки открытия, открытие, первая формулировка а ПЗ.</i>	Видеофиль м «Великий закон»			
4	Химическая связь. Ионная и ковалентная связи	1	КУ	Ионная связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень	<b>Знать</b> понятие «химическая связь», теорию химической связи;	Т. Закреп ление	<i>Переход одного вида связи в другой. Разные виды</i>	Презентаци я «Химическа я связь»			



				окисления и валентность химических элементов. <i>Катионы и анионы.</i>	<b>Уметь</b> определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств от их состава и строения; природу каждой из них		<i>связи в одном веществе</i>				
5	Металлическая связь. Единая природа химических связей.	1	КУ	Металлическая связь. Единая природа химических связей.	<b>Уметь</b> характеризовать свойства вещества по типу реакции	Т. Работа с карточками	<i>Водородная связь, ее роль в формировании и структур биополимеров.</i>				
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	УОНМ	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	<b>Знать</b> понятие молекулярного и немолекулярного строения. <b>Уметь</b> характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решетки	Т. Самостоятельная работа	<i>Аморфное состояние вещества</i>	Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.			
7	Состав вещества. Причины многообразия веществ. Полимеры.	1	УОНМ	Химический состав веществ Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, полимеры, аллотропия. Тест	<b>Знать</b> понятия: аллотропия, гомология, изомерия; закон постоянства состава вещества; причины многообразия веществ <b>Уметь</b> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	ФО		Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.			
8	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	1	КУ	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.	<b>Знать</b> закон п.с., способы разделения смесей <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и	ИО	<i>Явления происходящие при растворении веществ:</i>	Д: растворение окрашенных веществ в воде:			

				Явления происходящие при растворении веществ (гидратация).	умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.		<i>разрушение кристаллической решетки, диффузия</i>				
9	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.	1	КУ	Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	<b>Знать</b> понятия: растворы, электролит, неэлектролит; физическую и химическую теорию растворов. <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Т.Работа с карточками	<i>Молярная концентрация вещества в растворе. Гидраты и кристаллогидраты</i>				
10	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).	1	УОНМ	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). <i>Значение коллоидных систем в жизни человека</i>	<b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	Т. Закрепление	<i>Понятие о коллоидах и их значении (золи, гели).</i>	Д: образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей (№6), Эффект Тиндаля.			
11	Классификация химических реакций в неорганической и	1	КУ	Классификация химических реакций в неорганической и	<b>Знать</b> , какие процессы называются		<i>Классификация по механизму</i>	Л.о. № 7			

	органической химии. Тепловой эффект химической реакции			органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.	химическими реакциями, в чем их суть. <b>Уметь</b> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным признакам классификации		(радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакции (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические)				
12	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	1	КУ	Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Механизм диссоциации веществ с различными типами связи. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Реакции ионного обмена в водных растворах.	<b>Знать</b> понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит; теорию электролитической диссоциации, сущность механизма диссоциации. <b>Уметь</b> определять заряд иона.	Т. ИО	Реакции гидратации	Л.о. №8,12: проведение реакций ионного обмена для характеристики электролита.			
13 14	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель	1	УОНМ	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	<b>Знать</b> типы гидролиза солей и органических соединений. <b>Уметь</b> определять характер среды в водных растворах неорганических соединений, составлять уравнение гидролиза.	Т. ИО	Водородный показатель раствора (рН). Гидролиз карбидов, силицидов, фосфидов	Л.о. №11: определение характера среды с помощью универсального индикатора.			

15	Окислительно-восстановительные реакции.	1	КУ	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Составление ОВР уравнений методом электронного баланса. Практическое применение электролиза.	<b>Знать</b> понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, отличия ОВР от реакции ионного обмена.. <b>Уметь</b> определять окислитель и восстановитель.	Т. Работа с карточками	<i>Электролиз расплавов и растворов.</i>				
16	Скорость химической реакции.	1	КУ	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.	<b>Знать</b> понятия: скорость химической реакции, катализ. <b>Уметь</b> объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Работа с домашним заданием	<i>Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами</i>	Д: зависимость скорости реакции от концентрации и температуры; разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (№9).			
17	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1		Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип ЛеШателье	<b>Знать</b> понятие химического равновесия, классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые). <b>Уметь</b> объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	Т.СР	<i>Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия</i>				
18	Обобщение и систематизация знаний по теме	1	УПЗУ	Строение вещества, химическая связь, кристаллические	<b>Знать</b> понятие «Вещество», «хим. элемент», «хим. атом»,	Обобщающий					

	«Теоретические основы химии».			решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы химических реакций, скорость х.реакций. Гидролиз	«молекула», «Электроотрицательность», «валентность», «степень окисления»						
19	Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии».	1	К	Работа с использованием тестовых заданий различного типа.		Тематический					

### Неорганическая химия(15 часов)

20	Классификация и номенклатура неорганических соединений	1	КУ	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды. Кислоты, их классификация; соли, их классификация, Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	<b>Уметь</b> называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Т. СР.	<i>Понятие о комплексных солях</i>	Д: образцы металлов и неметаллов.			
----	--------------------------------------------------------	---	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

21	Металлы и их свойства	1	УОНМ	Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами	<b>Знать</b> основные металлы, их общие свойства. <b>Уметь</b> характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атома.	Т. ФО	<i>Оксиды и гидроксиды переходных металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла</i>				
22	Общие свойства получения металлов. Коррозия	1	КУ	Общие свойства получения металлов. Электролиз. Коррозия: причины, механизм протекания, способы предотвращения	Понимать суть металлургических процессов. Знать причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии	Т. Решен ие задач	<i>Специфические виды коррозии и способы защиты. Составление уравнений ОВР электролиза</i>				
23	Неметаллы и их свойства. Благородные газы. Общая характеристика галогенов.	1	УОНМ	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Благородные газы. Общая характеристика галогенов.	<b>Знать</b> понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения. <b>Уметь</b> характеризовать химические свойства неметаллов.	Т. Решен ие упражн ений	Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла	Д.: возгонка йода; изготовление йодной спиртовой настойки; горение серы, фосфора в кислороде; взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей			

24	Общая характеристика галогенов	1	УОНМ	Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота	<b>Знать</b> основные свойства галогенов, области их применения. Важнейшие соединения хлора.	Т. Решен ие упражн ений					
25	Оксиды	1	КУ, Л	Строение, номенклатура, классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого класса	<b>Знать</b> состав, строение, классификацию оксидов, их номенклатуру <b>Уметь</b> характеризовать их свойства	Т. ИО.	<i>Пероксиды</i>				
26	Кислоты.	1	КУ	Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса	<b>Знать</b> состав, строение, классификацию кислот, их номенклатуру <b>Уметь</b> характеризовать их свойства	Т. Решен ие упражн ений	<i>Особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот</i>	Л.о :№ 13-15, взаимодействие цинка и железа с растворами кислот.			
27	Основания.	1	КУ	Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители этого класса	<b>Знать</b> состав, строение, классификацию оснований, их номенклатуру <b>Уметь</b> характеризовать их свойства	Т. Решен ие упражн ений	<i>Особенности органических оснований</i>	Л.о.: взаимодействие цинка и железа с растворами щелочей , № 16.			

28	Соли.	1	КУ	Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители этого класса	<b>Знать</b> состав, строение, классификацию солей, их номенклатуру <b>Уметь</b> характеризовать их свойства	Т. ИО	<i>Комплексные соли, кристаллогидраты</i>	Л.о.: распознавание сульфатов и хлоридов.			
29	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	УПЗУ	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений	<b>Знать</b> важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений	О. ФО.	<i>Понятие о комплексных соединениях</i>				
30	Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах	1	УПЗУ	Систематизация материала по теме «Неорганические вещества». Отработка теоретического материала в рамках данной темы	<b>Знать</b> основы классификации и номенклатуры неорганических веществ, важнейшие свойства изученных классов соединений. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР	О. ИО.					
31	Контрольная работа №1	1	К			Тематический					
32	Практическая работа №1 «Получение, собирание и	1	ПР	Правил техники безопасности при выполнении данной работы. Способы	<b>Знать</b> основные правила ТБ, основные способы получения, собирания и распознавания газов			Практическая работа №1 «Получение, собирание и			



	распознавание газов».			получения и собирания газов в лаборатории. Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака	(водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории. <b>Уметь</b> собирать прибор для получения газов в лаборатории			распознавание газов».			
33	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений ».	1	ПР	Правил техники безопасности при выполнении данной работы Качественные реакции.	<b>Знать</b> основные правила ТБ, качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. <b>Уметь</b> определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин			Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений ».			
34	Итоговая контрольная работа №3	1	К	Работа с использованием тестовых заданий различного типа.							