

Рабочая программа по химии
10 класс

Структура программы

1. Стандарт основного общего образования по природоведению.
 2. Пояснительная записка.
 3. Основное содержание тем.
 4. Требования к уровню подготовки учащихся.
 5. Литература, электронное сопровождение.
 6. Календарно-тематическое поурочное планирование.
-

СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Методы познания веществ и химических явлений

Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Вещество

Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Элементарные основы неорганической химии

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

Первоначальные представления об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая), как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химические загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии ученик должен:

знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;

- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по химии составлена для учащихся 10 общеобразовательных учреждений на базовом уровне на основе программы по химии 10-11 классов общеобразовательной школы (Н.Е. Кузнецова) и в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

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

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе 10 класса изучается **органическая химия**, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

В соответствии с базисным учебным планом, Учебным планом школы в старшей школе химия изучается 2 часа в неделю в 10 классе, всего 68 часов.

При преподавании химии используются:

УЧЕБНИКИ

1. Н.Е. Кузнецова «Химия 10 класс» М.: Вентана-Графа, 2008
2. Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова «Программа курса химии для 8-11 классов» М.: Вентана-Графа, 2007

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Радецкий, А. М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя / А. М. Радецкий. - М.: Просвещение, 2006.
2. Ерёмин, В. В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс / В. В. Ерёмин, Н. Е. Кузьменко. - М: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.
3. Кузьменко, Н. Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы / Н. Е. Кузьменко, В. В. Ерёмин, В. А. Попков. - М.: И Федеративная книготорговая компания, 2008.
4. А.Брейгер.Л. М. Химия для поступающих в вузы: ответы на примерные экзаменационные билеты / Л. М. Брейгер. - Волгоград: Учитель, 2007
5. Радецкий, А. М. Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя /А.М. Радецкий. - М: Просвещение, 2007.
6. Корощенко, А. С. Химия. Дидактические материалы. 10-11 классы / А. С. Корощенко, Р. Г. Иванова, Д. Ю. Добротен. - М.: ВЛАДОС, 2006.
7. Савин, Г. А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы / Г. А. Савин. - Волгоград: Учитель, 2004.
8. Савин, Г. А. Олимпиадные задания по неорганической химии. 9-10 классы / Г. А. Савин. - Волгоград: Учитель, 2004.
9. ЕГЭ-2007. Химия: тематические тренировочные задания. - М.: Эксмо, 2007.
10. Кузьменко Н. Е. Тесты по химии. 8-11 классы: учебное пособие / Н. Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин. - М.: Экзамен, 2006.

Учебный план – сетка к рабочей программе (2 часа в неделю, 68 часа).

Тема	Всего часов	Практических работ	Контрольных работ
Тема 1. Предмет органической химии	3		
Тема 2. Теория химического строения	2		
Тема 3. Химические особенности состава, строения и свойств органических соединений	5		
Тема 4. Особенности протекания органических реакций	3		1
Тема 5. Алифатические углеводороды	9	1	
Тема 6. Алициклические углеводороды	1		
Тема 7. Ароматические углеводороды	4		
Тема 8. Углеводороды в природе	4		1
Тема 9. Спирты. Простые эфиры. Фенолы	9		
Тема 10. Альдегиды и кетоны	4		
Тема 11. Карбоновые кислоты и сложные эфиры	8	1	1
Тема 12. Амины	1		
Тема 13. Высокмолекулярные соединения	4	1	
Тема 14. Аминокислоты. Пептиды. Белки	2		
Тема 15. Жиры	2		
Тема 16. Углеводы	2		
Тема 17. Нуклеиновые кислоты	2		
Тема 18. Обобщение знаний по курсу органической химии	3		1
Итого	68	3	4

В программе реализованы следующие идеи:

гуманизации содержания и процесса его усвоения;

экологизации курса химии;

методологической и мировоззренческой направленности последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения;

интеграции знаний и умений;

раскрытия разноуровневой организации веществ, взаимосвязи их состава, строения и свойств, разностороннего раскрытия химических реакций и технологических процессов с позиций единства структурных, энергетических, кинетических характеристик.

В числе ведущих целей обучения химии мы выделяем следующие:

Вооружение учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения.

Раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества; показ значения общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки.

Внесение вклада в развитие научного миропонимания ученика, формирование химической картины природы как важного компонента научного мировоззрения.

Развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии.

Развитие личности учащегося средствами данного учебного предмета, содействие адаптации ученика к постоянно изменяющимся условиям жизни.

Обеспечение химико-экологического образования, развитие экологической культуры учащихся.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения 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, щелочи, 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 или 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, интернет-ресурсов);
- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- 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.

Цели изучения курса органической химии

Образовательные:

- 1) Добиться усвоения учащимися следующих понятий: органические вещества, изомерия (структурная, геометрическая, оптическая), гомология, изомер, гомолог, эмпирическая и структурная формула, номенклатура, гибридизация, тип гибридизации, виды ковалентной связи, кратные связи, простая связь, двойная связь, тройная связь, геометрическая форма молекул, реакционная способность органических веществ, предельные углеводороды, непредельные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, высокомолекулярные соединения, полимеры.
- 2) Добиться усвоения учащимися сущности теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.
- 3) Продолжить формирование умений учащихся составлять молекулярные, структурные и электронные формулы веществ, давать веществам название по заместительной номенклатуре, составлять схемы и уравнения химических реакций, научить составлять формулы веществ по названию.
- 4) Обобщить, углубить и расширить знания учащихся основных стехиометрических законов химии, теории строения атома, периодического закона, сущности химических реакций.
- 5) Обобщить, углубить и расширить знания учащихся о видах и механизмах образования химической связи, о строении вещества, о химической индивидуальности веществ, о растворах, об основаниях, кислотах и солях, о свойствах химических элементов и их соединений.
- 6) Показать значение химических реакций в системе природных взаимодействий.
- 7) Показать значение закона действующих масс для расчета по уравнениям химических реакции.
- 9) Добиться усвоения знаний о химической технологии, научных основах организации производства, общих способах получения органических веществ, экологических проблемах химических производств.
- 10) Обобщить, углубить и расширить знания учащихся о химических элементах периодической системы Д.И. Менделеева, органических веществах образуемых данными элементами и их производных.

Воспитательные:

- 1) Продолжить формирование элементов диалектико-материалистического мировоззрения (естественнонаучной картины мира):
 - а) посредством раскрытия основных законов диалектики: переход количественных изменений в качественные (зависимость свойств веществ от состава и строения); единство и борьба противоположностей (кислотно-основные свойства и т.д.); отрицание отрицаний (специфические свойства соединений)
 - б) посредством раскрытия категорий причина и следствие (строение – свойства), сущность и явление (способность вступать в реакции присоединения – наличие двойной связи в молекуле)
 - в) посредством раскрытия сущности природных процессов, и моделирования их в лабораторных условиях (брожение, гидролиз углеводов и жиров и т.д.)
- 2) Продолжить политехническое воспитание учащихся, посредством изучения химической технологии и научных основ организации производств.

- 3) Продолжить экологическое воспитание учащихся, посредством изучения экологических проблем химических производств.
- 4) Продолжить патриотическое воспитание учащихся, посредством раскрытия роли русских ученых в развитии химической науки (А.М. Бутлеров, В.В. Марковников, Н.Д. Зелинский, Н.Н. Зинин, и т.д.).
- 5) Продолжить интернациональное воспитание учащихся, посредством раскрытия роли зарубежных ученых в развитии химической науки (Й. Берцелиус, А. Кольбе, Ф.-А. Кекуле, А. Купер, и т.д.).
- 6) Продолжить эстетическое воспитание учащихся, посредством аккуратных записей на доске и в тетради.

Развивающие:

- 1) Продолжить развитие следующих мыслительных операций: сравнение, сопоставление, анализ, синтез, обобщение, классификация, посредством сравнения свойств неорганических и органических веществ. Исследования возможности протекания химических реакций в тех или иных условиях и создания условий для проведения конкретных реакций. Обобщения всех имеющихся теоретических знаний и практических умений, и т.д.
- 2) Продолжить развитие памяти учащихся, посредством использования ранее полученных знаний и умений, а так же, вновь изученного материала.
- 3) Продолжить развитие устной и письменной речи учащихся (выполнение письменных работ, устных ответов).
- 4) Продолжить развитие внимания, посредством использования наблюдений за химическим экспериментом.
- 5) Продолжить развитие воображения (пространственного), посредством использования трехмерных моделей молекул и кристаллических решеток.
- 6) Способствовать развитию познавательного интереса, за счет проведения эксперимента, изучения химизма некоторых природных и промышленных процессов, ознакомления с интересными фактами из истории химии

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 10 КЛАСС
(68 часов в год – 2ч/нед)

Тема 1. Предмет органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Предмет органической химии. Органические вещества Определение качественного и количественного состава органических веществ

Расчётные задачи: на вывод формул по известной массовой доле элемента ,на вывод формул по продуктам горения

Тема 2. Теория химического строения (2 часа)

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Значение теории строения органических соединений

Тема 3. Химические особенности состава, строения и свойств органических соединений (5 часов)

Электронное и пространственное строение органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений

Функциональные группы органических соединений. Характер химической связи. Номенклатура органических соединений

Расчётные задачи: на вывод формул органических соединений, если известны массовые доли элементов в веществе, нахождение формулы вещества в газообразном состоянии

Тема 4. Особенности протекания органических реакций (3 часа)

Особенности протекания химических реакций с участием органических веществ

Тема 5. Алифатические углеводороды (9 часов)

- ✓ **Предельные углеводороды (алканы):** Гомологический ряд. Номенклатура. Нахождение в природе. Получение. Строение молекул алканов

Физические и химические свойства алканов. Применение.

Лабораторные опыты: 1. Изготовление моделей молекул углеводородов.

- ✓ **Непредельные углеводороды :** Гомологический ряд. Номенклатура. Строение непредельных углеводородов. Получение, свойства, применение

Практическая работа 1. Получение этилена и изучение его свойств.

- ✓ **Диеновые углеводороды:** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Расчётные задачи: на нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, Нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 6. Алициклические углеводороды (1 час)

Циклические углеводороды: Строение. Свойства, применение

Лабораторные опыты: 2. Изготовление моделей молекул циклопарафинов

Тема 7. Ароматические углеводороды (4 часа)

Бензол и его гомологи. Строение бензола. Физические и химические свойства бензола. Толуол. Получение и применение аренов

Расчётные задачи: на нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, Нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 8. Углеводороды в природе (4 часа)

Природные источники углеводородов. Переработка газа и нефти. Коксование угля

Лабораторные опыты: 3. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки

Расчётные задачи: на нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, Нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 9. Спирты. Простые эфиры. Фенолы (7 часов)

Одноатомные спирты. Нахождение в природе, получение. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Номенклатура

Физические и химические свойства одноатомных спиртов. Применение. Простые эфиры. Многоатомные спирты. Фенолы. Строение и свойства

Лабораторные опыты: 4. Составление моделей молекул одноатомных спиртов

5. Составление моделей молекул простых эфиров

Расчётные задачи: Нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 10. Альдегиды и кетоны (4 часа)

Карбонильная группа. Электронное строение и характеристика. Свойства и применение альдегидов. Кетоны. Генетическая связь между классами углеводов

Лабораторные опыты: 6. Составление моделей молекул кетонов, ознакомление с натуральными объектами

7. Взаимодействие формалина с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II)

Тема 11. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (8 часов)

Классификация карбоновых кислот. Карбоксильная группа (строение и характеристика). Предельные одноосновные кислоты. Свойства и применение карбоновых кислот. Генетическая связь между кислородсодержащими органическими соединениями. Ароматические и ненасыщенные кислоты. Сложные эфиры

Практическая работа 2. Получение и свойства карбоновых кислот

Лабораторные опыты: 8. Изготовление моделей молекул карбоновых кислот

9. Получение уксусной кислоты. Действие растворов индикаторов на уксусную кислоту, взаимодействие с магнием, оксидом магния, с содой.

10. Решение экспериментальных задач

Качественные задачи: на генетическую связь

Расчётные задачи: Нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 12. Амины (1 час)

Состав, изомерия и номенклатура аминов. Получение, свойства и применение аминов

Лабораторные опыты: 11. Изготовление моделей молекул аминов

Расчётные задачи: Нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 13. Высокмолекулярные соединения (4 часа)

Общие понятия химии ВМС. Физико-химические свойства и применение полимеров. Производство полимерных материалов

Практическая работа 3. Распознавание пластмасс и химических волокон

Лабораторные опыты: 12. Ознакомление с образцами изделий из пластмасс, каучуков и волокон

13. Распознавание пластмасс и волокон по характеру горения и комбинированным способом

Тема 14. Аминокислоты. Пептиды. Белки (2 часа)

Аминокислоты. Классификация, изомерия. Пептиды. Белки

Лабораторные опыты: 14. Изготовление моделей молекул аминокислот

15. Доказательство наличия amino- и карбоксильной группы в молекулах аминокислот

16. Моделирование механизма образования пептидной связи

17. Цветные реакции на белки

Расчётные задачи: Нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 15. Жиры (2 часа)

Классификация и состав липидов. Получение, свойства и применение жиров

Тема 16. Углеводы (2 часа)

Классификация углеводов. Их значение. Строение и свойства глюкозы. Дисахариды и Полисахариды

Лабораторные опыты: 18. Физические свойства сахарозы, гидролиз сахарозы

19. Обнаружение крахмала в картофеле взаимодействием с йодом, гидролиз целлюлозы

Расчётные задачи: Нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 17. Нуклеиновые кислоты (2 часа)

Понятие о нуклеиновых кислотах. Состав и строение НК

Тема 18. Обобщение знаний по курсу органической химии (3 часа)

Генетическая связь между классами органических соединений

Лабораторные опыты: 20. Качественный анализ органических соединений

Расчётные задачи: на вывод формул органических соединений, если известны массовые доли элементов в веществе, нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества в газообразном состоянии, нахождение формулы вещества по продуктам горения

Тема 19. Химические знания в жизни человека (1 час)

Органические вещества в жизни человека.

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять** валентность химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать** общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- 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.

Тематический план для 10 класса

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока, календарные сроки	Тема	Тип урока	Методы урока	Понятия впервые вводимые	Демонстрационный и лабораторный эксперимент	Тип расчетных задач
Повторение основных вопросов курса неорганической химии (1 час)						
1.	Повторение изученного в 8-9 классе. Основные законы и понятия химии	Обобщение и систематизация знаний и умений	Беседа (с применением изобразительной наглядности), деловая игра, работа в группах			Задачи на вывод формул веществ
Раздел 1. Введение в органическую химию (13 часов)						
Тема 1. Предмет органической химии (3 часа)						
1.	Предмет органической химии. Органические вещества.	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа с учебником	Органическая химия, органические вещества		
2.	Определение качественного и количественного состава органических веществ	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эвристич. беседа	Относительная плотность паров вещества по газообразному веществу	Д.Э. Качественный анализ сахарозы и хлороформа	Задачи на вывод формул по известной массовой доле элемента
3.	Решение задач на вывод формул орг. веществ	Совершенствование и закрепление знаний и умений	Самостоятельная работа, устный контроль			Задачи на вывод формул по продуктам горения
Тема 2. Теория химического строения (2 часа)						
1.	Теория химического строения А.М. Бутлерова	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности),	Понятия теории электронного строения	Д.Э. Составление моделей молекул органических в-в.	

			самостоятельная работа в группах			
2.	Значение теории химического строения. Современный этап её развития	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная работа с учебником	Изомерия, строение, углеродная цепь (углеродный скелет)		
Тема 3. Химические особенности состава, строения и свойств органических соединений (5 часов)						
1.	Электронное и пространственное строение органических соединений	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа	Гибридизация атомных орбиталей, её виды		Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии
2.	Классификация и номенклатура органических соединений	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная (частично-поисковая) работа	Систематическая номенклатура, тривиальная номенклатура		
3.	Функциональные группы органических соединений. Характер химической связи.	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эксперимент, самостоятельная работа с задачкой	Понятие частичного заряда, сигма - и пи – связи, одинарные, двойные, тройные и сопряженные связи, поляризация связи Реакционная способность		

4.	Номенклатура органических соединений	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), работа в группах, эксперимент			
5.	Решение задач на вывод формул органических соединений, если известны массовые доли элементов в веществе	Комбинированный	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование самостоятельная работа, упражнение, беседа			Задачи на вывод формул по известной массовой доле элемента
Тема 4. Особенности протекания органических реакций (3 часа)						
1.	Особенности протекания химических реакций с участием органических веществ	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, беседа	Свободно-радикальный и ионный механизм реакций, типы реакций в орг. химии	Д.Э. Плавление, обугливание и горение органических веществ, Растворимость орг. в-в в воде и неводных р-лях.	
2.	Обобщение знаний по теме «Теоретические основы органической химии»	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа, письменный контроль		Д.Э. Медленные и быстрые реакции	
3.	Контрольная работа № 1 «Теоретические основы органической химии»	Контрольно-учетный	Письменный контроль			

Раздел 2. Углеводороды (17 часов)

Тема 5. Алифатические углеводороды (9 часов)

1.	Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эвристическая беседа, эксперимент	Алканы, парафины, гомологи	Д.Э. Доказательство качественного состава парафина	
2.	Нахождение в природе. Получение	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение	Синтез-газ		Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии
3.	Строение молекул алканов	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, беседа	Геометрическая форма молекул	Л.О. № 1 Составление моделей молекул алканов.	
4.	Физические и химические свойства алканов. Применение	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа		Д.Э. Получение метана, отношение к раствору Br ₂ и раствору KMnO ₄ , его взаимодействие с хлором на свету.	
5.	Непредельные углеводороды.	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с	Алкены, алкины		Нахождение формулы в-ва по

	Гомологический ряд. Номенклатура		применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение, письменный контроль			продуктам горения
6.	Строение непредельных углеводородов	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эвристическая беседа		Д.Э. Составление моделей молекул непредельных углеводородов	
7.	Получение, свойства, применение	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, беседа, эксперимент	Реакция присоединения, гидратации, дегидратации, полимеризации, дегидрирования	Д.Э. Получение этилена и ацетилен их отношение к раствору Br ₂ и раствору KMnO ₄ , горение этилена и ацетилен	
8.	Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств»	Закрепление и применение знаний	Эксперимент, самостоятельная групповая работа		Л.Э. Получение этилена, отношение к раствору Br ₂ и раствору KMnO ₄ , горение этилена.	
9.	Диеновые углеводороды	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная работа	Алкадиены, сопряжение, мезомерный эффект, каучуки		

Тема 6. Алициклические углеводороды (1 час)

1.	Циклические углеводороды	Изучение нового материала	Рассказ (с применением	Циклоалканы (циклопарафины),	Л.О. № 2 Изготовление	
----	-----------------------------	------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------	--

			изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная работа	циклизация	моделей молекул циклопарафинов	
Тема 7. Ароматические углеводороды (4 часа)						
1.	Бензол и его гомологи. Строение бензола	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, проблемная беседа, самостоятельная работа	Бензол, арены, π – электронная система, полуторная (ароматическая связь), бензольное ядро	Д.Э. Отношение бензола к раствору Br_2 и раствору KMnO_4 , горение бензола.	Нахождение формулы в-ва по продуктам горения
2.	Физические и химические свойства бензола	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент проблемная беседа	Тримеризация	Д.Э. Кипение и замерзание бензола, бензол как растворитель, растворение бензола, экстракция окрашенных веществ	
3.	Толуол	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эксперимент, самостоятельная работа	Взаимное влияние атомов в молекуле	Д.Э. Окисление толуола, толуол как растворитель Д.Э. Составление модели молекулы толуола	
4.	Получение и применение аренов	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение,			Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии

			письменный контроль			
Тема 8. Углеводороды в природе (4 часа)						
1.	Природные источники углеводородов. Переработка газа и нефти. Коксование угля	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент самостоятельная работа	Ректификация, перегонка, фракционная перегонка	Л.О. № 3 Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки	
2.	Подготовка к контрольной работе	Обобщение и систематизация знаний и умений	Самостоятельная групповая работа, упражнение			Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
3.	Контрольная работа №2	Контрольно-учетный	Письменный контроль			Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
4.	Анализ контрольной работы	Обобщение и систематизация знаний и умений	Самостоятельная работа, беседа, упражнение			
Раздел 3. Соединения, содержащие атомы кислорода, азота и других элементов (19 часов)						
Тема 9. Спирты. Простые эфиры. Фенолы (7 часов)						
1.	Одноатомные спирты. Нахождение в природе, получение. Гомологический ряд	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности),	Функциональная группа		

			проблемная беседа, самостоятельная работа			
2.	Строение. Изомерия. Номенклатура	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная работа, упражнение	Индуктивный эффект	Л.О.№ 4 Составление моделей молекул одноатомных спиртов	Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
3.	Физические и химические свойства одноатомных спиртов. Применение	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, эвристическая беседа, сам. работа		Д.Э. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием, окисление, вз-е с кислотами)	
4.	Простые эфиры	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), беседа, моделирование	Межклассовая изомерия, эфирный мостик	Л.О.№ 5 Составление моделей молекул простых эфиров	
5.	Многоатомные спирты	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа, письменный контроль	Координационные связи	Д.Э. Физические свойства глицерина (вязкость, растворимость в воде), его взаимодействие с натрием и с гидроксидом меди (II)	
6.	Фенолы. Строение и свойства	Изучение нового материала	Рассказ (с применением		Д.Э. Растворение фенола в воде,	

			изобразительной наглядности), эксперимент, эвристическая беседа		качественные реакции на фенол	
7.	Решение задач	Закрепления и совершенствования знаний и умений	Самостоятельная работа, упражнение			Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения

Тема 10. Альдегиды и кетоны (4 часа)

1.	Карбонильная группа. Электронное строение и характеристика	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эксперимент, самостоятельная работа	Карбонильная группа, альдегиды, кетоны		
2.	Свойства и применение альдегидов	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, эвристическая беседа	Реакция конденсации	Д.Э. Взаимодействие формалина с фуксинсернистой кислотой, с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II), окисление спирта в альдегид	
3.	Кетоны	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности),		Л.О. № 6 Составление моделей молекул кетонов, ознакомление с	

			беседа, моделирование		натуральными объектами Д.Э. Ацетон как растворитель, физические свойства ацетона	
4.	Генетическая связь между классами углеводов	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа, упражнение, письменный контроль	Генетическая связь	Л.О. №7 Взаимодействие формалина с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II)	
Тема 11. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (8 часов)						
1.	Классификация карбоновых кислот. Карбоксильная группа (строение и характеристика)	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, эвристическая беседа	Карбоксильная группа	Л.О. №8 Изготовление моделей молекул карбоновых кислот	
2.	Предельные одноосновные кислоты. Свойства и применение карбоновых кислот	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа		Д.Э. Получение уксусной кислоты Д.Э. Действие растворов индикаторов на органические кислоты, взаимодействие кислот с металлами, основными оксидами, солями, особые свойства	

					муравьиной кислоты	
3.	Генетическая связь между кислородсодержащими органическими соединениями	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение			Качественные задачи на генетическую связь
4.	Практическая работа №2 «получение и свойства карбоновых кислот»	Закрепления и совершенствования знаний и умений	Самостоятельная работа		Л.О.№9 Получение уксусной кислоты. Действие растворов индикаторов на уксусную кислоту, взаимодействие с магнием, оксидом магния, с содой	
5.	Ароматические и ненасыщенные кислоты	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение, письменный контроль			Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
6.	Сложные эфиры	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, моделирование, эвристическая беседа	Реакция этерификации, метод меченых атомов	Д.Э. Синтез изоамилового эфира уксусной кислоты, моделирование реакции этерификации	
7.	Подготовка к контрольной работе	Обобщение и систематизация	самостоятельная групповая и		Л.О.№10 Решение	

		знаний и умений	индивидуальная работа, упражнение, эксперимент		экспериментальных задач	
8.	Экспериментальное решение задач «Определение качественного состава органических веществ»	Контрольно-учетный	Экспериментальный контроль		Л.О. Решение экспериментальных задач	
Тема 12. Амины (1 час)						
1.	Состав, изомерия и номенклатура аминов. Получение, свойства и применение аминов	Изучение нового материала	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование, самостоятельная работа, упражнение		Л.О №11. Изготовление моделей молекул аминов Д.Э. Получение метиламина, горение, растворение его в воде, исследование свойств раствора метиламина	Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
Раздел 4. Химия ВМС (4 часа)						
Тема 13. Высокомолекулярные соединения (4 часа)						
1.	Общие понятия химии ВМС	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), беседа	Полимер, мономер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул		
2.	Физико-химические свойства и применение полимеров	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, упражнение	Реакция полимеризации и поликонденсации		
3.	Производство полимерных материалов	Урок-экскурсия	Эвристическая беседа, рассказ (с	Термопластичные и терморезистивные	Л.О. № 12 Ознакомление с	

			применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, эксперимент, письменный контроль	пластмассы	образцами изделий из пластмасс, каучуков и волокон	
4.	Практическая работа №3 «распознавание пластмасс и химических волокон»	Закрепления и совершенствования знаний и умений	Самостоятельная работа, эксперимент		Л.О.№ 13 Распознавание пластмасс и волокон по характеру горения и комбинированным способом	
Раздел 5. Вещества живых клеток (14 часов)						
Тема 14. Аминокислоты. Пептиды. Белки (2 часа)						
1.	Аминокислоты. Классификация, изомерия	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), моделирование самостоятельная работа, упражнение	Аминокислоты, бифункциональные соединения	Л.О.№14 Изготовление моделей молекул аминокислот Л.О. №15. Доказательство наличия амино- и карбоксильной группы в молекулах аминокислот	
2.	Пептиды. Белки	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, эксперимент, упражнение	Пептиды, полипептиды	Л.О.№16 Моделирование механизма образования пептидной связи Л.О. № 17 Цветные реакции на белки	Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения

Тема 15. Жиры (2 часа)

1.	Классификация и состав липидов	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная групповая работа	Липиды, жиры, масла, триглицериды, высшие жирные кислоты		
2.	Получение, свойства и применение жиров	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), эксперимент, самостоятельная работа, упражнение	Омыление жиров, мыла	Д.Э. Растворимость жиров, обнаружение в растительных маслах непредельных карбоновых кислот	

Тема 16. Углеводы (2 часа)

1.	Классификация углеводов. Их значение. Строение и свойства глюкозы	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), упражнение	Углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, пентозы, гексозы		Нахождение формулы в-ва в газообразном состоянии, нахождение формулы в-ва по продуктам горения
2.	Дисахариды и Полисахариды	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), проблемная беседа, самостоятельная работа	Полуацетальный гидроксил, восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды	Д.Э. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой, с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II) Л.О.№18 Физические свойства сахарозы, гидролиз	

					сахарозы Л.О.№19 Обнаружение крахмала в картофеле взаимодействием с йодом, гидролиз целлюлозы	
Тема 17. Нуклеиновые кислоты (2 часа)						
1.	Понятие о нуклеиновых кислотах	Комбинированный	Эвристическая беседа, рассказ (с применением изобразительной наглядности), самостоятельная работа, письменный контроль			
2.	Состав и строение НК	Изучение нового материала	Рассказ (с применением изобразительной наглядности), беседа, самостоятельная работа			
Тема 18. Обобщение знаний по курсу органической химии (3 часа)						
1.	Генетическая связь между классами органических соединений	Обобщение и систематизация знаний и умений	Эвристическая беседа, деловая игра, самостоятельная групповая работа, упражнение, эксперимент		Л.О.№20 Качественный анализ органических соединений	
2.	Решение задач.	Закрепления и совершенствования знаний и умений	Самостоятельная групповая работа, упражнение			Все изученные типы задач

3.	Итоговая контрольная работа	Контрольно-учетный	Письменный контроль			Все изученные типы задач
Тема 19. Химические знания в жизни человека (1 час)						
1.	Органические вещества в жизни человека	Обобщение и систематизация знаний и умений	Деловая игра, самостоятельная работа			