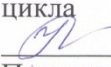

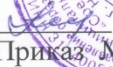


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»
г. Новый Оскол Белгородской области**

Согласовано Руководитель МПС естественнонаучного цикла  Бахтина И.В. Протокол № 05 от «18» июня 2018г.	Согласовано Заместитель директора МБОУ «СОШ №3» г. Новый Оскол Белгородской области  Головина А.В. «19» июня 2018г.	Утверждаю Директор МБОУ «СОШ №3» г. Новый Оскол Белгородской области  Горбатко Л.Н. Приказ № 21 от «04» июля 2018г.
--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(профильный уровень)
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ
(уровень среднего общего образования)**

Составитель: Крикуненко Л.И.

Новый Оскол
2018

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана для обучающихся 10-11 классов (профильный уровень) на основе нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу МБОУ «СОШ №3» г. Новый Оскол Белгородской области;
- программы курса химии для 10-11-х классов общеобразовательных учреждений, авторов Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, – издательский центр «Вентана – Граф» 2010 год;
- локального акта ОУ Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу МБОУ «СОШ №3» г. Новый Оскол Белгородской области.

Общая характеристика учебного предмета химия

Курс химии 10 класса профильного уровня начинается с изучения органической химии. Существенной причиной изучения данного курса является возможность перенесения многих теоретических положений, понятий и методов органической химии в курс неорганической химии, реализации их тесных взаимосвязей и комплексного использования всех знаний по химии для понимания ее огромной роли в жизни человека.

Программа курса химии профильного уровня отражает учебный материал четырёх разделов:

- Теоретические основы органической химии;
- Классы органических соединений;
- Вещества живых клеток;
- Органическая химия в жизни человека.

В первом разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы органической реакции. При изучении классов органических соединений особое внимание уделено раскрытию явления изомерии и универсальности ограниченного количества функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении.

Весь курс органической химии пронизывают идеи зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп,

а также генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических соединений. Значительное внимание уделено раскрытию особенностей веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией. На примерах изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений, необходимых для жизнедеятельности человека. Что является мотивацией сознательного усвоения предмета учащимися. Этому способствует и материал, раскрывающий социальные проблемы общества (алкоголизм, наркомания и др.).

В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Программа курса химии для 11 класса профильного уровня представлена введением, шестью крупными разделами:

- Теоретические основы общей химии;
- Химическая статика;
- Химическая динамика;
- Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы;
- Взаимосвязь органических и неорганических соединений»
- Технология получения неорганических и органических веществ;
- Основы химической экологии

Первые три раздела посвящены изучению теоретических основ общей и органической химии, развитию теоретических систем знаний о веществах и химических реакциях на основе обобщения и теоретического объяснения, опирающихся на фундаментальные понятия, законы и теории химии. Ведущая роль в раскрытии содержания этих разделов принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе элементов. Здесь же показывается их значение в познании мира веществ и их превращений, в развитии науки, производства и прогресса общества.

После основ неорганической химии даются разделы, раскрывающие взаимосвязь органических и неорганических веществ и химических реакций.

В курсе 11 класса усилена методология химии, что выражено в раскрытии функций теоретических знаний, уровней химического познания и теоретических и экспериментальных методов исследования веществ и их свойств. Особое внимание уделено химическому эксперименту, раскрытию роли экспериментального анализа и синтеза.

Обобщение и углубление теоретических знаний в области химической статики и динамики позволяет усилить реализацию триединого подхода к изучению веществ и комплексному использованию структурного, энергетического и кинетического подходов к изучению реакций.

Программа данного курса предполагает более глубокое изучение закономерностей протекания обменных и окислительно - восстановительных реакций в водных растворах, а также химическим элементам и их соединениям.

В каждом из курсов изучение материала начинается с блока теоретических основ, что обеспечивает применение дедуктивного подхода к дальнейшему его раскрытию и обеспечивает теоретическое объяснение изучаемых явлений.

Усилено внимание к методологии познания химических объектов и их закономерностей, к установлению причинно-следственных связей, к проблемному изучению материала, к обобщению и систематизации учебного материала курсов неорганической и органической химии, к раскрытию взаимосвязей теоретических и прикладных знаний, к их пониманию и применению.

При изучении материала идёт постоянное обращение к химическому эксперименту и решению химических задач. Это способствует превращению теоретических знаний в убеждения, в средство дальнейшего познания химии и формирования, необходимых общеучебных и предметных умений.

Ценностные ориентиры курса химии в школе определяются спецификой химии как науки. 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 обучающихся 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, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;

- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты изучения химии на профильном уровне

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен *Знать/понимать:*

роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
 - основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
 - основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
 - классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
 - природные источники углеводов и способы их переработки;
 - вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
 - определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
 - характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
 - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
 - выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
 - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
 - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Место учебного предмета в учебном плане, УМК

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и на основе «Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» под редакцией Н.Е.Кузнецовой, Н.Н. Гара, допущенной Министерством образования и науки РФ, 2010 г.

Данная программа рассчитана на 2 учебных года (**204 часа**):

- 102 часа (по 3 часа в неделю) в 10 классе
- 102 часа (по 3 часа в неделю) в 11 классе

и реализована в учебниках по химии, выпущенных Издательским центром «Вентана – Граф»:

- Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия 10 класс;
- Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия 11 класс.

Цели и задачи обучения химии на профильном уровне

- Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного добывания, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира;
- Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышения уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды;
- Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства;
- Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ;
- Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы;
- Выработка умений и навыков решать различных типов химические задачи, выполнять лабораторные опыты и проводить простые экспериментальные исследования, интерпретировать химические формулы и уравнения и оперировать ими;
- Внесение значимого вклада и формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, воспитание на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненных позиций;

- Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся;
- Использование возможностей учебного предмета как средства социализации и индивидуального развития личности;
- Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире. Рабочая учебная 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 являются:
 - умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
 - использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
 - умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
 - оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
 - использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Содержание учебного курса химии, 10 класс

Раздел 1

Теоретические основы органической химии

Тема 1

Введение в органическую химию

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

История зарождения и развития химии.

Лабораторный опыт. Определение углерода и водорода в составе органического вещества.

Тема 2

Теория строения органических соединений

Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Развитие теории химического строения на основе электронной теории строения атома. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные,

электронные формулы. Модели молекул органических соединений. *Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова.*

Демонстрации. Слайды, таблицы, кодограммы. Образцы органических веществ и материалов и изделий из них. Коллекция анилиновых красителей. Модели молекул органических веществ.

Тема 3

Особенности строения и свойств органических соединений.

Их классификация

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей. *Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода.* Простая и кратная ковалентные связи. *Механизм образования ковалентной связи.* Понятие о гомологических рядах органических соединений. *Методы исследования органических соединений.*

Тема 4

Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений

Органические реакции как химические системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Реакционная способность. Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах. *Механизмы и типы реакций. Скорость химических реакций.*

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Растворимость органических соединений в воде и неводных растворителях. Взаимодействие этилена и ацетиленов с бромной водой. Экстракция растворителем.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.

Раздел II

Классы органических соединений

Тема 5

Углеводороды

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. *Конформеры (конформация).* Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов и их производных. *Экологическая роль газообразных алканов.*

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства. *Конформация циклоалканов.*

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-, транс-*изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации.

Правило В.В. Марковникова. Полиэтилен. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и полимеризации. Мезомерный эффект. Природный каучук. Синтетический каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Резонансная энергия. Химические свойства: реакции галогенирования, нитрования, алкилирования (на примере взаимодействия с хлорметаном), присоединения, окисления. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце.

Генетическая связь углеводов. Применение углеводов.

Демонстрации. Определение относительной плотности метана по воздуху. Определение качественного состава метана по про-

дуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Горение метана в хлоре.

Замещение в метане водорода хлором. Подтверждение качественного состава высших углеводородов. Получение метана и его взаимодействие с хлором на свету.

Получение этилена, его взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение этилена. Получение ацетилена карбидным

способом, взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Образцы природного и синтетического каучуков.

Окисление толуола.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств, л/ 1

Лабораторные опыты. 1. Сборка шаростержневых моделей алканов. 2.

Изучение свойств каучука.

Тема 6

Спирты. Фенолы. Простые эфиры

Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов.

Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Важнейшие

представители одноатомных спиртов. Спиртовое брожение. Получение и применение спиртов. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Простые эфиры. Состав, физические свойства, способность образовывать с воздухом взрывчатые смеси, применение, получение. Диэтиловый эфир.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение, водородная, связь. Физические и химические свойства. Применение.

Качественные реакции на многоатомные спирты.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность. Изомерия в двух- и

трехатомных фенолах по положению гидроксильных групп. Пирокатехин,

резорцин, гидрохинон.

Демонстрации. Сравнение свойств спиртов (горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. Получение диэтилового эфира. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). Горение глицерина.

Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании; взаимодействие глицерина с натрием; вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. Бактерицидное действие фенола (свертывание белка в его присутствии).

Лабораторные опыты. 1. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). 2. Изучение физических свойств глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). 3. *Растворение фенола в воде и изучение его свойств. Качественные реакции на фенол.*

Тема 7

Альдегиды и кетоны

Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. *Качественная реакция с фуксинсернистой кислотой.* Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. *Акролеин - представитель непредельных альдегидов. Акролеиновая проба.*

Кетоны. Ацетон: строение, физические свойства, получение, применение. *Изомерия.*

Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов.

Демонстрации. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II). Качественные реакции на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта. Физические свойства ацетона. Растворение в ацетоне пенопласта и использование полученного раствора в качестве клея.

Лабораторные опыты. 1. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра (I). Реакция ацетальдегида с гидроксидом меди (II). 2. Окисление спирта в альдегид. 3. Взаимодействие формальдегида с фуксинсернистой кислотой.

Тема 8

Карбоновые кислоты и сложные эфиры

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства. *Реакция галогенирования. Особые свойства, применение и получение муравьиной, уксусной, масляной кислот.*

Высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в природе, составе, *строении*, свойствах и

применении. Мыла.

Одноосновные непредельные карбоновые кислоты: акриловая, олеиновая, линолевая. Состав, строение, распространение в природе. Реакции гидrogenизации и окисления. Изомерия.

Краткие сведения о двухосновных ненасыщенных карбоновых кислотах: щавелевой, янтарной. Их состав, строение, физические и химические свойства, применение, распространение в природе. Краткие сведения об ароматических кислотах: бензойной, ацетилсалициловой.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Применение меченых атомов для изучения механизма реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение. Эфирные масла.

Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты. Свойства уксусной и муравьиной кислоты как электролитов. Отношение карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение бензойной кислоты из бензальдегида. Возгонка бензойной кислоты. Получение изобутилового эфира, уксусной кислоты.

Лабораторный опыт. Взаимодействие олеиновой кислоты с бромной водой.

Практическая работа. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты).

Тема 9

Азотсодержащие соединения

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Реакция окисления аминов. Применение и получение. Анилин - представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Применение аминов. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства.

Табакокурение и наркомания - угроза жизни человека.

Демонстрации. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей. Получение красителя анилинового черного и окрашивание им хлопковой ткани.

Практические работы[^]. Исследование свойств анилина, /у 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».

Раздел III

Вещества живых клеток

Тема 10

Жиры

Понятие о липидах. Жиры: состав, физические и химические свойства жиров. Классификация жиров. Промышленный гидролиз жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Демонстрации. Растворимость жиров в растворителях различной природы. Обнаружение в растительных маслах непредельных карбоновых кислот.

Тема 11

Углеводы

Классификация углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов.

Моносахариды. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. *Таутомерия. Химические свойства.* Природные источники, способы получения и применения. Превращение глюкозы в организме человека. *Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза.* Олигосахариды: лактоза, мальтоза и раффиноза.

Дисахариды. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. *Промышленное получение.* Гидролиз. *Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды.*

Полисахариды. Крахмал. Строение: амилаза и аминопектин. Свойства. Распространение в природе. Применение. *Декстрины. Гликоген. Пектин.*

⁷ Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: *получение и свойства.* Применение. *Пироксилин. Хитин.*

Демонстрация. Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. *Растворение клетчатки в медно-аммиачном реактиве.* Термическое разложение древесины. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты.

Лабораторные опыты. 1. Гидролиз сахарозы. 2. Изучение химических свойств сахарозы: получение сахаратов металлов. 3. Взаимодействие крахмала с иодом. 4. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 5. Гидролиз крахмала.

Тема 12

Аминокислоты. Пептиды. Белки

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминокислотной группы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот. *Образование биполярного иона.* α-Аминокислоты, входящие в состав белков. Физические свойства. *Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты.* Химические свойства.

Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

Пептиды и полипептиды. Состав и строение. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Названия полипептидов. Гормоны (инсулин), *антибиотики (пенициллин), природные токсины.*

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. *Четвертичная структура.* Физические свойства. Методы изучения структуры белков (*УФ-спектроскопия и метод*

анализа концевых групп). Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Химические свойства. Денатурация и ренатурация. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. *Метод твердофазного синтеза пептида Б. Меррифилда. Инсулин, гемоглобин, лизоцим, коллаген. Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов.*

Демонстрации. Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания. Модели белковых молекул.

Практические работы. 1. Приготовление растворов белков и изучение их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток».

Тема 13

Нуклеиновые кислоты

Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания, нуклеотиды. Принцип комплементарности. Общие представления о структуре ДНК. Редупликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. *История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.*

Раздел IV

Органическая химия в жизни человека

Тема 14

Природные источники углеводородов

Нефть. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Детонационная стойкость бензина.* Коксохимическое производство. *Проблемы получения жидкого топлива из угля.* Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Демонстрации. Набор слайдов, таблиц по теме «Природные источники углеводородов», коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.

Тема 15

Промышленное производство органических соединений

Химическая технология. Материалы. Продукты. Промышленный органический синтез. Научные принципы химического производства.

Тема 16

Полимеры и полимерные материалы

Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень

полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. *Механизм реакции полимеризации.* Синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Композиционные материалы. Краски. Лаки. Клеи. Красители. *Органические красители.*

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и терморезистивных полимеров. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей. Практические работы. 1. Распознавание пластмасс. 2. Распознавание химических волокон.

Тема 17

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ

Экология. Понятие о химической экологии. Химические отходы. Углеводороды, вредные для здоровья человека. Влияние на окружающую среду производных углеводородов. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Комплексный характер воздействия на окружающую среду и популяции живых особей различных органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений. *Продукты человеческой деятельности - источник загрязнений окружающей среды. Понятие о хемофобии.*

Обобщающее послесловие.

Содержание учебного курса химии, 11 класс

Раздел 1

Теоретические основы общей химии

Тема 1

Основные понятия и законы химии.

Теория строения атома

Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авагадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны.

Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. Основное и возбужденное состояние атомов, s , p , d , f -элементы.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Теория строения атома - научная основа изучения химии. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.

Демонстрация. Модели атомов и молекул, схемы, таблицы, набор кодограмм «Теоретические основы общей химии» и «Периодическая система».

Лабораторные опыты. 1. Нагревание стекла в пламени спиртовки. 2. Растворение хлорида натрия. 3. Прокаливание медной проволоки. 4. Действие соляной кислоты на мел или мрамор.

Тема 2

Методы научного познания

Методология. Метод. Научное познание и его уровни. Эмпирический уровень познания и его методы (опыт, измерение). Научное описание. Стадии эмпирического исследования. Теоретический уровень познания и его методы (описание, объяснение, обобщение). Логические приемы и методы. Общенаучные подходы в химии. Химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ. Промышленный органический синтез. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Моделирование химических объектов и явлений. Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

Демонстрации. Схемы классификации методов и моделей. Технологические схемы производственного синтеза веществ. Функциональная модель получения уксусного альдегида по Кучерову. Эксперимент по синтезу и разложению воды. Качественные реакции для обнаружения веществ и ионов.

/ Практическая работа. Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава (на примере соединений элементов И-А группы).

Раздел II

Химическая статика (учение о веществе)

Тема 3

Строение вещества

Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Комплексные соединения: строение,

номенклатура, свойства, практическое значение. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия, *изоморфизм и полиморфизм*.

Демонстрации. Образцы веществ. Модели молекул, кристаллических решеток. Эксперимент по получению и изучению свойств комплексных соединений меди и кобальта.

Лабораторный опыт. Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит).

Тема 4

Вещества и их системы

Система. Фаза. Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Индивидуальное вещество. Чистые вещества и смеси. Дисперсность. Дисперсные и коллоидные системы. Лиофильные и лиофобные дисперсные системы. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и *моляльная* концентрации. Микромир и макромир. Внутримолекулярные и межмолекулярные связи. Уровни организации веществ: субатомный, атомный, молекулярный, макромолекулярный. Система знаний о веществе.

Демонстрации. Дисперсные системы. Истинные и коллоидные растворы. Таблицы и схемы классификации дисперсных систем.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Раздел III

Химическая динамика (Учение о химических реакциях)

Тема 5

Химические реакции и их общая характеристика.

Основы химической энергетики

Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Реакционная способность веществ. Классификации органических и неорганических реакций: экзотермические и эндотермические; обратимые и необратимые; электродинамические и электростатические. Виды окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. *Стандартная молярная энтропия. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энтропийный факторы. Термодинамическая вероятность. Прогнозирование направлений реакции. Система знаний о химической реакции.* Закон Гесса, его следствия и практическое значение. Первый и второй законы термодинамики. Энергетические закономерности протекания реакций.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Схемы. Таблицы.

Лабораторные опыты. Осуществление химических реакций разных типов (по выбору).

Тема 6

Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Константа скорости. Катализ и катализаторы. *Гомогенный и гетерогенный катализ. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы.* Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. *Основы теории активных столкновений и образования переходных комплексов.* Простые и сложные реакции.

Демонстрации. Схемы. Таблицы. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и с разбавленной серной кислотой.

Практическая работа. Влияние условий на скорость химической реакции.

Тема 7

Растворы электролитов.

Реакции в растворах электролитов

Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислотно-основного взаимодействия Бренстеда-Лоури. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. *Константа диссоциации.* Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Электрофил. Нуклеофил. Реакция нейтрализации. *Протолиты. Протолитические реакции.* Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. *Степень гидролиза.* Окислительно-восстановительные реакции. *Общие закономерности протекания ОВР в водных растворах. Ряд стандартных электродных потенциалов. Прогнозирование направлений ОВР.* Методы электронного и электронно-ионного баланса. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и способы **1** защиты от нее.

Демонстрации. Схема электролитической диссоциации. Схема растворения в воде ионных и ковалентно-полярных веществ. Схема устройства гальванического элемента и аккумулятора. Опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения и электрохимическую коррозию. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена.

Лабораторные опыты. 1. Определение рН биологических жидкостей с помощью универсального индикатора. 2. Одноцветные и двухцветные индикаторы. 3. Окраска индикаторов в различных средах. 4. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия. 5. Влияние температуры на степень гидролиза (на примере

гидролиза сахарозы).

Расчетные задачи. Определение направления окислительно-восстановительных реакций.

Раздел IV

Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы

Тема 8

Неметаллы и их характеристика

Водород. Строение атома. *Изотопы водорода*. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их свойств. Вода: строение молекулы и свойства. Пероксид водорода. *Получение водорода в лаборатории и промышленности*.

Галогены. Общая характеристика галогенов - химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и *способы получения* галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Общая характеристика элементов У1А-группы. *Кислород*: строение атома, физические и химические свойства, получение и применение. Озон: строение молекулы, свойства, *применение*. Оксиды и пероксиды. *Сера*: строение атома, аллотропные модификации, свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли. Их основные свойства и области применения.

Общая характеристика элементов УА-группы. *Азот*: строение молекулы, свойства. Нитриды. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, области применения и получение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислота и их соли: физические и химические свойства, способы получения и применение. *Фосфор*: аллотропия. Важнейшие водородные и кислородные соединения фосфора: фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты: свойства, способы получения и области применения.

Общая характеристика элементов ГУА-группы. Сравнительная характеристика / \wedge -элементов ГУА-группы и форм их соединений. *Углерод*: аллотропные видоизменения: графит, алмаз, *полумулен*, фуллерен. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода: строение молекул и свойства. Угольная кислота и ее соли. *Кремний*: аллотропные модификации, физические и химические свойства. Силан, оксид кремния (IV), кремниевые кислоты, силикаты. *Производство стекла*.

Демонстрации. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. Опыты по электролизу воды, электропроводности водопроводной воды, разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей, получению аллотропных модификаций кислорода, серы и фосфора.

Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и

разбавленной серной кислот с металлами. Получение и наблюдение растворимости аммиака. Разложение солей аммония при нагревании. Гидролиз солей аммония. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики.

Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на галогенид- ионы. 2. Качественная реакция на нитраты (проведение кольцевой пробы).

Практические работы. 1**. Распознавание азотных, калийных и фосфорных удобрений. 2. Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач. 3*. Получение аммиака и оксида углерода (IV) и изучение их свойств.

Тема 9

Металлы и их важнейшие соединения

Общая характеристика металлов 1А-группы. Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов ПА-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов ША-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Железо как представитель (/элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа II и III. Качественные реакции на катионы железа.

Краткая характеристика отдельных (/элементов (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединений. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Сплавы металлов и их практическое значение.

Демонстрации. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. Схема получения натрия электролизом расплава щелочи. Гашение негашеной извести. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, иодом. Гидролиз солей алюминия. Качественные реакции на ионы железа Fe^{+2} и Fe^{+3} . Образцы сплавов железа. Образцы металлов (/элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений (/элементов.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств комплексных соединений (/элементов.

Практические работы. I*. Жесткость воды и способы ее устранения. 2. Исследование свойств соединений алюминия и цинка. 3. Соединения меди и железа.

Тема 10

Обобщение знаний о металлах и неметаллах

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения.

Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов. Классификация и генетическая связь неорганических веществ.

Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях и их классификации: по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления элементов, по числу фаз в реакционной системе, по признаку молекулярности, по обратимости и способу воздействия на скорость реакции, по видам частиц, участвующих в элементарном акте реакции, по числу направлений осуществления реакций.

Раздел V

Взаимосвязь неорганических и органических соединений

Тема 11

Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ

Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация. Взаимосвязь неорганических и органических реакций. Органические и неорганические вещества в живой природе. *Строение, элементарный состав и взаимосвязи объектов живой и неживой природы.* Элементы-органогены и их биологические функции. Круговороты элементов в природе. Неорганические и органические соединения живой клетки (вода, минеральные соли, липиды, белки, углеводы, аминокислоты, ферменты). Обмен веществ и энергии в живой клетке. *Элементарноорганические соединения и их роль в жизни человека.*

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.

Тема 12

Химия и жизнь

Биогенные элементы. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химические процессы в живых организмах (протолитические реакции, окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования. Химия и здоровье. Анальгетики. Антигистаминные препараты. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Наиболее общие правила применения лекарств. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики.

Практическая работа. Знакомство с образцами лекарственных веществ.

Раздел VI

Технология получения неорганических и органических веществ.

Основы химической экологии

Тема 13

Технологические основы получения веществ и материалов

Химическая технология. Принципы организации Современного производства. Химическое сырье. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Metallургия, metallургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Демонстрации. Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. Модель колонны синтеза для производства аммиака. Схемы производства чугуна и стали.

Тема 14

Экологические проблемы химии

Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Поллютанты. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг. *Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни.*

Практическая работа**. Анализ питьевой воды на кислотность и содержание некоторых ионов.

Заключение

Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности. Источники химической информации. Компьютерные программы базы данных. Интернет как источник информации.

Учебно-тематический план, 10 класс

В 10 классе рабочей программы 6 контрольных работ, 8 практических работ, лабораторные и демонстрационные опыты. В рабочей программе существует изменение количества часов на изучение некоторых тем по сравнению с авторской программой (Таблица 1), для более детального изучения материала, т.к. содержания этих тем наиболее часто встречается в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Таблица 1.

	Темы	Количество часов по программе (10 час. резерв)	Рабочая программа	Контрольные работы	Практические работы
1.	Тема 1 Введение в органическую химию.	4	2		
2.	Тема 2 Теория строения органических соединений.	4	3	№1	
3.	Тема 3. Особенности строения и свойства органических	4	5		

	соединений. Их классификация.				
4.	Тема 4. Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений.	3	3		
	Тема 5 Углеводороды.	21	24	№2 №3	№1
	Тема 6 Спирты. Фенолы. Простые эфиры.	7	9	№4	
5.	Тема 7. Альдегиды и кетоны.	4	5		
6.	Тема 8. Карбоновые кислоты и сложные эфиры.	6	9		№2
7.	Тема 9. Азотсодержащие соединения.	6	6		№3, №4
8.	Тема 10. Жиры.	2	2		
9.	Тема 11. Углеводы.	6	6		
	Тема 12. Аминокислоты. Пептиды. Белки.	6	8	№5	№5, №6
	Тема 13. Нуклеиновые кислоты.	3	2		
	Тема 14. Природные источники углеводов.	5	3		
	Тема 15. Промышленное производство органических соединений.	3	3		
	Тема 16. Полимеры и полимерные материалы.	7	9	№6	№7, №8
	Тема 17. Защита окружающей среды	2	4		

от воздействия вредных органических веществ				
Итого:	102	102		

В 11 классе рабочей программы 6 контрольных работ, 11 практических работ, лабораторные и демонстрационные опыты. В рабочей программе существует изменения количества часов на изучение некоторых тем по сравнению с авторской программой (Таблица 2), для более детального изучения материала т.к. содержания этих тем наиболее часто встречается в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Таблица 2.

Темы	Количество часов по программе (10 часов резерв)	Рабочая программа	Контрольные работы	Практические работы
Тема 1. Основные понятия и законы химии. Теория строения атома.	8	8	№1	
1. Тема 2. Методы научного познания.	5	5		№1
2. Тема 3.Строение вещества.	9	9		
3. Тема 4. Вещества и их системы.	7	7	№2	№2
4. Тема 5. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики.	6	5		
5. Тема 6. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций.	7	6	№3	№3
6. Тема 7. Растворы электролитов.	12	12		

	Реакции в растворах электролитов.				
7.	Тема 8. Неметаллы и их характеристика.	14	19	№4	№4, №5, №6
8.	Тема 9. Металлы и их важнейшие соединения.	8	16		№7, №8, №9
9.	Тема 10. Обобщение знаний о металлах и неметаллах.	2	2	№5	
	Тема 1. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ.	4	4		№10
	Тема 12. Химия и жизнь.	3	3	№6	№11
	Тема 13. Технологические основы получения веществ и материалов.	5	3		
	Итого:	102	102		

Перечень оценочных работ 10 класс:

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 Входной контроль

Контрольная работа №2 по теме «Алканы, Циклоалканы, Алкены».

Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды».

Контрольная работа №4 Промежуточный контроль.

Контрольная работа №5 по теме «Альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и сложные эфиры, азотсодержащие соединения, вещества живых клеток».

Контрольная работа №6 Итоговый контроль.

Практические работы:

Практическая работа №1 Получение этилена и изучение его свойств.

Практическая работа №2 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Практическая работа №3 Исследование свойств анилина.

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них»

Практическая работа №5 Приготовление растворов белков и изучение их свойств.

Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток».

Практическая работа №7 Распознавание пластмасс.

Практическая работа №8 Распознавание химических волокон.

Перечень оценочных работ 11 класс:

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 Входной контроль.

Контрольная работа № 2 по теме Методы научного познания, Строение вещества, Строение вещества.

Контрольная работа №3 Промежуточный контроль.

Контрольная работа № 4 Металлы и их важнейшие соединения.

Контрольная работа № 5 Металлы и их важнейшие соединения.

Контрольная работа №6 Итоговый контроль.

Практические работы:

Практическая работа №1 Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава.

Практическая работа №2 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.

Практическая работа №3 Влияние условий на скорость химической реакции.

Практическая работа №4 Распознавание азотных, калийных и фосфорных удобрений.

Практическая работа №5 Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.

Практическая работа №6 Получение аммиака и оксида углерода(4) и изучение их свойств.

Практическая работа №7 Жесткость воды и способы ее устранения.

Практическая работа №8 Исследование свойств соединений алюминия и цинка.

Практическая работа №9 Соединения меди и железа

Практическая работа №10 Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.

Практическая работа №11 Знакомство с образцами лекарственных веществ.