

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 159

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры естественных
наук

Протокол № 1 от 27 августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ лицей № 159

Ю.В. Аничкина

Приказ № 203 от 31 августа 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

профильный уровень

10-11 классе

Составители:

Зуева Т.А.

учитель высшей категории

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии для 10-11 классов профильного уровня составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования Москва « Просвещение» 2010. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabriелян), профильный уровень, допущенная Министерством образования и науки РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2011 году (стр. 47-78)

Программа рассчитана на 210 часов, 3 часа в неделю (105+105 ч), в том числе: контрольных работ:

10 класс- 8

11 класс- 4

практических работ:

10 класс- 12

11 класс- 8

Содержание рабочей программы направлено на усвоение учащимися знаний, умений, навыков на углубленном уровне, что соответствует образовательной программе лицея МАОУ № 159.

Преобладающими формами текущего контроля выступают: устный ответ, практические работы, контрольные работы.

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект: для учащихся:**

О.С. Gabriелян Химия 10 профильный уровень, Москва « Дрофа» 2011

О.С. Gabriелян Химия 11 профильный уровень, Москва « Дрофа» 2010

О.С. Gabriелян, И.Г. Остроумов Химия 10 профильный уровень, Москва « ОЛМА Медиагрупп» 2010

О.С. Gabriелян , И.Г. Остроумов Химия 11 профильный уровень, Москва « ОЛМА Медиагрупп» 2008

О.С. Gabriелян Химия Экзамен, Москва « Дрофа» 2008

Органическая химия. Весь школьный курс в таблицах, Минск 2011

Контрольные и проверочные работы Химия 10 к учебнику О.С. Gabriеляна, Москва « Дрофа» 2006

Контрольные и проверочные работы Химия 11 к учебнику О.С. Gabriеляна, Москва « Дрофа» 2006

М.А. Рябов Тесты по химии 10 кл, к учебнику О.С. Gabriеляна, Москва « Дрофа» 2006

М.А. Рябов Тесты по химии 10 кл, к учебнику О.С. Gabriеляна, базовый уровень, Москва «Экзамен» 2012

ЕГЭ Химия 2012 Сборник заданий. Москва эксмо 2011

ЕГЭ-2011 Химия. Тренировочные варианты; Москва 2011

А.М. Радецкий Дидактический материал по химии 10-11, Москва « Просвещение» 2004

Тесты по химии 11 кл, Москва «Экзамен» 2012

И.Г. Хомченко Общая химия сборник задач и упражнений, Москва « Новая волна» 2007

О.С. Gabriелян Общая химия в тестах, задачах, упражнениях 11 , Москва « Дрофа» 2005

Для учителя:

-Стандарты второго поколения Химия 10-11: Москва « Просвещение» 2010

-О.С. Gabriелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва «Дрофа» 2011

О.С. Gabriелян Настольная книга учителя Химия 11, Москва «Дрофа» 2004

О.С. Gabriелян Методическое пособие Химия 11, Москва «Дрофа» 2004

О.С. Gabriелян Методическое пособие Химия 10, Москва «Дрофа» 2005

электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия»,

- Учебное электронное издание Химия 8-11 «Виртуальная лаборатория»
- Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс
- Мультимедийное учебное пособие нового образца. Химия. 3 части

Интернет-ресурсы:

<http://www.chemel.ru/>

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himi.html

<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>

Общая характеристика учебного предмета

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) общего образования направлено на решение двух задач:

- 1) завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом об образовании (в редакции 2007 г.);
- 2) реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего (полного) общего образования состоят:

- 1) в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) в приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;

в подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

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

Целями изучения химии в средней (полной) школе являются:

- 1) формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять

объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

- 3) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

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

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;

- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам фундаментального ядра содержания общего образования.

Место курса химии в базисном учебном плане

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

Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: 210 часов, 3 часа в неделю (105+105).

Основное содержание курса химии

Профильный уровень образования

Раздел 1. Теоретические основы химии

Атом. Электронные конфигурации атомов. Валентные электроны.

Молекулы. Электронная природа химической связи. Пространственная структура молекул. Простые и кратные связи, σ - и π -связи. Основные характеристики ковалентной связи: длина, энергия, полярность, поляризуемость, пространственная направленность. Механизмы образования и разрыва ковалентной связи. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и её развитие в XX в.

Водородная связь. Значение водородной связи для жизни на Земле.

Металлическая связь.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Обусловленность свойств веществ их строением. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Истинные и коллоидные растворы. Способы выражения концентрации веществ.

Сильные и слабые электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Качественные реакции.

Химия и электрический ток. Электролиз расплавов и растворов. Окислительно-восстановительные реакции как источник электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы, топливные элементы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.

Тепловые эффекты химических реакций. Закон сохранения энергии в химии. Энергия связи и теплота образования соединений. Стандартное состояние. Экзо- и эндотермические реакции. Энтропия. Энтальпия. Энергия Гиббса. Теплота образования и сгорания веществ. Закон Гесса как частный случай закона сохранения энергии.

Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Механизмы реакций с участием органических веществ (S_N , E , S_N1 , S_N2 , A_E).

Количественные отношения в химии. Количество вещества, масса, молярная масса, объём, молярный объём. Вычисления по химическим формулам и уравнениям химических реакций.

Раздел 2. Основы органической химии

Особенности электронного строения атома углерода.

Основные правила номенклатуры ИЮПАК для органических соединений.

Алканы: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Галогеналканы. Индукционный эффект.

Понятие о циклоалканах.

Алкены: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение.

Алкадиены. Сопряжённые алкадиены: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Мезомерный эффект.

Алкины: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение.

Ароматические углеводороды. Бензол и толуол: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Правила ориентации в бензольном ядре. Общие сведения о нафталине и антраcene. Стирол как важнейшее производное бензола.

Производные углеводородов. Функциональная группа. Спирты. Предельные одноатомные спирты: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Понятие о многоатомных спиртах на примере этандиола и пропантриола.

Фенолы. Фенол: электронное и пространственное строение молекулы, способы получения, свойства и применение. Понятие о двух- и трёхатомных фенолах, их применение.

Оксосоединения. Альдегиды: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Кетоны: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные кислоты: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Общие сведения об ангидридах и хлоран-гидридах карбоновых кислот.

Понятие о непредельных одноосновных кислотах, предельных двухосновных кислотах, ароматических кислотах. Первоначальное представление об оптической изомерии на примере молочной кислоты.

Сложные эфиры: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат и полиэтилентерефталат.

Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Основные направления переработки и использования жиров.

Углеводы. Классификация углеводов. Общее представление о структуре молекул рибозы и дезоксирибозы как компонентов нуклеиновых кислот.

Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение.

Азотсодержащие органические соединения. Алифатические амины: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Анилин как представитель ароматических аминов: электронное и пространственное строение молекулы, способы получения, свойства и применение.

Амиды кислот: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Карбамид.

Аминокислоты. ос-Аминокислоты: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение. Пептиды.

Белки: структура молекул, свойства, применение. Возможности получения белков вне живых организмов (т УПГО).

Нуклеиновые кислоты. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях на примере пуриновых и пирими-диновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Структура молекул нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности.

Синтетические высокомолекулярные вещества: электронное и пространственное строение молекул, способы получения, свойства и применение.

Генетические связи между основными классами органических веществ.

Именные реакции в органической химии.

Раздел 3. Основы неорганической химии

Неметаллы. Общая характеристика неметаллов.

Галогены: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и галогенидов, применение. Понятие о кислородсодержащих кислотах и солях хлора.

Группа 16 (подгруппа кислорода). Кислород и сера: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и соединений, применение.

Группа 15 (подгруппа азота). Азот и фосфор: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и соединений, применение.

Группа 14 (подгруппа углерода). Углерод и кремний: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и соединений, применение.

Закономерности изменения свойств неметаллов и их соединений в периодах и группах.

Металлы. Общая характеристика металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

Щелочные металлы: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и соединений, применение.

Щелочноземельные металлы: строение атомов и простых веществ, нахождение в природе, получение, характерные свойства простых веществ и соединений, применение. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: строение атома и простого вещества, нахождение в природе, получение, характерные свойства простого вещества и соединений, применение.

Особенности электронного строения атомов металлов Б-групп.

Медь: строение атома и простого вещества, нахождение в природе, получение, характерные свойства простого вещества и соединений, применение.

Цинк: строение атома и простого вещества, нахождение в природе, получение, характерные свойства простого вещества и соединений, применение.

Железо: строение атома и простого вещества, нахождение в природе, получение, характерные свойства простого вещества и соединений, применение.

Основные классы неорганических соединений и их свойства: оксиды, гидриды, кислоты, основания, амфотерные гидро-кислоты, соли. Гидролиз солей.

Генетические связи между основными классами неорганических веществ.

Раздел 4. Химия и жизнь

Химия в быту. Бытовые поверхностно-активные соединения. Моющие и чистящие вещества. Органические растворители. Бытовые аэрозоли. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химического производства. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты и аммиака. Чёрные и цветные металлы, способы их получения. Сплавы.

Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, каменный уголь. Переработка нефти. Представление о коксохимическом производстве.

Промышленный органический синтез.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные (азотные, фосфорные, калийные) и органические удобрения. Средства защиты растений.

Роль химической науки в решении экологических проблем.

Раздел 5. Экспериментальная химия

Опыты, иллюстрирующие свойства изучаемых веществ. Опыты, иллюстрирующие закономерности протекания изучаемых химических реакций. тематическом планировании.

Примерные объекты экскурсий

1. Музеи — минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные выдающихся учёных-химиков. 2. Химические лаборатории образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. 3. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

1. Исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся учёных-химиков на основе работы с источниками химической информации (энциклопедии, учебники, научные и научно-популярные журналы, интернет-сайты). 2. Овладение основами химического анализа. 3. Овладение основами органического синтеза.

Тематическое планирование 10 – 11 класс, профильный уровень (3 ч/нед)

Тема, кол-во часов	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности
10 класс		
Введение 5 ч	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Предпосылки создания теории строения работы: А. Кекуле, Э. Франкланда и А. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений Бутлерова. Электронное облако и орбиталь. Типы химических связей. Теория гибридизации. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	Различать предметы изучения органической, неорганической химии. Объяснять изученные положения теории химического строения; механизмы образования и разрывы ковалентной связи; производить расчеты по химическим формулам веществ
Теория строения органических соединений. Их классификация 10 ч	Классификация органических веществ. Номенклатура. Принципы образования названий органических соединений. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.	Моделировать пространственное строение метана, этана. Называть изученные положения теории химического строения Бутлерова. Описывать пространственную структуру изучаемых веществ
Химические реакции в органической химии. 6 ч	Понятие о реакциях замещения, присоединения. Реакции полимеризации, поликонденсации. Реакции изомеризации. Понятия о реакциях отщепления. Разрыв ковалентной связи. Образование радикала. Взаимное влияние атомов друг на друга. Расчетные задачи. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. Комбинированные задачи.	Объяснять: изученные положения теории Бутлерова; механизмы образования и разрывы ковалентной связи; проводить расчеты по химическим формулам; описывать химические реакции и их механизмы. Прогнозировать: возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении вещества.
Углеводороды и их природные источники	Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать

24ч	<p>видами топлива. Состав природного газа.</p> <p>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>Алкены, Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.</p> <p>А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.</p> <p>Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.</p> <p>Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации</p>	<p>химические реакции.</p> <p>Обобщать знания, делать выводы о закономерностях изменений свойств углеводородов в гомологических рядах. Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ. Характеризовать способы получения и области применения углеводородов.</p> <p>Прогнозировать: возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ; свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда.</p>
-----	---	---

	<p>этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».</p>	
<p>Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры) 23 ч</p>	<p>Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.</p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих</p>	<p>Различать изученные виды изомерии органических веществ. Обобщать понятия ковалентная неполярная связь, полярная, водородная.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ, характеризовать способы получения и области применения кислородсодержащих соединений.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах.</p> <p>Объяснять: взаимосвязи между способами получения, свойствами и областями применения органических веществ; влияние изученных веществ на живые организмы.</p>

спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция

	<p>«серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.</p>	
Углеводы 7 ч	<p>Классификация углеводов. Пентозы, гексозы, циклические углеводы. Строение молекул, физические и химические свойства. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль углеводов, применение углеводов и их производных.</p>	<p>Наблюдать химические реакции.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между способами получения, свойствами и областями применения.</p>
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе 9 ч	<p>Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Обобщать знания, делать выводы о закономерностях изменений свойств азотсодержащих в гомологических рядах.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p>

	<p>реакции. Биохимические функции белков.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол $\xrightarrow{-*}$ этилен \rightarrow этиленгликоль $\xrightarrow{-*}$ этиленгликолят меди (II); этанол $\xrightarrow{-*--*}$ этаналь $\xrightarrow{-*}$ этановая кислота.</p> <p>Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.</p> <p>Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.</p>	
<p>Биологически активные органические соединения 6 ч</p>	<p>Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.</p> <p>Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.</p> <p>Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов.</p>	<p>Различать механизм образования ковалентной связи. Называть изученные положения теории химического строения Бутлерова. Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения биологически-активных веществ.</p>

	<p>Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p> <p>Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.</p>	
<p>Искусственные и синтетические полимеры 3ч</p>	<p>Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.</p> <p>Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.</p> <p>Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.</p> <p>Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.</p>	<p>Различать общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса, поликонденсация, полимеризация.</p> <p>Характеризовать потребительские свойства изученных высокомолекулярных соединений и полимерных материалов на их основе.</p>

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.		
11 класс		
<p>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева</p> <p>9ч</p>	<p>Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны*. "Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).</p> <p>Положение водорода в периодической системе.</p> <p>Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.</p>	<p>Моделирование строения веществ с ковалентной и ионной связью. Называть причины многообразия веществ. Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка». Описывать и характеризовать структуру периодической системы.</p>
<p>Строение вещества. Дисперсная система</p> <p>15 ч</p>	<p>Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и</p>	<p>Описывать процессы происходящие при растворении веществ. Производить расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Конкретизировать понятия «виды химической связи».</p>

	<p>полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.</p> <p>Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.</p> <p>Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.</p> <p>Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.</p> <p>Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.</p> <p>Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.</p> <p>Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.</p> <p>Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.</p> <p>Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ, наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p>
--	---	---

значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубо дисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности; массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей,

	<p>гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.</p> <p>Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.</p> <p>Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.</p>	
<p>Химические реакции 21 ч</p>	<p>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.</p> <p>Изомеры и изомерия.</p> <p>Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.</p> <p>Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.</p> <p>Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического</p>	<p>Исследовать: свойства растворов электролитов; условия влияющие на положение химического равновесия; условия влияющие на скорость химической реакции. Наблюдать и описывать химические реакции. Предсказывать: направления смещения химического равновесия; реакцию среды водных растворов солей.</p> <p>Характеризовать: ОВР, как процессы, при которых изменяются степень окисления атомов; способы защиты металлов от коррозии; условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p>

равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на

примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

<p>Вещества и их свойства. 33 ч</p>	<p>Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).</p> <p>Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).</p>	<p>Исследовать свойства изученных веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе свойства, биологическую роль и области применения металлов.</p> <p>Описывать свойства неметаллов.</p> <p>Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
---	--	---

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и

	<p>раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.</p> <p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.</p>	
Химический практикум 10ч	<p>Получение, собирание и распознавание газов, изучение их свойств. Скорость химических реакций, химическое равновесие. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. Гидролиз солей. Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии. Генетическая взаимосвязь. Распознавание пластмасс и волокон.</p>	<p>Характеризовать общие принципы химического производства. Прогнозировать последствия нарушений правил безопасности со средствами бытовой химии. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ.</p>
Химия и общество. 9 ч	<p>Химия и производство. Химия и сельское хозяйство. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека.</p>	<p>Объяснять: зависимость форм нахождения веществ в природе и их применение человеком от химических свойств веществ; способы защиты окружающей среды от промышленных загрязнений;</p>

**Тематическое планирование 11 класс
Углубленный уровень (3 часа в неделю.)**

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практические работы	Контрольные работы
1	Строение атома	9	8		1
2	Строение вещества	16	14	1	1
3	Химические реакции	23	20	2	1
4	Вещества и их свойства	30		1	1
5	Химия в жизни общества	9	9		
6	Химический практикум	4		4	
7	Повторение курса химии	11	11		
8	Резервное время	3	93	8	4

Итого: 105 93 8 4

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс (профильный уровень)

№ дата	Тип урока Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Измерители	Демонстрация, эксперименты
ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (14 часов)					
1	Изучение нового материала по теме: «Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Причины многообразия органических соединений».	Предмет органической химии. Особенности строения органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, одинарные и кратные связи. Гомология, изомерия. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. <i>Основные этапы в истории развития органической химии.</i>	Знать понятия: постоанственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология. Уметь составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ.	§1, упр. 1,2,4,5*	Д. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.
2	Комбинированный урок по теме: «Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова».	Основные положения строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Основные направления развития теории химического строения.	Знать теорию строения органических соединений. <i>Называть</i> основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. <i>Определять</i> гомологи и изомеры: принадлежность веществ к соответствующему классу. Объяснять сущность основных положений теории химического строения А. М. Бутлерова. Уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи.	§2, упр. 2, 3, 7, 6*	Д. 1. Шаростержневые и объемные модели (модели Стюарта-Бриглеба) этанола и диэтилового эфира. Д. 2. Демонстрационная таблица «Круговорот углерода в природе».
3	Комбинированный урок по теме: «Строение атома углерода».	Электронное облако и орбиталь, их формы: s, p, d. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и воз	Знать понятия: атом, атомные s-, p-, d-орбитали. Уметь : -определять тип химической связи; -объяснять природу и способы образования	§3, упр. 4, 5, 6*	Д. Таблица «Строение атома углерода».

		бужденном состояниях. <i>Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.</i>	химической связи		
4	Комбинированный урок по теме: «Валентные состояния атома углерода».	Первое валентное состояние (sp-гибридизация) на примерах метана и этана; второе валентное состояние (sp-гибридизация) на примере этилена; третье валентное состояние (sp-гибридизация) на примере ацетилен. Связь электроотрицательности и гибридного состояния элемента на примере атома углерода.	Знать понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул. Уметь: -определять тип химической связи, пространственное строение молекул; -объяснять природу и способы образования химической связи.	§4, упр. 1/2, 3,4*, 5	Д. 1. <i>Шароостержневые и объемные модели метана, этана, этилена, ацетилена</i> Д. 2. <i>Модель отталкивания гибридных орбиталей (демонстрация с помощью воздушных шаров).</i> Д. 3. <i>Демонстрационная таблица «Различные гибридные состояния атомов углерода».</i>
5	Комбинированный урок по теме: «Классификация органических соединений».	Классификация органических соединений по строению углеродной цепи (циклические, ациклические; разветвленные, неразветвленные); по наличию или отсутствию кратных связей (предельные, непредельные); по типу атомов в цепи (карбоциклические, гетероциклические); по	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений. Знать понятия: функциональная группа, углеродный скелет.	§5, упр. 1,2, 5*, 6*	Д. 1. <i>Образцы органических соединений различных классов.</i> Д. 2. <i>Модели органических соединений с различными функциональными</i>

		особенностям электронного строения (алифатические, ароматические). Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, простые эфиры, карбоновые кислоты, сложные эфиры, амины, нитросоединения, аминокислоты. Классификация по молекулярной массе: мономеры, полимеры.			группами Д. 3. Обобщающая таблица «Основные классы органических соединений».
6-7	Комбинированный урок по теме: «Основы номенклатуры органических соединений».	Номенклатура тривиальная (историческая), рациональная, международная ИЮПАК. Принципы составления названий по рациональной номенклатуре: производное от простейшего представителя ряда, алфавитный порядок перечисления заместителей. Принципы составления названия органического соединения по номенклатуре ИЮПАК: выбор главной цепи, старшинство заместителей.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам.	§6, упр. 2, 3,4,1*	Д. Таблицы: «Названия алканов и алкильных заместителей». «Основные классы органических соединений».
8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классификация и номенклатура органических соединений».		Знать: -основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова; -понятия: гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, функциональная группа, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, пространственное строение молекул. Уметь -определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры,		

			принадлежность веществ к различным классам органических соединений, - называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; -объяснять природу и способы образования химической связи.		
9	Контрольная работа №1 по теме «Классификация и номенклатура органических соединений».	Учет и контроль знаний по теме.	Знать -основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова; -понятия: гибридизация атомных орби-талей, пространственное строение молекул, функциональная группа, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, пространственное строение молекул. Уметь -определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; -объяснять природу и способы образования химической связи.	Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10»/ О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2005.	
10	Ознакомление с новым материалом по теме: «Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва». Лекция.	Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. Ионный и свободнорадикальный разрыв ковалентной связи.	Знать понятия: радикал, электрофил, нуклеофил. Уметь: -определять заряд иона, тип химической связи; -объяснять природу и способы образования химической связи.	§7, упр. 2, 3, 4, 5*	
11	Ознакомление с новым материалом по теме: «Типы химических реакций в органической	Типы реакций в органической химии.	Знать понятие: основные типы реакций в органической химии. Уметь определять типы химических реакций в органической химии.	§8, упр. 2, 3, 4*	

	химии. Реакции радикальные и ионные». Лекция.				
12	Комбинированный урок на тему: «Современные представления о химическом строении органических веществ. Изомерия органических соединений».	Основные направления развития теории химического строения. Изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения.	Знать -понятия: радикал, углеродный скелет, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; - основные теории химии: строение органических соединений (включая стереохимию). Уметь -определять изомеры и гомологи, пространственное строение молекул; - объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	§9, упр. 2, 3, 4*. 5*, 7*	
13	Консультация. Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.		Знать / понимать понятия: радикал, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты. Уметь: - определять: заряд иона, тип химической связи, изомеры, пространственное строение молекул, характер взаимного влияния атомов в молекулах; -объяснять: природу и способы образования химических связей, зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	О. С. Габриелян, С. Ю. Пономарев. Задачи и упражнения. 10 класс. § 1.2 упр. 13-15, 17-18. § 2.2 упр. 26-29. § 3.2 упр. 10; 20-23. § 4.2 упр. 13-14; 17*-27*	
14	Применение знаний и умений. Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции в органической химии и строение		Знать I понимать понятия: радикал, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты. Уметь: - определять: заряд иона, тип химической связи, изомеры, пространственное строение	Контрольная работа.	/ I

	органических соединений».		молекул, характер взаимного влияния атомов в молекулах; -объяснять: природу и способы образования химических связей, зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.		
ТЕМА II. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (9 часов)					
15	Ознакомление с новым материалом по теме: «Алканы: гомологический ряд, строение, номенклатура, физические свойства, получение». Лекция.	Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения вокруг с-с связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элемента.	Знать: -понятия: радикал, атомные S-Р-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия; -классификацию и номенклатуру алканов. Уметь: - называть алканы; -определять: валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры и гомологи; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.	§10, упр. 4, 5, 7, 6*, 9*	Д. 1. Модели молекул углеводородов. Д. 2. Определение элементарного состава метана (или пропан-бутановой смеси) по продуктам горения. Оборудование и реактивы: газоотводная трубка, кристаллизатор с водой, химический стакан (100-200 мл), спиртовка, спички; метан (в газометре), известковая (баритовая) вода.
16-17	Ознакомление с новым материалом по теме: «Химические свойства алканов». Лекция.	Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Получение водорода и непредельных углеводородов из предельных.	Понимать основные типы реакции алканов. Уметь: -определять типы химических реакций алканов; - характеризовать строение и свойства углеводородов; -объяснять природу и способы образования химической связи.	§11, упр. 2, 3, 4*. 5*. 7, 8	Д. Отношение предельных углеводородов к растворам кислот, щелочей, перманганата калия. Оборудование и реактивы: колба Вюрца с пробкой, резиновые трубки, склянки Тищенко, или другие промывательные склянки (одна с раствором щелочи, другая с концентрированной серной

					кислотой), изогнутая стеклянная трубка для подвода газа, кристаллизатор с водой, пробирки, фарфоровая чашка, спиртовка, спички; ацетат натрия или калия (кристаллический, обезвоженный), натронная известь, бромная вода (разбавленная, светло-желтая), раствор перманганата калия (розовый), известковая, баритовая вода.
18	Комбинированный урок по теме: «Применение и способы получения алканов».	Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных.	<i>Знать</i> вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.	§12, упр. 1, 2, 3, 7*. 8*	
19	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Алканы».		<i>Знать:</i> -понятия: радикал, атомные S-.P- орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия; -классификацию и номенклатуру алканов; -вещества и материалы, широко используемые в практике, углеводороды. <i>Уметь:</i> - называть алканы; -определять: валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры и гомологи; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; -определять типы химических реакций алканов; -характеризовать		

			строение и свойства углеводов; - объяснять природу и способы образования химической связи. Понимать основные типы реакции алканов.		
20- 21	Комбинированный урок по теме: «Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура, методы получения, свойства».	Строение, изомерия, номенклатура, методы получения, свойства циклоалканов.	Знать: -понятия: пространственное строение молекул, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия; -основные теории химии, строение органических соединений; Уметь определять: изомеры, гомологи, типы реакции в органической химии.	§13, упр. 1-8* Пр. работа №1 стр.351.	
22	Практическая работа №1 по теме: «Качественный анализ органических соединений».	Правила работы в лаборатории. Качественный анализ веществ.	Уметь выполнять химический эксперимент по получению веществ или распознавать органические вещества.		Практическая работа №1 (стр. 351) . «Качественный анализ органических соединений». Оборудование и реактивы: пробирки (2 шт.), лабораторный штатив, пробка с газоотводной трубкой, спиртовка, спички, вата, медная проволока (10 см.), шпатель; парафин, оксид меди (II), безводный сульфат меди, раствор гидроксида бария, тетрахлорметанол (хлоруксусные кислоты).
23.	Контроль знаний и умений по теме: «Предельные углеводороды». Семинар.		Знать / понимать: понятия: радикал, атомные s- , p- орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, гомология, структурная изомерия, механизм реакций, основные типы реакций; Уметь -определять типы реакции в органической химии; -	«Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс» О. С. Габриеляна и ДР. Работы 12-16.	

			выполнять химический эксперимент; - характеризовать строение и свойства углеводородов (алканов); -объяснять природу и способы образования химических связей; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.		
ТЕМА III. ЭТИЛЕНОВЫЕ И ДИЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (10 часов)					
24	Комбинированный урок по теме: «Алкены: гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, получение».	Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены), sp^2 -гибридизация электронных облаков углеродных атомов, σ - и π - связей. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура. Геометрическая изомерия.	Знать понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы этилена, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия. Уметь: -называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологи, типы реакций в органической химии; -характеризовать строение и свойства алкенов.	§14, упр. 2, 3,4, 5*	
25-26	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства непредельных углеводородов».	Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакций присоединения. Правило Марковникова.	Знать понятия: индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, основные типы реакций, механизм реакции; Уметь: -выполнять химический эксперимент по получению этилена и изучению его свойств; - определять типы реакций алкенов; - характеризовать строение и свойства органических соединений (алкенов).	§15, упр. 2, 3, 4*, 5*. 6, 7	<i>Д. Горение этилена, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.</i> Оборудование и реактивы: колба Вюрца, склянки Тищенко (2 шт.), газоотводная трубка, пробирки (2 шт.), кристаллизатор, спиртовка, спички, пробирко-держатель, фарфоровая чашка, тигельные щипцы; смесь этилового спирта с концентрированной серной кислотой (1: 3), раствор гидроксида натрия 10%,

					перманганата калия (розовый), бромная (йодная) вода (слегка желтоватая, без запаха), дистиллированная вода.-
28-29	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Алканы, алкены, циклоалканы».		Знать -понятия: пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, механизм реакции, основные типы реакций; -природные источники углеводородов и способы их переработки; -вещества и материалы, широко используемые в практике (углеводороды). Уметь: -называть углеводороды по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять пространственное строение молекул, изомеры и гомологи; -характеризовать строение и свойства углеводородов; -определять тип химических реакций; -осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.	Габриелян О. С. Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 класса общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии. Темы 6-10.	
30	Применение знаний и умений по решению расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания. Практикум.	Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.	Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Самостоятельная работа.	
31	Применение знаний и умений.	Правила работы в лаборатории. Правила	Уметь выполнять химические эксперименты по получению конкретных	Практическая работа.	Практическая работа №2 «Углеводороды»

	<p>Практическая работа №2 по теме: «Углеводороды». Практикум.</p>	<p>безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений (этилена, метана).</p>	<p>веществ (метан, этилен).</p>		<p>(стр. 352). Опыт 1. Оборудование и реактивы: сухая пробирка, пробирка с газоотводной трубкой, пробирка для растворов (2 шт.), стакан (100 мл.), фарфоровая чашка, тигельные щипцы, спиртовка, спички; смесь ацетата натрия и натронной извести в соотношении: 1:2, раствор пер-манганата калия (розовый), спиртовой раствор йода, известковая (баритовая) вода. Опыт 2. Оборудование и реактивы: лабораторный штатив с лапкой, пробирки (3 шт.), газоотводная, трубка с пробкой, спиртовка, спички, фарфоровая чашка, тигельные щипцы; смесь этилового спирта с концентрированной серной кислотой (1: 3), пемза, раствор пер-манганата калия (розовый) или бромной воды.</p>
32	<p>Комбинированный урок по теме: «Алкадиены. Классификация. Строение молекул сопряженных диенов. Изомерия</p>	<p>Понятие о диеновых углеводородах. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация.</p>	<p>Знать понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, структурная и пространственная изомерия, гомология, функциональная группа, основные типы реакций в органической химии. Уметь -называть алкадиены; -определять изомеры,</p>	<p>§17, упр. 2, 3,6* §18(3), с. 106-107</p>	

	и номенклатура. Физические свойства и методы получения».		гомологи, типы химических реакций;		
33-34	Комбинированный урок по теме: «Основные понятия химии высокомерных соединений».	Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация. Линейная разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термореактивные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их свойств, перспективы использования. Проблема синтеза каучука и ее решение. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки.	Знать вещества и материалы, широко используемые в практике: каучуки, пластмассы, волокна; Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, сырьевых); - распознавание и идентификация важнейших веществ и материалов; -характеризовать строение и свойства полимеров;	§18, упр. 1,2,3, 4, 6*	<i>Д. Разложение каучука при нагревании, испытание на непердельность продуктов разложения. Оборудование и реактивы: водяная баня (100°), тигельные щипцы (2 шт.), тонкие полоски каучука, пробирки (2 шт.) натуральный каучук, бензин прямой перегонки, розовый раствор перманганата калия, бромной воды. Л.О.1. <i>Отношение каучука и резины к органическим растворителям. Оборудование и реактивы: пробирки с пробками (2 шт.); кусочки каучука и резины, бензин (керосин). Л.О. 2. <i>Исследование свойств термопластичных полимеров: термопластичность, горючесть. отношение к растворам кислот, щелочей, окислителей. Оборудование и реактивы: тигельные щипцы, спиртовка, стеклянная палочка; полиэтилен,</i></i></i>

					поливинилхлорид, раствор перманганата калия, бромной воды, серной кислоты, гидроксида натрия, синяя лакмусовая бумажка, вата.
ТЕМА IV. АЦЕТИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (5 часов)					
35	Комбинированный урок по теме: «Алкины. Гомологический ряд, химические свойства».	Ацетилен - представитель алкинов, углеводородов с тройной связью в молекуле. Особенности химических свойств ацетилена.	Знать: -важнейшие химические понятия-, р-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций в органической химии. Уметь: - называть изученные вещества; -определять пространственное строение молекулы, изомеры и гомологи, тип реакций; - характеризовать строение и свойства органических соединений.	§19, упр. 1-6, 7*, 8*, 9*	
36-37	Комбинированный урок по теме: «Способы получения и применение алкинов».	Получение ацетилена, применение в органическом синтезе.	Знать: -природные источники углеводородов и способы их переработки; -вещества и материалы, широко используемые в практике - углеводороды (ацетилен). Уметь: -определять тип хим. реакции; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, сырьевых, энергетических.	§20, упр. 2, 5, 1*. 3*,4*	Д. Получение ацетилена(карбидным способом), горение его. взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. Оборудование и реактивы: пробирка-реактор с боковым тубусом, воронка с длинным отростком, газоотводная трубка, пробирки (2 шт.), фильтровальная бумага; карбид кальция, раствор перманганата калия (розовый), бромная (йодная)

					вода, дистиллированная вода.
38-39	Общественный смотр знаний по теме: «Алкины и алкены».			О.С. Габриелян, СЮ Пономарев. «Задачи и упр. 10 кл.» тема 9, упр 24-29, задачи 32-42*. 48-57; решение задач по вариантам I-IV.	
ТЕМА V. АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (11 часов)					
40	Ознакомление с новым материалом по теме: «Ароматические углеводороды: состав, строение». Лекция.	Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы.	<i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: s-, p-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул. <i>Уметь</i> -объяснять природу и способы образования химической связи.	§21(1), упр. 1,2,5*	
41-42	Комбинированный урок по теме: «Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения».	Гомологи бензола. Изомерия в ряду гомологов. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.	<i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: гомология, структурная изомерия, электрофил; -основные типы химических реакций. <i>Уметь:</i> -называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; -определять изомеры и гомологи; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, сырьевых, энергетических.	§21(2, 3), упр. 3,4, 7* §22(4), упр. 8	
43-44	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства бензола и	Химические свойства бензола: реакции замещения (бро-мирование, нитрование), присоединения (водорода,	<i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: электрофил, основные типы химических реакций; электрофильное замещение;	§22, упр. 3, 4, 5*. 6, 7*, 9*,10	Д. 1. Бензол как растворитель горение бензола. Оборудование и реактивы:

	его гомологов».	хлора). Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.	<p><i>Уметь:</i> -определять: характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции; - объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы.</p>		<p>пробирка с пробкой (6 шт.), мерный цилиндр, лабораторный штатив, фарфоровая чашка, тигельные щипцы, хлопчатобумажная нить № 10, пипетка, спички, лучинка; бензол, дистиллированная вода, этиловый спирт, трихлорметан, бен-зохинон (крист.), сахароза (крист.), хлорид натрия (крист.).</p> <p><i>Д. 2. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.</i></p> <p>Оборудование и реактивы:</p> <p>пробирки (2 шт.), пробка со вставленной стеклянной трубкой (холодильник), водяная баня, кристаллизатор, стакан с водой, спиртовка, спички; бензол, растворы перманганата калия (розовый), бромной воды.</p> <p><i>Д. 3. Нитрование бензола.</i></p> <p>Оборудование и реактивы: пробирки (8 шт.), пипетки (2 шт.), теплая водяная баня (до 40° С), стакан со льдом (4 шт.); бензол, концентрированная азотная и серная кислота. <i>Д. 4. Окисление толуола.</i></p>
--	-----------------	---	---	--	---

					Оборудование и реактивы: пробирка (2 шт.), лабораторный штатив, водяная баня, спиртовка; толуол, раствор перманганата калия, серной кислоты (1: 5).
45	Решение расчетных задач и упражнений по теме: «Ароматические углеводороды». Проверка и коррекция знаний и умений. Практикум.	Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Гомологи бензола. Изомерия в ряду гомологов. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора). Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.	Знать: -важнейшие химические понятия: s-, p-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул; -важнейшие химические понятия: гомология, структурная изомерия электрофил; -основные типы химических реакций, электрофильное замещение. Уметь объяснять природу и способы образования химической связи; -называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; -определять изомеры и гомологи; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, сырьевых, энергетических; -определять: характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции.	Решение задач. О.С. Gabrielyan. СЮ Пономарев. Тема 11, упр. 35-38, 40-46, 46-50 (на выбор).	
46	Применение знаний и умений по теме: «Генетическая связь между классами углеводородов».	Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.	Уметь определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений.	А. М. Радецкий и др. «Дидактический материал по химии для 10-11 классов». Работа 2, стр. 25. Работа 4, стр. 27.	

47-48	Комбинированный урок по теме: «Природные источники углеводородов».	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблемы получения жидкого топлива из угля.	<i>Знать / понимать:</i> природные источники углеводородов и способы их переработки. <i>Уметь:</i> -осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, сырьевых, энергетических; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы	§23, упр. 2, 3, 4, 5* §24, упр. 2, 3, 4*	
49	Обобщение и систематизация знания и умения по теме «Углеводороды».		Контроль знаний, умений, навыков по теме «Углеводороды».	А. М. Радецкий и др. «Дидактический материал по химии для 10-11 классов». Тема 4, работа 2, 3,4. Тема 3, работа 6.	
50	Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды». Проверка знаний и умений.			Контрольная работа.	
ТЕМА VI. ГИДРОКСИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 часов)					
51	Изучение нового	Атомность спиртов.	<i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия:	§25, упр. 2, 4, 5,	Д. 1. Количественное

	материала по теме: «Спирты: состав, классификация, строение».	Электронное строение функциональной группы, полярность связи О-Н. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов.	химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, функциональная группа, структурная изомерия, индуктивный эффект; -классификация и номенклатура органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: этанол, метанол. Уметь: - называть изученные вещества; - определять: пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах; - объяснять: природу и способы образования химической связи, зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	6*	<i>выделение водорода из этилового спирта.</i> Оборудование и реактивы: делительная воронка, склянка с нижним боковым отверстием, прибор для иллюстрации закона сохранения массы вещества, штатив, стеклянная трубка, подъемный столик, спиртовка, спички; этиловый спирт, металлический натрий. Д. 2. <i>Сравнение свойств в гомологическом ряду (растворимость в воде).</i> Оборудование и реактивы: пробирки (5 шт.); спирты: этиловый, пропиловый, бутиловый, изоамиловый; дистиллированная вода.
52-53	Комбинированный урок по теме: «Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Химические свойства».	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты: первичные, вторичные, третичные, номенклатура спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение	Знать: -важнейшие химические понятия: гомология, нуклеофил; -основные типы реакций в органической химии. Уметь: определять: изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии.	§26, упр. 1, 2, 3*, 5*, 6	Д. 1. <i>Сравнение свойств в гомологическом ряду (горение, взаимодействие с натрием).</i> Оборудование и реактивы: пробирки (3 шт.), лабораторный штатив, спички, вата; этиловый, пропиловый, бутиловый, изоамиловый спирты, металлический натрий. Д. 2. <i>Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом.</i>

		электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеродном радикале.			Оборудование и реактивы: штатив, водяная баня, колба Вюрца (100 мл), асбестированная сетка, водяной холодильник с аллонжем, делительная воронка, измерительный цилиндр на 10 мл, колба коническая (приемник), коническая чашка; серная кислота (плотность 1,84), этиловый спирт, бромид калия.
54	Комбинированный урок по теме: «Способы получения предельных одноатомных спиртов. Отдельные представители спиртов».	Получение спиртов из предельных (через галогенпроизводные) и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.	Знать: -важнейшие химические понятия: гидролиз, нуклеофил; -вещества и материалы, широко используемые в практике: метанол, этанол. Уметь: - называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -экологически грамотно вести себя в окружающей среде; -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	§27, упр. 1,4,7*	
55	Семинар на тему: «Предельные одноатомные спирты».	Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О-Н. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов.	Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Самостоятельная работа. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарев. «Задачи и упр.10 кл.» тема	

		<p>Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты: первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеродном радикале. Получение спиртов из предельных (через галогенпроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.</p>		12, упр. 44,45,16-18.	
56-57	<p>Изучение нового материала по теме: «Многоатомные спирты: получение, химические свойства».</p>	<p>Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое применение.</p>	<p><i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: этиленгликоль, глицерин. <i>Уметь:</i> -называть изученные вещества; -определять изомеры и гомологи, типы химических реакций; -характеризовать</p>	§28, упр. 1,2, 3,4, 6*, 7*, 8*	<p>Д. <i>Взаимодействие глицерина с натрием.</i> Оборудование и реактивы: пробирка, спиртовка, фильтровальная бумага; глицерин, металлический натрий. Л. О. <i>Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность, взаимодействие с</i></p>

			строение и свойства органических соединений; -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.		гидрооксидом меди (II). Оборудование и реактивы: штатив, пробирки (4 шт.), пипетки (4 шт.), стеклянная палочка.
58-59	Комбинированный урок по теме: «Фенолы: строение, физические и химические свойства».	Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.	Знать: -важнейшие химические понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру фенолов; -вещества, широко используемые в практике: фенол. Уметь: -называть изученные вещества; -определять: характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций; -характеризовать строение и свойства фенолов; -объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.		Д. Вытеснение Фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Оборудование и реактивы: пробирка, аппарат Киппа, заряженный на оксид углерода (IV): фенол кристаллический, раствор гидроксида натрия.
60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Гидроксильные соединения».			Самостоятельная работа. С.Ю.Пономарев «Задачи и упр. 10 кл.» Задачи: 55, 58, 61, 84, 85. Пр. раб. №3*.	
61	Практическая работа №3 по теме: «Спирты».		Правила работы в лаборатории. Набор посуды и оборудования. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Синтез твердых и жидких веществ. Идентификация органических	Практическая работа.	Практическая работа №3. Оборудование и реактивы: пробирки (3 шт.), измерительный цилиндр, газоотводная трубка с пробкой, спиртовка, спички;

			соединений.		спирты: этиловый, бутиловый, глицерин; дистиллированная вода, раствор сульфата меди (II) 2-%, гидроксида меди Ю-%, реактив Люголя, концентрированная серная кислота, песок, раствор бихромата калия 5-%.
ТЕМА .VII. КАРБОНИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ (6 часов)					
62	Ознакомление с новым материалом по теме: «Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия, номенклатура, физические свойства».	Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Строение кетонов. Номенклатура.	<i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, нуклеофил, мезо-мерный эффект, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: ацетон, формальдегид, ацетальдегид. <i>Уметь:</i> - называть изученные вещества; - определять: степень окисления, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - характеризовать строение и свойство альдегидов и кетонов; -объяснять природу и способы образования химической связи.	§30, упр. 1,2,3, 4, 7*	
63	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства альдегидов и	Химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода. Особенности реакций окисления кетонов.	<i>Знать</i> -важнейшие химические понятия: основные типы реакции, мезомерный эффект, нуклеофил: <i>Уметь</i> -объяснять зависимость реакционной способности	§31, упр. 1,3, 4, 5, 6*, 7*	Л. О. 1. <i>Окисление муравьиного (уксусного) альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди (II).</i> Оборудование и реактивы:

	кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов».		органических соединений от строения их молекул.		штатив для пробирок, пробирки (2 шт.), пипетка (3 шт.), стакан (100 мл.), спиртовка, спички, пробирко-держатель; растворы формальдегида (5-%), нитрата серебра (1-%), аммиака (5-%) и гидроксида натрия (Ю-%). <i>Л.О.2. Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой.</i> Оборудование и реактивы: пробирки; формальдегид, ацетальдегид, раствор фуксинсернистой кислоты.
64	Комбинированный урок по теме: «Получение карбонильных соединений. Отдельные представители».	Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон - важнейший представитель кетонов, его практическое использование.	Знать вещества и материалы, широко используемые в практике: формальдегид, ацетон, ацетальдегид.	§32, упр. 1,2, 3, 4, 5, 7*. 9*	Л.0.1. <i>Окисление спирта в альдегид.</i> Оборудование и реактивы: штатив для пробирок, пробирки (2 шт.), пробирка с газоотводной трубкой, пипетки (2 шт.), стакан с ледяной водой, спиртовка, спички; дихромат калия (крист.), серная кислота (Ю-%), дистиллированная вода, этиловый спирт, аммиачный раствор оксида серебра, раствор сульфата меди (II) (5-%) и гидроксида натрия (Ю-%). <i>Л. О. 2. Растворимость ацетона в воде, ацетон как растворитель. Отношение ацетона к окислителям.</i>

					Оборудование и реактивы: фарфоровая ступка с пестиком, пробирки (3 шт.), пипетка, шпатель; водный раствор ацетона (1:1), йод крист.), раствор гидрокси-да натрия (10-%), дистиллированная вода, сульфит натрия (5-%), серная кислота (0,1 Н).
65	Практическая работа №4 по теме: «Альдегиды и ке-тоны».		<i>Уметь</i> проводить химический эксперимент по распознаванию органического вещества; получать вещества, относящиеся к альдегидам и кетонам.	Практическая работа №4.	Практическая работа №4. Оборудование и реактивы: спиртовка, спички, пробирки, обезжиренные щелочью пробирки (5 шт.), предметное стекло, горячая водяная баня, лабораторный штатив, пробирка с газоотводной трубкой, маркер; этиловый спирт, медь металлическая (спираль), растворы фуксинсернистой кислоты, нитрата серебра (1-%), аммиака (5-%), гид-роксида натрия (Ю-%) и сульфата меди (II) (20-%); ацетат кальция (безводный), порошок йода, дистиллированная вода, соляная кислота (7-%), раствор гидроксида натрия (10-%).
66	Обобщение и систематизация знаний о спиртах,		<i>Уметь</i> применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала.	Самостоятельная работа. О.С. Габриелян, СЮ.	

	фенолах, альдегидах и кетонах.			Пономарев «Задачи и упр. 10 кл.». Тема 13, упр. 6,7,51,52. Задачи 57-59, 66-67,*75-77.	
67	Контрольная работа №4 по теме: «Карбонильные соединения». Контроль знаний и умений	<p>Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Строение кетонов. Номенклатура.</p> <p>Химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода. Особенности реакций окисления кетонов. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон - важнейший представитель кетонов, его практическое использование.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, нуклеофил, мезо-мерный эффект, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: формальдегид, ацетальдегид, ацетон; -важнейшие химические понятия: основные типы реакции. Уметь: -называть изученные вещества; -определять: степень окисления, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; -характеризовать строение и свойства альдегидов и кетонов; -объяснять природу и способы образования химической связи; -объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул; -проводить химический эксперимент по распознаванию органического вещества; получать вещества, относящиеся к аль- 	Контрольная работа.	

			дегидам и кетонам; -применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала.		
ТЕМА VIII. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ (9 часов)					
68	Ознакомление с новым материалом по теме: «Карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура».	Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот.	Знать: -важнейшие химические понятия: пространственное строение молекул, гомология, структурная изомерия; - классификацию органических соединений; -вещества, широко используемые в практике - органические кислоты. Уметь: - называть вещества; -определять характер взаимного влияния атомов в молекулах; - характеризовать строение и свойства органических соединений.	§33, упр. 1,2,3,4, 6*, 7*	
69	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства карбоновых кислот».	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты.	Знать -понятия: основные типы хим. реакций, кислотно-основные реакции в водных растворах. Уметь: -определять: характер среды в водном растворе, тип реакций в органической химии; -характеризовать строение и свойства карбоновых кислот; - выполнять хим. эксперимент по получению уксусной кислоты.	§34, упр. 1-4, 6*-7*, 9* -	<i>Д.О. Получение уксусно-этилового эфира.</i> Оборудование и реактивы: пробирка и пробка с воздушным холодильником, стакан со снегом, спиртовка, спички, штатив, делительная воронка; конц. уксусная кислота, серная кислота, хлорид кальция (крист., безводный), раствор соды (10%), этиловый спирт.
70-71	Комбинированный урок по теме: «Способы получения карбоновых кислот. Отдельные	Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве.	Знать -понятие гидролиз; -использовать приобретенные знания и умения для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве.	§35, упр. 1, 2, 5*. 6* -	<i>Л.О. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.</i> Оборудование и реактивы: штатив, спиртовка, пробирки (5шт.), пробка с газоотводной трубкой; ацетат натрия, раствор серной кислоты (1:1),

	представители класса».				раствор лакмуса, гидроксида натрия; магний, карбонат натрия, оксид металла.
72	Применение знаний и умений по теме: «Сложные эфиры и жиры».	Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров.	Знать: -важнейшие химические понятия: гидролиз, типы реакций; -вещества и материалы, широко используемые в практике - жиры.	§36, упр. 1,2,3,7*	Л.О. №1 <i>Отношение жиров к воде и органическим растворителям.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (4 шт.) с растворителями (по 5 мл.) - вода, этиловый спирт, бензин, хлороформ, колба с пипеткой, пробки для пробирок. Л.О. №2 <i>Доказательство непердельного характера жиров.</i> Оборудование и реактивы: сливочное и подсолнечное масло, бромная вода (насыщенный раствор); цилиндры с пробками (100-150 мл, 2 шт.). Л.О. №3 <i>Омыление жиров.</i> Оборудование и реактивы: колба на 50мл., водяная баня, спиртовка, держатель, стеклянная палочка, стакан, обратный воздушный холодильник; топленое масло или свиной жир, этиловый спирт, гидроксид натрия (40%), дистиллированная вода, хлорид натрия, серная кислота (10%), сульфат натрия (3%).
73	Комбинированный урок по теме:	Акриловая и олеиновая кислоты как представители	Знать: -понятия: гидролиз, типы химических	§37, упр. 2, 3, 6, 4*	Д.О. №1 <i>Взаимодействие стеариновой и олеиновой</i>

<p>«Соли карбоновых кислот. Мыло. Синтетические моющие средства. Непредельные карбоновые кислоты».</p>	<p>непредельных карбоновых кислот. Мыло как соль высших карбоновых кислот, его моющее действие. Понятие о кислотах иной основности. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) - их составе, строении, особенностях свойств. Защита природы от загрязнения СМС.</p>	<p>реакций; -вещества и материалы, широко используемые в практике: мыло и моющие средства. Уметь: -выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и поведении для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека</p>	<p><i>кислот со щелочью.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (2 шт.), пипетки (бюретки) с раствором щелочи; ВЖК, этиловый спирт, растворы гидроксида натрия (10%), фенолфталеина, хлорида натрия (насыщенный), соляной кислоты (1:2), дистиллированная вода. Д.О. №2 <i>Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия.</i> Оборудование и реактивы: пробирки с пробками (2 шт.), пипетки (2 шт.), олеиновая кислота, бромная (йодная) вода (светло-желтого цвета), раствор перманганата калия (розовый). Д.О. №3 <i>Гидролиз мыла.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (2 шт.), стакан (100-150 мл.), терка, цилиндр; спиртовой раствор мыла, фенолфталеин, дистиллированная вода, уксусная кислота (10%). Л.О. №1 <i>Сравнение свойств мыла и синтетических моющих веществ.</i> Оборудование и реактивы: штатив для пробирок, пробирки (4 шт.), мыльный раствор, СМС различного</p>
--	---	---	--

					типа, раствор хлорида кальция (10%).
74	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры».	<p>Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве. Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Акриловая и олеиновая кислоты</p>	<p><i>Знать:</i> -важнейшие химические понятия: пространственное строение молекул, гомология, структурная изомерия; - классификацию органических соединений; -вещества, широко используемые в практике - органические кислоты; -понятия: основные типы хим. реакций, кислотно-основные реакции в водных растворах; -использовать приобретенные знания и умения для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; -важнейшие химические понятия: гидролиз, типы реакций; -вещества и материалы, широко используемые в практике - жиры; - вещества и материалы, широко используемые в практике: мыло и моющие средства. <i>Уметь:</i> -называть вещества; -определять характер взаимного влияния атомов в молекулах; -характеризовать строение и свойства органических соединений; - характеризовать строение и свойства карбоновых кислот; -выполнять хим. эксперимент по получению уксусной кислоты; -выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ; -использовать приобретенные знания и</p>	Повторить §33-37, практическая работа №5 стр. 357.	

		как представители непредельных карбоновых кислот. Мыло как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о кислотах иной основности. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) -их составе, строении, особенностях свойств. Защита <u>природы от загрязнения СМС.</u>	умения в практической деятельности для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.		
75	Практическая работа №5 по теме: «Карбоновые кислоты и их производные». Практикум.		<u>Знать:</u> понятие: типы химических реакций; <u>Уметь:</u> выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ, получению сложного эфира.	Подготовка к контрольной работе.	Практическая работа №5. Стр. 357, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005
76	Контрольная работа по теме: «Карбоновые кислоты и их производные». Контроль знаний и умений.		Контроль знаний и умений.	Контрольная работа.	

ТЕМА IX. УГЛЕВОДЫ (6 часов)

77-78	Ознакомление с новым материалом по теме: «Углеводы: состав, классификация. Моносахариды. Гексозы: глюкоза и фруктоза. Пентозы: рибоза	Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов,	Знать: -классификацию и номенклатуру углеводов; -вещества и материалы, широко используемые в практике: глюкозу, сахарозу, крахмал, клетчатку. -понятия: пространственное строение молекулы, пространственная изомерия, основные типы реакций;	§38, упр. 1,2,3, 4*,5*,6* §39, упр. 1,2,3 4*,5*,6*	Д.О. №1 Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов. Д.О. №2 Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра отношение к фуксинсернистой кислоте. Оборудование и реактивы: пробирки (2 шт.), держатель, спиртовка, спички,
-------	---	--	---	---	---

	и дезоксирибоза». Лекция.	реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы.	-основные теории химии: строение органических соединений (включая стереохимию). Уметь: -называть моносахариды; -определять: пространственное строение молекулы, изомеры и гомологи -характеризовать строение и свойства моносахаридов по международной номенклатуре. Знать: -понятия: пространственное строение молекулы, пространственная изомерия, основные типы реакций; -основные теории химии: строение органических соединений (включая стереохимию). Уметь: -называть моносахариды; -определять: пространственное строение молекулы, изомеры и гомологи; -характеризовать строение и свойства моносахаридов по международной номенклатуре.		растворы глюкозы (1%), нитрата серебра (1%), гидроксида натрия (10%), аммиака (10%) и фуксинсернистой кислоты. <i>Л.О. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II).</i> Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, пробирки, пробиркодержатель, пипетки (2 шт.), спиртовка, спички; глюкоза (крист.) растворы сульфата меди (5%) и гидроксида натрия (10%), дистиллированная вода.
79-80	Комбинированный урок по теме: «Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза».	Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников. Крахмал. Строение макромолекулы из звеньев глюкозы. Химические	Знать: -понятия: гидролиз, типы химических реакций. Уметь: -называть вещества; -определять пространственное строение молекул, изомеры, гомологи; -характеризовать строение и свойства углеводов; -выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ.	§40, упр. 1,2,3,7 4*,5* §41, упр. 1-4 5*,6*	Д.О. №1 <i>Гидролиз сахарозы.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (2шт.), шпатель, стеклянная палочка, спиртовка, спички, пробиркодержатель; растворы сахарозы (1%), серной кислоты (10%), реактив Фелинга, гидрокарбонат натрия (крист.). Д.О. №2 <i>Гидролиз целлюлозы.</i> Оборудование и реактивы:

		<p>свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген.</p> <p>Целлюлоза. Строение макромолекулы из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p>			<p>коническая колба (50-100 мл.), пробка с воздушным холодильником, стеклянная палочка, пробирка, спиртовка, спички; кусочки фильтровальной бумаги, бумага, конц. серная кислота, дистиллированная вода, карбонат натрия (крист.), реактив Фелинга. Л.О. №1</p> <p><u>Взаимодействие сахарозы с гидроксидами металлов.</u></p> <p>Оборудование и реактивы: пробирки; растворы сахарозы (1%), гидроксида натрия (10%) и сульфата меди (II) 5%. Л.О.№2 <u>Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала.</u></p> <p>Оборудование и реактивы: коническая колба (50 мл.), пробирки (8 шт.), пипетки, спиртовка, спички; раствор йода в йодиде калия, раствор серной кислоты, крахмальным клейстер (10%), фенолфталеин, индикаторная бумага, реактив Фелинга.</p> <p>Л.О. №3 <u>Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.</u></p>
81	<p>Практическая работа №6 по теме: «Углеводы». Практикум.</p>		<p>Уметь: -выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов, получению веществ, относящихся к изученным классам (углеводам).</p>	<p>Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>Практическая работа №6. Стр. 359, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.</p>

82	Контрольная работа №6 по теме: «Углеводы». Контроль знаний и умений.		Контроль знаний и умений по теме: «Углеводы»	Контрольная работа.	
ТЕМА X. АМИНЫ. АМИНОКИСЛОТЫ. БЕЛКИ (10 часов)					
83	Ознакомление с новым материалом по теме: «Амины: классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических ароматических аминов». Лекция.	Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение.	Знать: -понятия: радикал, функциональная группа, гомология; -классификацию и номенклатуру аминов; -вещества и материалы, широко используемые в практике – анилин Уметь -называть изученные вещества по международной номенклатуре; -определять характер взаимного влияния атомов в молекуле.	§42, упр. 1,2,3, 5, 4* 6* 7*	
84	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства и способы получения аминов».	Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.	Знать - понятие: основные типы реакций. Уметь: - определять характер взаимного влияния атомов в молекуле; - характеризовать строение и свойства аминов; - выполнять химический эксперимент по распознаванию органических соединений.	§43, упр. 1,3,5,6* 7*9*	Д.О. №1 <i>Опыты с метиламином (или другим летучим амином): горение. щелочные свойства раствора, образование солей.</i> Оборудование и реактивы: пробирка, газоотводная трубка с оттянутым концом, стеклянная палочка, спиртовка; гидроксид натрия (40%), соляная кислота (п.л. 1,19), хлористоводородный метиламин. Д.О. №2 <i>Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (2 шт.),

					<p>резиновые пробки для пробирок; анилин, конц. соляная кислота, бромная вода, дистиллированная вода, гидроксид натрия (10%), универсальная индикаторная бумага. Д.О. №3 <i>Окраска ткани анилиновым красителем.</i></p> <p>Оборудование и реактивы: стаканы (3 шт.), плитка с закрытой спиралью; анилин, конц. соляная кислота, раствор серной кислоты (1:5), дихромат калия (крист.), дистиллированная вода, кусок белой хлопчатобумажной ткани.</p>
85	Семинар по теме: «Амины».	-	Применение теоретических и практических знаний и умений.	Самостоятельная работа. Учебник О.С. Габриеляна, СЮ. Пономарёва. Тема 15, задачи 36-40, *50-55, 60.	Л.О. <i>Решения экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</i> Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-метод. пособие/ О. С. Габ-риелян, Л. П. Ватлина - М.: Дрофа, 2005, стр. 191-197
86	Комбинированный урок по теме: «Аминокислоты: строение молекулы, изомерия, номенклатура, получение».	Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение аминокислот.	<i>Знать:</i> - понятия: ион, кислотно-основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций; вещества и материалы, широко используемые в практике - аминокислоты. <i>Уметь:</i> - называть аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре; - определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, изомеры, гомологи, тип реакций; -	§44, упр. 1, 2, 3, 4*, 5*, 6*	Д.О. <i>Доказательство функциональных групп в растворах аминокислот.</i> Оборудование и реактивы: пробирки (4 шт.), шпатель, спиртовка, спички, пробиркодержатель; раствор глицина (2%), растворы индикаторов - оксид меди (II), гидроксид натрия (10%).

			характеризовать строение и свойства аминокислот.		
87	Интегрированный урок по теме: «Пептиды. Белки: структура, биологическое значение».	Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтеза белков.	Знать: - пространственное строение белков, гидролиз пептидов. Уметь: - определять: тип химической связи, пространственное строение молекул.	§45, упр. 1,2,3,4* 5* §46, упр. 1-5, 6*	
88	Практическая работа №7 по теме: «Амины. Аминокислоты. Белки».		Уметь - выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ.	Практическая работа.	Практическая работа №7. Стр. 360, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.
89	Комбинированный урок по теме: «Шестичленные азотсодержащие гетероциклические соединения».	Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пу-риновые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.	Знать: - понятия: электрофил, основные типы химических реакций, кислотно-основные реакции в водных растворах. Уметь: - определять типы реакций в органической химии; - объяснять природу и способы образования химической связи.	§47, упр. 1,2,3,5*,6*,7*	
90	Комбинированный урок по теме: «Пятичленные	Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и	Знать: - понятия: электрофил, основные типы химических реакций, кислотно-	§48, упр. 1, 2, 3, 5*. 7* ,8*	

	азотсодержащие гетероциклы».	пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение. Ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пури-новые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.	основные реакции в водных растворах. Уметь: - определять типы реакций в органической химии; - объяснять природу и способы образования химической связи.		
91	Комбинированный урок по теме: «Нуклеиновые кислоты».	Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.	Знать: - понятия: гидролиз, пространственное строение молекул; - определять: строение молекул, типы химических реакций (гидролиз).	§49, упр. 1-4, 5*, 6*	
92	Контрольная работа №7 по теме: «Амины. Аминокислоты. Белки».		Контроль знаний и умений.	Контрольная работа.	
ТЕМА XI. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (9 часов + 1 час на итоговую контрольную работу)					
93	Комбинированный урок по теме: «Ферменты».	Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества.	Уметь: -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, в лаборатории, определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов, критической оценки достоверности	§50, упр. 1 - 5, 7* - 9*, создание презентаций*	Д. 1. Разложение пероксида водорода с помощью неорганического катализатора оксида марганца (IV) и фермента (каталаза). Оборудование и реактивы: пробирки (5 шт.), тлеющая лучинка; пероксид водорода, оксид марганца (IV), песок, каталаза, сырое и вареное мясо, сырой и вареный картофель, ступка с пестиком.

			химической информации, поступающей из различных источников.		
94	Комбинированный урок по теме: «Витамины».	Биологически активные вещества. Химия и здоровье.	Уметь: -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, в лаборатории, определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.	§51, упр. 1 - 7, создание презентаций*	Д. Образцы витаминов.
95	Комбинированный урок по теме: «Лекарства».	Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.		§53, упр. 1 - 7, создание презентаций*	Д. Образцы лекарственных препаратов.
96	Комбинированный урок по теме: «Гормоны».	Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества.	Уметь: -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, в лаборатории; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.	§52, упр. 1 - 9, создание презентаций*	
97-98	Практическая работа №8 по теме:	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ.	Практическая работа.	Практическая работа №8. Стр. 362, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб.

	«Идентификация органических соединений». Практикум.	едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений.			для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.
99	Практическая работа №9 по теме: «Обнаружение витаминов». Практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений.	<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ.	Практическая работа.	Практическая работа №9. Стр. 362, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.
100	Практическая работа №10 по теме: «Действие ферментов на различные вещества». Практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений.	<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по изучению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Практическая работа.	Практическая работа №10. Стр. 363, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.
101	Практическая работа №11 по теме: «Анализ лекарственных препаратов». Практикум.	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений.	<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию и идентификации органических веществ.	Практическая работа.	Практическая работа №11. Стр. 364, Габриелян О.С. «Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии». - М.: Просвещение, 2005.
102	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.		Применение знаний и умений.	Тест.	
103-105	Итоговое повторение органической химии			Тест	

**Календарно-тематическое планирование
11 класс (профильный уровень)**

РАЗДЕЛ 1. СТРОЕНИЕ АТОМА

Учебная неделя	Номер урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание
1	1	Атом-сложная частица	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Макромир и микромир. Дуализм частиц микромира.	Знать современные представления о строении атомов. Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПС.	П.1, упр. 1-4
1	2-3	Состояние электронов в атоме.	Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней.	Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.	П.2, упр.2-6
1	4	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов. s-, p-, d-, f-семейства.	Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов.	П.3, упр.3-7
2	5	Валентные возможности атомов химических элементов.	Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей.	Знать понятия «валентность» и «степень окисления», уметь сравнивать эти понятия.	П.4, упр.3-7
2	6	Периодический закон и периодическая	Предпосылки открытия периодического закона. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.	Знать смысл и значение периодического закона, горизонтальные и	П.5, упр.1-4

		система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности.	вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	
2	7	Периодический закон и строение атома.	Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современное определение периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах.	Знать физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы.	П.5, упр.5-7
3	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе.	Систематизация материала по теме «Строение атома». Отработка теоретического материала в рамках данной темы. Особенности строения лантаноидов и актиноидов.	Знать понятия: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и относительная молекулярная масса», «изотоп». Уметь давать характеристику химического элемента по его положению в ПС Менделеева.	Повторение гл.1. п.1-5
3	9	Контрольная работа №1	Контроль знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон».		
РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА					
3	1-3	Химическая связь. Единая природа химической связи. Типы кристаллических решеток.	Ионная хим. связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и ее разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.	Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист. решетки.	П.6, №5-6

4	4	Свойства ковалентной химической связи	Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, поляризуемость, направленность в пространстве. Отработка теоретического материала, обобщенного на предыдущем занятии.	Уметь характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист. решетки. Уметь определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связей.	П.6-7. задачник Хомченко, №7.1-7.20
4,4	5-6	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.	sp ³ -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp ² -гибридизация у алкенов, соединений бора, аренов, диенов и графита; sp-гибридизация у алкинов, карбина. Геометрия молекул органических и неорганических веществ.	Знать геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алканов, алкенов, алкинов и др. и объяснять причины особенностей строения.	П.7, упр.3-4
5,5	7-8	Теория химического строения соединения Бутлерова	Предпосылки теории химического строения органических соединений. Основные положения ТХС Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии. Основные направления развития ТХС. Диалектические основы общности закона периодичности Менделеева и ТХС Бутлерова.	Знать основные положения ТХС Бутлерова. Знать важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд»; уметь составлять структурные формулы изомеров и гомологов. Уметь определять индукционный и мезомерный эффект.	П.8, упр.4-6
5,6,6	9-11	Полимеры органические и неорганические. Обзор важнейших полимеров.	Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. способы получения полимеров. свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров, волокон. наиболее широко распространенные полимеры. международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров. различие	Знать основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. знать основные способы получения полимеров.	П. 9, конспект

			между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.	знать наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение.	
6	12	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.	Правила техники безопасности при выполнении данной работы.	Знать основные правила технической безопасности при работе в химическом кабинете. уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам.	П. 9
7,7	13-14	Дисперсные системы и растворы	Определение и классификация дисперсных систем. истинные и коллоидные растворы. взвеси, золи, гели. специфические свойства коллоидных систем, эффект Тиндаля. значение коллоидных систем в жизни человека.	Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсная среда, коагуляция, синерезис. способы выражения концентрации растворов.	П. 10, упр.1-4
7	15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы.	Знать понятие «вещество», «хим.элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.	П. 6-10

8	16	Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»	Основные понятия пройденной темы.		Хомч. № 7.10
РАЗДЕЛ 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (23 часа)					
8	1-2	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по направлению; по механизму протекания; по виду энергии, инициирующей реакцию.	Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.	П 11, упр. 4-8
8,9	3-4.	Тепловой эффект химической реакции. Почему идут химические реакции.	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса.	Знать понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним.	П 12, упр. 4-6
9,9	5-6.	Скорость химической реакции.	Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов.	Знать понятия «скорость химической реакции». Знать факторы, влияющие на скорость реакций.	П 13, упр. 1-9.
10	7.	Катализ.	Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты- биокатализаторы. Ингибиторы и каталитические яды.	Знать понятия «Катализ», «Катализатор». Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами.	П.13, сообщения о ферментах.

10	8.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия совмещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.	Знать классификацию хим.реакций (Обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его совмещения.	П. 14, 1-8.
10	9.	Решение задач и упражнений.	Расчеты по термохимии и кинетике химических реакций. Упражнения по условиям совмещения химического равновесия.	Уметь вычислять тепловой эффект химической реакции. Уметь определять смещение равновесия хим. реакц. от разложения фактора.	Задачник по индив. карточкам.
11	10.	Практическая работа №2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие».	Правила техники безопасности при выполнении данной работы.	Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	Повт. П. 11-14.
11,11,12 .12	11- 14.	Окислительно-восстановительные реакции.	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Метод полуреакций. Влияние среды на протекания ОВР. ОВР в органической химии.	Знать понятия «Окислитель», «Восстановитель», «Окисление», «Восстановление». Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	Конспект лекции.
!2,13	15- 16.	Элетролитическая диссоциация(ЭД). Реакции ионного обмена.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения и ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД.	Знать понятия «Электролиты» и «Неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Знать сущность механизма диссоциации. Знать основные положения ТЭД. Уметь определять характер среды раствора не	П.15, упр 1-4.

				органических соединений.	
13	17.	Водородный показатель.	Диссоциация воды. Константа её диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель- рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы.	Знать константу диссоциации воды, ионное произведение. Уметь определять рН среды различными методами.	П. 15(до конца), упр 6-7.
13,14	18-20	Гидролиз	Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакция гидролизом промышленности. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Необратимый гидролиз.	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнение гидролиза солей(1-я ступень), определять характер среды.	П 16,упр 1-6,9
14	21	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».	Правила техники безопасности при выполнении данной работы.	Знать основные правила техники безопасности при выполнении работы.	Повт. п 16
14	22	Обобщение и систематизация знаний.	Систематизация материала по теме «Химические реакции». Типы хим.реакций. Скорость х.р. Гидролиз ТЭД.	Знать классификации химических реакций. ТЭД. Ионные реакции. ОВР. Скорость реакции и факторы, на нее влияющие. Химическое равновесие и условия его смещения .	Повторить главу 3.
15	23	Контрольные работы №3 «Химические реакции».	Основные положения изученной темы.	Основные положения данной темы.	Хомч. №12.1,12.21
РАЗДЕЛ 4. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (30 часов)					
15,15	1-2	Классификация неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли, их классификация. Комплексные соединения: строение, свойства.	Знать важнейшие классы неорганических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным класса неорг. соединений. Уметь	П.17 (до классификации орг.веществ), упр. 1-3

				составлять формулы комплексных соединений и уравнения реакции.	
16	3	Классификация органических веществ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.	Знать важнейшие классы органических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам орг. соединений.	П.17, упр. 4
16,16.17	4-6	Металлы	Положение металлов в ПС Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Ряд стандартных электродных потенциалов. Значение Me в природе и в жизни организмов.	Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	П. 18, упр. 1-10
17	7	Коррозия металлов	Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Специфические виды коррозии и способы защиты.	Знать причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии.	П. 18, упр. 14-17
17,18	8-9	Металлургия. Общие способы получения металлов	Основные способы получения металлов: пирометаллургия, гидро- и электрометаллургия. Электролиз. Катодные и анодные процессы, протекающие при электролизе различных веществ. Составление уравнений ОВР электролиза.	Понимать суть металлургических процессов. Уметь составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления.	П. 18 (до конца), №29, 31, 37
18,18	10-11	Урок-упражнение по классу «Металлы»	Решение задач и упражнений. Комбинированный зачет.	Уметь писать уравнения реакций, характеризующих свойства Me.	П. 18 (повторить)
19.19,19	12-14	Неметаллы	Положение неметаллов в ПС Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств	Знать основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС	П. 19, упр. 1-16

			кислот от свойств оксида неметалла.	Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.	
20	15	Решение задач и уравнений по теме «Неметаллы»	Отработка теоретического материала в рамках данной темы.	Уметь применять теоретические знания при решении задач и упр.	П. 19 (повторение)
20,20,21	16-18	Кислоты	Кислоты в свете протолитической теории. Строение, номенклатура, классификация и свойства органических и неорганических кислот. Важнейшие представители этого класса.	Знать классификацию, номенклатуру кислот, уметь характеризовать их свойства. Знать особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот.	П. 20, упр. 1-9
21.21	19-20	Основания	Строение, номенклатура, классификация и свойства органических и неорганических оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.	Знать классификация и номенклатуру оснований, особенности органических оснований; уметь характеризовать их свойства.	П. 21, упр. 1-7
22.22	21-22	Амфотерные органические и неорганические соединения	Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов.	Знать понятие «амфотерность», уметь характеризовать свойства амфотерных соединений, составлять формулы пептидов.	П. 22, упр. 1-4
22,23,23	23-25	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла неметалла. Единство мира веществ.	Знать важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических соединений.	П. 23, упр. 1-5
23,24	26-27	Практическая работа №4 «Генетическая связь между классами	Правила техники безопасности при выполнении данной работы.	Знать основные правила ТБ. Уметь грамотно обращаться с химической	Хомч. №30.49, 30.56

		органических и неорганических веществ»		посудой и лабораторным оборудованием.	
24,24.	28-29	Обобщение и систематизация знаний	Систематизация материала по теме «Вещества и их свойства». Отработка теоретического материала в рамках анной темы.	Знать основы классификации и номенклатуры неорганических и органических веществ. Знать важнейшие свойства изученных классов соединений.	Повт. главу 4
25	30	Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства»			Хомч. №30.57, 30.47
		Раздел 5.	Химия В жизни общества		
25,25	1-2	Химия и производство.	Химическая промышленность и химическая технология. сырьё для хим. промышленности. Основные принципы хим. технологии. Энергия для хим. производства. Научные принципы важнейших производств. Производство серной кислоты.	Уметь определять возможность протекания хим. превращений в различных условиях и оценивать их последствия. Знать основные стадии производства аммиака и метанола. Производства кислот, щелочей, солей.	Самост. Поиск Хим. Информации Исполь. разл. Источн. п24 Упр. 1-7
26,26	3-4	Химия и сельское хозяйство.	Химия с.х. и её направление. Растение и почва. Удобрение и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.	Оценивать влияние хим. загрязнений ОС на организм человека и др. живые организмы. Использовать приобретённые знания для объяснение химических явлений, происходящих в природе.	Поиск хим. информации с использ. разл. источн. п25
26,27	5-6	Химия и проблемы окружающей среды.	Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Загрязнение почвы.	Уметь использовать приобретенные ЗУН для объяснения химических	Самост. поиск хим. информации с

			Почвоохранные мероприятия. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.	явлений, происходящих в природе и на производстве. Вести себя экологически грамотно. Оценивать влияние хим. загрязнения ОС на организм человека и др. живые организмы.	использование м разл. источников. п26 упр. 1-9.
27,27,28	7-9	Химия и повседневная жизнь человека.	Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки.	Уметь использовать приобретённые знания, умения, навыки в повседневной жизни. Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии.	Проект «Химия» Повседневной жизни человека.
		Раздел 6	Химический практикум		
28,28	1-2	Практическая работа «Получение газов изучение их свойств»	Правила техники безопасности при выполнении работ.	Знать основные способы получения и собирания газов в лаборатории. Уметь доказать их наличие.	
29,29	3-4	Практическая работа «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	Правила техники безопасности при выполнении работ.	Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Знать хим. свойства основных соединений и уметь осуществлять их превращение на практике.	
29.30,30	5-6	Практическая работа «Решение экспериментальных задач по органической химии»	Правила техники безопасности при выполнении работ.	Знать основные правила ТБ. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Знать хим. свойства основных соединений в органической химии.	

30,31	7-8	Практическая работа «Сравнение свойств органических и неорганических соединений»	Правила техники безопасности при выполнении работ.	Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Знать хим. свойства основных соединений в органической и неорганической химии, уметь осуществлять их превращение на практике.	
		Повторение.			
31.31	1-2	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей химии	Основные понятия и законы курса общей химии.		
32,32,32	3-4	Итоговый зачет по курсу общей химии	Основные понятия и законы курса общей химии.		