
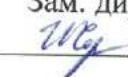




муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 175»
городского округа Самара

Программа рассмотрена на
заседании
МО «естественно-гуманитарного
цикла»
Протокол № 1 от «29» августа 2018г.
Председатель МО
 / Бекасова Л.Н./

«Проверено»
«29» 08 2018 г.
Зам. директора по УВР
 / Черкашина И.Н./

«Утверждаю»
Директор МБОУ Школы №175
 Т.Н. Булатова/
«30» августа 2018 г.
(приказ №  от «29» 08 2018)
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии.

Уровень обучения : среднее общее образование, 10- 11 класс , профильный уровень..

Количество часов : 204 ч.

Учитель : Бекасова Лариса Николаевна, учитель химии.

Рабочая программа разработана на основе Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений УМК Gabrielyan O.S., составитель Гамбурцева Т.Д. М. Дрофа 2015

Учебники:

Габриелян О.С., Теренин В.И., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Химия. 10класс , профильный уровень М.: Дрофа, 2014

Габриелян О.С., Лысова Т.Н. Химия 11 класс , углубленный уровень М. Дрофа 2014

Пояснительная записка

Учебная рабочая программа по химии в 10- 11 классе разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень) 2006 г., Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень) 2005 г. автор Габриелян О.С Данная программа реализована в учебнике: *Габриелян О. С, Ф.Н.Маскаев* Химия. 10- 11класс, профильный уровень — М.: Дрофа, 2011;

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;

- Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»

Сведения о рабочей программе

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронная и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным.

В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки – с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически – на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

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

• **освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

• **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

• **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

• **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

• **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи обучения: Ведущими задачами предлагаемого курса являются:
 Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
 Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
 Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
 Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
 Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
 Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.
 Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
 Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Курс четко делится на 2 части: органическую - 10 класс и общую химию - 11 класс.

Формы организации образовательного процесса

Процесс обучения реализуется только через конкретные формы организации образовательного процесса. Среди конкретных форм организации работы с обучающимися в процессе обучения можно выделить: урочные и внеурочные.

К урочным относятся: урок, лекция, семинар, практикум, зачет, экзамен.

Внеурочные включают: регулярные (домашняя работа; факультативные, групповые, индивидуальные занятия; работа с научно-популярной литературой; телевизионные передачи; дополнительные занятия), эпизодич

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

10 КЛАСС

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	В ТОМ ЧИСЛЕ		
			УРОКИ	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	ВВЕДЕНИЕ	5	1	-	-
2	СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.	5	5	-	-
3	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	7	6	-	1
4	УГЛЕВОДОРОДЫ	29	26	2	1
5	СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ	6	5	1	-
6	АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ	4	4	-	-

7	КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ЖИРЫ.	13	11	1	1
8	УГЛЕВОДЫ	6	5	1	-
9.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ	12	10	1	1
10	БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	8	6	2	-
11	ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».	6	6	-	-
12	РЕЗЕРВ СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ	4	4	-	-
	ВСЕГО:	105	93	8	4

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

11 КЛАСС

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	В ТОМ ЧИСЛЕ		
			УРОКИ	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	10	9		1
2	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	19	17	1	1
3	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	25	21	3	1
4	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	32	28	3	1
5	ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО	8	8		
6	ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА ОБЩЕЙ ХИМИИ	8	8		
	ВСЕГО:	102	91	7	4

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

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

- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- **основные теории химии**: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;

- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;

- **вещества и материалы, широко используемые в практике**: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- **характеризовать** *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

• **объяснять** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

• **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

• **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

• **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

• для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

• безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

• распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

• оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников

Содержание рабочей программы по химии в 10 классе (профильный уровень)

Введение.(5 часов)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp^3 -гибридизация (на примере молекулы метана), sp^2 -гибридизация (на примере молекулы этилена), sp -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (5 часов)

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Решение задач на вывод формул органических соединений.

Демонстрации. Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели изомеров разных видов изомерии. **Лабораторный опыт.** Изготовление моделей веществ-представителей различных классов органических соединений

Тема 2. Химические реакции в органической химии. (7 часов)

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Тема 3. Углеводороды. (29 часов)

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии.

Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение π -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции

боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

Демонстрации. Горение метана, этилена, этина, бензола. Отношение этих веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью; ацетилен карбидным способом; этилена - реакцией дегидратации этилового спирта; разложение каучука при нагревании испытание продуктов разложения. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных. 2. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3. Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Практические работы. 1. «Обнаружение углерода и водорода в органических веществах»

2. «Получение этилена и изучение его свойств»

Тема 4. Спирты и фенолы. (6 часов)

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

Демонстрации. Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Практические работы. 3. «Спирты»

Тема 5. Альдегиды и кетоны. (4 часа)

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Коллекция альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензальдегида на воздухе.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры. (13 часов)

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Демонстрации. Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Свойства непредельной олеиновой кислоты. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

Практические работы. 4. «Карбоновые кислоты»

Тема 7. Углеводы. (6 часов)

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль.

Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

Практические работы. 5 «Углеводы»

Тема 8. Азотосодержащие соединения. (12 часов)

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов.

Алифатические и ароматические амины. Анилины. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

Демонстрации. Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

Лабораторные опыты. 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

Практические работы. 6 Азотсодержащие органические соединения

Тема 9. Биологически активные вещества. (8 часов)

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и

эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

Практические работы. 7. «Действие ферментов на различные вещества» 8. «Анализ лекарственных препаратов»

Содержание рабочей программы по химии в 11 классе (профильный уровень)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. (10 час)

Атом- сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны и протоны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электрона в атоме. Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей (s, p, d, f). Главное квантовое число. Энергетические уровни и подуровни. Взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях. Принцип Паули. Электронная формула атомов элементов. Графические электронные формулы и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов по семействам.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов как функция их нормального и возбуждённого состояния. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподелённых электронных пар. Наличие свободных орбиталей. Сравнение валентности и степени окисления.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка его. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2. Строение вещества. (19 часов)

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (сигма и пи), по кратности (одинарная, двойная, тройная, полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и ее значение. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связей в одном веществе.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.

sp^3 - гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза.

sp^2 - гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов, графита.

sp - гибридизация у соединений бериллия, алкинов, карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсная система с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы.

Теория строения химических элементов А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения : работы предшественников (Ж. Б. Дюма, Ф. Вёлер, Ш. Ф. Жерар, Ф. А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере, личные качества А. М. Бутлерова. Основные положения современной теории строения. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории строения - зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения. Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалектические основы общности теории

периодичности Д. И. Менделеева и теории строения А. М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказаниях (новых элементов - Ga, Se, Ge и новых веществ - изобутана) и развитии (три формулировки).

Полимеры органические и неорганические. Основные понятия химии ВМС: структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала. Модели изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы. Пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3 периода. 2. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, неорганических полимеров.

Практическая работа I. «Получение, собирание газов» .

Тема 3 Химические реакции. (25 час)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, её отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава вещества: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, замещения, обмена, соединения); по изменению степеней окисления (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия реакций. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Теплота образования. Закон Г. И. Гесса. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Понятие о скорости. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакций: природа реагирующих веществ, катализаторы, температура, концентрация. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса, метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. Классификация ОВР. ОВР в органической химии.

Электролитическая диссоциация. (Э.Д.) Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации с различным видом связи. Свойства катионов и анионов. Кислоты, соли, основания в свете Э.Д. Степень Э.Д. и её зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Свойства растворов электролитов.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа её диссоциации. Ионное произведение воды, Водородный показатель - рН. Среда водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие гидролиза. Гидролиз органических и неорганических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей - три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое значение гидролиза. К

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый; кислорода в озон. Получение кислорода из пероксида водорода, воды. Дегидратация этанола. Цепочка: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства уксусной кислоты; признаки необратимости реакций; свойства металлов, окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения, экзотермические реакции (обесцвечивание бромной воды и перманганата калия этиленом, гашение извести и др.) и эндотермические реакции (разложение калийной селитры, бихромата калия. Взаимодействие цинка с растворами серной и соляной кислот при различных температурах и концентрации соляной кислоты; разложение пероксида водорода при помощи оксида марганца (IV), катализатор сырого мяса и картофеля). Взаимодействие цинка различной поверхности (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего» слоя. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^- = Fe(CNS)_3$; омыление жиров; реакции этерификации. Зависимость степени Э.Д. уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот, гидроксида лития. Калия и натрия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Индикаторная бумага и её использование для определения рН слюны, желудочного сока, других соков организма человека. Сернистый и ферментативный гидролиз

углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты. 1. Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды для неорганических и органических кислот. 3. Использование индикаторной бумаги для определения pH слюны, желудочного сока. 4. Различные случаи гидролиза солей.

Практическая работа 2 Скорость химических реакций, химическое равновесие

3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Тема 4. Вещества и их свойства. (32 часа)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Классификация органических веществ. Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

Металлы. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества-металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, килтами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. металлургия и ее виды: пиро- и гидро-электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его значение.

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов.

Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы - простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекулу анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.

Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Номенклатура данных соединений. Примеры соединений. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (соединения двухатомного углерода). Единство мира веществ.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с иодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коррозия

металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом; сурьмы с хлором; натрия с иодом; хлора с раствором бромида калия; хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом фосфора V), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление превращений реакций. Получение комплексных соединений.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ. Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ. Ознакомление с коллекцией руд. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по неорганической химии
6. Решение экспериментальных задач по органической химии 7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ

Тема 5. Химия и общество (8 часов)

Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.
Химия сельское хозяйство. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.
Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.
Демонстрации. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

Литература

1	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень)
2	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень)
3	Учебник: <i>Габриелян О. С, Ф.Н.Маскаев</i> Химия. 11 класс, профильный уровень — М.: Дрофа, 2009;
4	О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений - М.: «Дрофа», 2008 г.
5	Учебник: <i>Габриелян О. С, Ф.Н.Маскаев</i> Химия. 10 класс, профильный уровень — М.: Дрофа, 2008;
5	О. С. Габриелян Химия. 11 класс. Методическое пособие - М.:«Дрофа», 2005 г.
6	Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные

	материалы. Химия – 2017 год
7	Журнал «Химия в школе»
8	Организация научно-исследовательской деятельности учащихся Метод. пособие. – Тамбов: ГОИПКРО, 2006
9	Электронный учебник « Общая химия », CD -диски.
10	Интернет-ресурсы.

Тематическое планирование уроков химии в 10 классе, 3 часа в неделю, профильный уровень

№	Тема урока	Кол-во часов	Основные знания и умения
1.	Предмет органической химии	1	Знать: - важнейшие химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.
2.	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	Знать: - основные теории химии: теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3.	Электронное строение атома углерода	1	Знать: - важнейшие химические понятия: валентность.
4.	Валентные состояния атома углерода	1	Знать: - сущность понятий: валентное состояние, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул
5	Вид гибридизации и форма молекул	1	
6.	Классификация органических соединений	1	Знать: - виды номенклатуры Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
7.	Номенклатура органических веществ	1	
8.	Решение задач и упражнений	1	
9	Виды изомерии органических веществ	1	Знать: - структурная и пространственная изомерия. Уметь: - составлять структурные формулы гомологов и изомеров.
10	Пространственная изомерия	1	
11	Классификация реакций в органической химии	1	Знать: - основные типы реакций в неорганической и органической химии; - определять типы химических реакций
12	Типы химических реакций в органической химии	1	

13	Ковалентная химическая связь	1	Знать: индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил
14	Обменный и донорно – акцепторный механизм	1	
15	Решение задач на вывод формул органических соединений	1	Знать:- виды номенклатуры, основные типы реакций в неорганической и органической химии; Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; решать задачи на вывод формул органических соединений
16	Повторение и обобщение темы	1	
17	Контрольная работа №1	1	
18.	Анализ контрольной работы. Природные источники углеводородов	1	Знать:- основные компоненты природного газа, преимущества природного газа перед другими видами топлива Уметь:- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
19.	Алканы: состав, строение, изомерия и номенклатура.	1	Знать:- что такое углеродный скелет ; - важнейшее вещество – метан и его применение; Уметь:- называть алканы о тривиальной или международной номенклатуре, определять принадлежность органических веществ к классу алканов.
20.	Алканы: химические свойства.	1	Уметь: - характеризовать строение и химические свойства метана и этана; - объяснить зависимость свойств метана и этана от их состава и строения.
21	Алканы: получение, применение	1	
22	Решение задач и упражнений по теме «Алканы»	1	
23	Практическая работа по теме: «Обнаружение углерода и водорода в органических веществах»	1	Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
24.	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура.	1	Знать: - строение алкенов (наличие двойной связи); - важнейшие вещества – этилен. Уметь: - называть алканы по тривиальной международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к классу алканов.
25	Получение, применение	1	

	алкенов.		
26.	Химические свойства алкенов	1	Знать: - важнейшие вещества полиэтилен; - качественные реакции на краткую связь. Уметь: - характеризовать строение и химические свойства этилена - объяснить зависимость свойств этилена от его состава и строения.
27	Решение задач и упражнений по теме «Алкены»	1	Уметь: выполнять химический эксперимент по получению важнейших органических веществ;
28	Практическая работа 2 по теме: «Получение этилена и изучение его свойств»	1	
29.	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура	1	Знать: - правила составления названий алкадиенов Уметь: - называть алкадиены по международной номенклатуре.
30	Химические свойства алкинов.	1	
31	Решение задач и упражнений по теме: «Алкины»	1	
32.	Алкадиены состав, строение, изомерия, номенклатура	1	Знать: - важнейшие вещества и материалы – каучуки и их применение. Уметь: - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
33	Химические свойства Алкадиены	1	
34	Получение, применение алкадиенов	1	
35.	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания	1	Знать: - строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); Уметь: - называть алкины по международной номенклатуре.
36	Решение задач и упражнений по теме «Непредельные углеводороды»	1	
37.	Циклоалканы	1	Знать:- важнейшие химические свойства этилена Уметь:- характеризовать химические свойства ацетилена - объяснять зависимость свойств ацетилена о строения.
38.	Бензол состав, строение, изомерия, номенклатура	1	Знать строение молекулы бензола
39.	Бензол. Химические свойства	1	Уметь:

	ства. Применение.		- характеризовать химические свойства бензола - объяснить зависимость свойств бензола от его состава и строения
40.	Получение, применение бензола	1	
41.	Решение задач по теме «Арены»	1	
42	Генетическая связь углеводородов	1	Знать способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами Уметь:- объяснить явления происходящие при переработке нефти; - оценивать влияние химического загрязнения нефтию и нефтепродуктами на состояние окружающей среды; - выполнять химический эксперимент по распознаванию непредельных угл.
43-	Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды»	2	Знать:- важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена, бензола - основные способы получения и области их применения Уметь:- называть изучаемые вещества по международной номенклатуре- составлять структурные формулы органических соединений и их изомеров.
44.	Решение задач и упражнений.	1	Знать:- важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена, бензола - основные способы получения и области их применения Уметь:- называть изучаемые вещества по междунар. номенклатуре - составлять структурные формулы орган. соединений и их изомеров.
46.	Контрольная работа 2 по теме: «Углеводороды».	1	Знать: - важнейшие реакции изученных классов органических соединений; - основные способы их получения и области применения; Уметь: - называть изученные вещества по международной номенклатуре; - составлять структурные формулы органических соединений.
47.	Спирты. Состав.	1	Знать: - важнейшие химические понятия: функциональная группа спиртов; - важнейшие вещества: этанол Уметь:- называть спирты по международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к классу спиртов.
48	Спирты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.	1	Знать: - функциональную группу спиртов Уметь: - составлять структурные формулы изомеров.
49.	Спирты. Химические свойства.	1	Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; - характеризовать строение и химические свойства спиртов; - объяснить зависимость свойств спиртов от их состава и строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов.
50	Практическая работа 3 по теме: «Спирты»	1	

51	Фенол. Строение. Физические свойства .	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности строения молекулы фенола - основные способы получения, области применения фенола. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с фенолом, оценки влияния фенола на организм человека и другие жизненные организмы.
52.	Химические свойства фенола. Получение и применение фенола	1	
53.	Строение молекул и физические свойства альдегидов и кетонов	1	<p>Знать:- важнейшие химические понятия: функциональная группа альдегидовУметь:- называть альдегиды по международной номенклатуре</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять принадлежность веществ к классу альдегидов.
54.	Химические свойства, качественные реакции на альдегиды.	1	<p>Знать:- функциональную группу альдегидов</p> <p>Уметь:- характеризовать строение и химические свойства альдегидов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить зависимость свойств альдегидов от состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов.
55	Получение, применение альдегидов	1	
56.	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях.	1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения, цепи превращений, решать задачи.
57.	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение карбоксильной группы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть кислоты по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу кислот.
58	Химические свойства карбоновых кислот.	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия, функциональная группа карбоновых кислот <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты - объяснить зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот.
59	Получение, применение карбоновых кислот	1	
60	Решение задач по теме: «Кислородосодержащие»	1	

	соединения»		
61	Практическая работа 4 «Карбоновые кислоты»	1	
62	Сложные эфиры.	1	Знать: - строение сложных эфиров Уметь: - называть сложные эфиры по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров.
63	Синтез сложного эфира и расчет его выхода от теоретически возможно-го	1	
64.	Жиры.	1	Знать: - строение жиров Уметь: - определять принадлежность веществ к классу жиров; - характеризовать строение и химические свойства жиров.
65	Химические свойства	1	
66	Получение жиров	1	
67	Решение задач по теме: «Сложные эфиры и жиры»	1	Знать: - строение сложных эфиров Уметь: - называть сложные эфиры и жиры по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров и жиров
68	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1	
69	Контрольная работа 3 по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1	
70	Понятие об углеводах.	1	Знать: - важнейшие вещества углеводов - классификацию углеводов
71	Моносахариды. Глюкоза.	1	Знать: - важнейшие вещества глюкозу - важнейшие химические понятия функциональные группы глюкозы Уметь: - объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения: - выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы.

72.	Химические свойства глюкозы	1	<p>Знать: Химические свойства глюкозы;</p> <p>Уметь:- объяснять химические свойства на основе строения молекулы глюкозы;</p> <p>- объяснять значение в природе и жизни человека.</p>
73.	Полисахариды	1	<p>Знать:</p> <p>- классификацию углеводов</p> <p>Уметь:</p> <p>- объяснять химические свойства на основе строения молекулы крахмала;</p> <p>- объяснять значение в природе и жизни человека.</p>
74.	Обобщение сведений об углеводах	1	<p>Знать:</p> <p>- важнейшие вещества углеводов</p> <p>- классификацию углеводов</p> <p>- химические свойства углеводов</p>
75.	Практическая работа 5 по теме: «Углеводы»	1	<p>Знать:</p> <p>- важнейшие реакции глюкозы</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять возможности протекания химических превращений.</p>
76.	Амины. Строение.	1	<p>Знать:- классификацию аминов</p> <p>Уметь:- называть вещества по международной номенклатуре</p> <p>- определять принадлежность веществ к классу.</p>
77.	Амины. Свойства.	1	<p>Знать:- классификацию аминов</p> <p>- важнейшие химические понятия: анилин, его применение.</p> <p>Уметь:- проводить сравнение свойств аминов и аммиака.</p>
78.	Аминокислоты.	1	<p>Знать:- классификацию, виды изомерии аминокислот</p> <p>Уметь:- называть аминокислоты по международной номенклатуре</p> <p>- определять принадлежность веществ к классу аминокислот</p>
79	Химические свойства аминокислот	1	<p>- характеризовать строение и химические свойства аминокислот</p> <p>- объяснять применение и биологическую функцию аминокислот.</p>
80.	Белки. Структура белков.	1	<p>Знать:</p> <p>- строение белков</p> <p>Уметь:</p> <p>- характеризовать белки как важнейшие составные части пищи.</p>
81.	Белки. Свойства белков.	1	<p>Знать:</p> <p>- важнейшие свойства белков</p> <p>- основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете</p>
82	Практическая работа 6: «Азотсодержащие органические соединения»	1	<p>Уметь:</p> <p>- характеризовать химические свойства белков на основе их строения</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию белков.</p>
83	Гетероциклические со-	1	Знать:

	единения		- составные части нуклеотидов ДНК и РНК Уметь:
84.	Нуклеиновые кислоты.	1	- проводить сравнение этих соединений, их биологические функции; - определять последовательность нуклеотидов на комплиментарном участке другой цепи.
85	Химические свойства Нуклеиновых кислот		
86.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1	Знать: - строение, классификации, важнейшие свойства изученных азотсодержащих соединений, их биологические функции. Уметь: - характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.
87.	Контрольная работа 4 по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	1	
88-89.	Витамины.	2	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.
90.	Ферменты.	2	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.
-91	Практическая работа 8	1	
92	«Действие ферментов на различные вещества»		
93.	Гормоны.	1	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.
94	Лекарства.	1	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного применения лекарственных веществ.
95	Практическая работа 9 «Анализ лекарственных препаратов»	1	
96.	Теория химического строения органических	1	Знать:- важнейшие химические понятия углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология - основные теории химии: теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова.

	соединений А.М. Бутлерова.		
97.	Углеводороды.	1	<p>Знать:- важнейшие вещества : метан, этилен, ацетилен, бензол</p> <p>Уметь:- называть вещества по международной номенклатуре</p> <p>- составлять структурные формулы органич. соединений и их изомеров</p> <p>- характеризовать строение и химические свойства органич. соединений.</p>
98.	Кислородсодержащие соединения	1	<p>Знать:- важнейшие вещества и материалы: этанол, глюкоза, сахароза, крахмал, белки</p> <p>Уметь:- называть изученные вещества по международной номенклатуре;</p> <p>- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>
99	Азотсодержащие органические соединения	1	<p>Знать:- важнейшие вещества и материалы: амины, аминокислоты.</p> <p>Уметь:- называть изученные вещества по международной номенклатуре;</p> <p>- определять принадлежность веществ к различным классам орг. соединений.</p>
10	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	<p>Знать:- важнейшие химические понятия: функциональная группа, изомерия, гомология.</p> <p>Уметь:- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p>
10	Решение задач и упражнений.	2	<p>Уметь:</p> <p>- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p> <p>- объяснить зависимость свойств веществ от их строения.</p>
1-10			
2			

Тематическое планирование уроков химии в 11 классе, 3 часа в неделю, профильное обучение.

№	Тема урока	Кол-во часов	Основные знания и умения
1.	Основные сведения о строении атома.	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы. <p>Уметь: определять состав и строение атома элемента по его положению в ПС</p>
2.	Состояние электронов в атоме.	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы; - сущность понятия «электронная орбиталь»; <p>Уметь: - составлять электронные формулы атомов.</p>
3-4	Электронные конфигурации атомов химических элементов 1-2-3-4 периодов	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность понятия «Электронная орбиталь»: формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электронов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять электронные формулы атомов.
5	Валентные возможности атомов химических элементов	1	<p>Знать: - сущность понятия «валентные возможности атомов»</p> <p>Уметь: определять валентные возможности атомов</p>
6-7	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодическая система химических элементов.	2	<p>Знать: - основные законы химии: Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>Уметь: - характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодический закон Д.И. Менделеева.</p>
8.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность понятий: химический элемент, атом, изотопы - основные законы химии: Периодический закон Д.И. Менделеева. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодический закон Д.И. Менделеева; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
9	Решение задач по теме	1	
10	Контрольная работа по теме: «Строение атома и	1	

	периодический закон Д.И. Менделеева».		
11	Ионная химическая связь.	1	<p>Знать:- важнейшие химические понятия: ионная химическая связь, ион, вещества немоллекулярного строения (ионные кристаллические решетки)</p> <p>Уметь:- определять заряд иона, ионную связь в соединениях;</p> <p>- объяснить природу ионной связи.</p>
12.	Полярная и неполярная ковалентные связи.	1	<p>Знать:</p> <p>- важнейшие химические понятия: электроотрицательность, степень окисления.</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях, объяснить природу ковалентной связи.</p>
13	Металлическая химическая связь.	1	<p>Знать: понятие: металлическая связь, вещества металлического строения</p> <p>Уметь:- объяснить природу металлической связи;</p> <p>-определять металлическую связь.</p>
14.	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь.	1	<p>Уметь:</p> <p>- характеризовать свойства по типу химической связи.</p>
15	Решение упражнений	1	<p>Уметь:</p> <p>- характеризовать свойства по типу химической связи.</p>
16.	Понятие о дисперсных системах.	1	<p>Знать:</p> <p>- определение и классификацию дисперсных систем.</p>
17	Коллоидные системы и растворы	1	<p>Знать:</p> <p>- понятие «истинные» и «коллоидные» растворы.</p>
18	Массовая и объемная доли в смеси.	1	<p>Уметь:</p> <p>- вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси</p>
19	Доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	<p>Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.</p>
20	Решение задач	1	<p>Уметь:</p> <p>- вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси</p>
21-22	Теория строения химических элементов А. М. Бутлерова. Основные направления развития теории строения	2	<p>Знать: Основные положения современной теории строения. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории</p>
23	Примеры. Структура.	1	<p>Знать: основные</p>

	способы получения полимеров.		понятия химии ВМС: структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров.
24.	Пластмассы	1	Знать: - важнейшие вещества и материалы: пластмассы.
25.	Волокна	1	Знать: - важнейшие вещества и материалы: волокна.
26.	Практическая работа №1 «Получение, собирание газов».	1	Знать: - основные правила техники безопасности при работе в химкабинете; Уметь: - выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.
27	Решение задач	1	Уметь: - вычислить массовую и объемную долю компонента в смеси
28.	Обобщение знаний по теме «Строение вещества»	1	Знать:- понятия: химическая связь, электроотрицательность. - теорию химической связи Уметь:- объяснить природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения - определить вид химической связи в соединениях.
29	Контрольная работа по теме: «Строение вещества».	1	
30	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	Знать: - какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть.
31.	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	Знать: - важнейшие химические понятия: аллотропия, изомерия.
32	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	1	Знать:- какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Уметь:- устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам.
33	Окислительно-	1	Знать:- понятия: окислитель, восстановитель, степень окисления, окисление и восстановление.

	восстановительные реакции. Степень окисления.		Уметь: - определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.
34	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Знать:- понятия: окислитель, восстановитель, степень окисления, окисление и восстановление. Уметь:- определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.
35	Решение упражнений	1	Уметь: - определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель
36.	Выделение или поглощение теплоты.	1	Знать: - понятие: тепловой эффект реакции.
37	Решение задач на тепловой эффект хим. реакции	1	Уметь: -решать задачи на тепловой эффект
38	Вероятность протекания химических реакций	1	
39.	Скорость, химической реакции.	1	Знать: - понятие: скорость химической реакции.
40.-41	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	2	Знать:- понятия: скорость химической реакции, катализ. Уметь:- объяснить зависимость скорости химической реакции от различных факторов.
42.	Обратимость химической реакции.	1	Знать: - понятия химического равновесия.
43.	Химическое равновесие.	1	Уметь: - объяснить зависимость положения химического равновесия от различных факторов.
44	Практическая работа №2 Скорость химических реакций, химическое равновесие.	1	Уметь: - объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции
45.	Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации	1	Знать: - понятия: растворы, электролит и неэлектролит
46.	Диссоциация воды. Водородный показатель - рН.	1	Знать: - основные положения теории электролитической диссоциации Уметь: - определять заряд иона.
47	Свойства растворов электролитов.	1	Знать: - понятия: растворы, электролит и неэлектролит

48	Практическая работа №3 Сравнение свойств неорганических и органических соединений.	1	Знать: - свойства неорганических и органических соединений
49.	Гидролиз неорганических соединений.	1	Уметь: - определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.
50.	Гидролиз органических веществ	1	Уметь: - составлять уравнения гидролиза.
51.	Составление уравнений гидролиза	1	Уметь: - составлять уравнения гидролиза.
52.	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».	1	Уметь: - составлять уравнения гидролиза.
53.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции».	1	Знать: - понятия: степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация.
54.	Контрольная работа по теме: «Химические реакции».	1	Уметь: - определять степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах неорганических соединений; - объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
55	Классификация неорганических веществ.	1	Знать: - классификацию неорганических веществ
56	Классификация органических веществ	1	Знать: - классификацию органических веществ
57	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов.	1	Знать: - строение атомов металлов Уметь: - характеризовать элементы – металлы малых периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
58.	Металлы. Взаимодействие металлов с простыми веществами.	1	Знать: - важнейшие вещества и материалы, основные металлы и сплавы Уметь: - характеризовать основные химические свойства металлов; - объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения.
59.	Металлы. Взаимодействие металлов со слож-	1	Знать: - основные металлы и сплавы

	ными веществами.		Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов. - объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения.
60	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания на практике
61	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	1	Знать: - понятие: о коррозии металлов, о способах защиты от коррозии.
62	Общие способы получения металлов	1	Знать: способы получения металлов
63	Электролиз	1	Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.
64-65	Составление уравнений электролиза	2	Уметь составлять уравнения электролиза
66	Положение металлов в периодической системе, строение их атомов.	1	Уметь: - характеризовать элементы – металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
67.	Неметаллы: окислительные свойства	1	Знать: - важнейшие вещества неметаллы и их соединения Уметь:- характеризовать общие химические свойства неметаллов.
68.	Неметаллы. Восстановительные свойства неметаллов.	1	Знать:- важнейшие вещества неметаллы Уметь:- характеризовать общие химические свойства неметаллов:- объяснить зависимость свойств неметаллов от их состава и строения.
69	Решение задач	1	Уметь: выполнять тесты по теме
70.	Кислоты. Классификация кислот.	1	Знать:- серную, соляную, азотную, уксусную кислоты Уметь:- называть кислоты по тривиальной или международной номенклатуре.
71.	Химические свойства кислот.	1	Знать:- серную, соляную, азотную, уксусную кислоты Уметь:- характеризовать общие химические свойства кислот:- определять характер среды водных растворов кислот.
72	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	1	Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.
73.	Основания, их классификация.	1	Знать:- классификацию оснований Уметь:- называть основания по международной номенклатуре. - определять характер среды водных растворов щелочей.
74.	Химические свойства оснований	1	Уметь: - характеризовать общие химические свойства оснований. Знать:
75.	Амфотерные органические	1	Знать:

	ские и неорганические соединения		- классификацию и номенклатуру
76	Решение задач	1	Уметь: - характеризовать общие химические свойства оснований
77.	Понятие о комплексных соединениях	1	Уметь: - характеризовать комплексные соединения
78.	Понятия о генетической связи и генетических рядах.	1	Знать: - важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений
79.	Особенности генетического ряда в органической химии.	1	Знать: - важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений
80.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии.»	1	Знать: - основные правила техники безопасности; - качественные реакции на хлориды, сульфаты, карбонаты, ацетат ион аммония. Уметь: - определять по характерным свойства белки, глюкозу, глицин.
81	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по органической химии.»	1	Знать: - основные правила техники безопасности; Уметь: - определять по характерным свойства белки, глюкозу, глицин.
82	Практическая работа №7 «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»	1	Знать: - основные правила техники безопасности; - общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорг. и орг. соединений.
83	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства»	1	Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений.
84	Решение задач	1	Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений.
85.	Контрольная работа по теме: «Вещества и их	1	

	свойства»		
86.	Анализ контрольной работы	1	
87	<i>Химия и производство.</i>	1	Уметь:- характеризовать Научные принципы химического производства
88-89	<i>Химия сельское хозяйство</i>	2	Знать: Химизацию сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.
90-91	<i>Химия и экология.</i>	2	Уметь:- характеризовать Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения.
92-93-94	<i>Химия и повседневная жизнь человека</i>	3	Знать: Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пищевая. Маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать.
95	Строение атома и ПЗ Д.И. Менделеева	1	
96	Строение вещества	1	
97	Химические реакции	1	
98	Вещества и их свойства	1	
99-102	Резервное время	4	

**Тест 36. Итоговый контроль
по теме «Вещества и их свойства»**

Повышенный уровень

Вариант 1

A1. Общая формула предельных одноосновных кислот:

- 1) $C_nH_{2n}O_2$ 3) $C_nH_{2n+2}O$
 2) $C_nH_{2n}O$ 4) $C_nH_{2n+1}O_2N$

A2. Основные свойства наименее выражены у:

- 1) $(C_6H_5)_2NH$ 3) $(C_6H_5)_3N$
 2) $(C_6H_5)NH_2$ 4) CH_3NH_2

A3. Кристаллы аминокислотной кислоты состоят из частиц:

- 1) H^+ , $CH_2(NH_2)-COO^-$ 3) $CH_2(NH_3)^+-COOH^-$
 2) $CH_2(NH_3)^+ -COO^-$ 4) $CH_2(NH_2)-COOH$

A4. Краткому ионному уравнению $SO_2 + 2OH^- = SO_3^{2-} + H_2O$ соответствует реакция между:

- 1) SO_2 и H_2O 3) SO_2 и KOH
 2) Na_2SO_3 и KOH 4) Na_2SO_3 и H_2O

A5. Схеме превращения $S^{+6} \rightarrow S^{+4}$ соответствует взаимодействие между:

- 1) H_2SO_4 и Na_2SO_3 3) SO_2 и H_2S
 2) O_2 и SO_2 4) H_2SO_4 и Cu

B1. Установите соответствие. (Цифры в ответе могут повторяться.)

Исходные вещества	Один из продуктов реакции
A. H_2SO_4 (разб.) + Na_2CO_3	1. CO_2
Б. HNO_3 (разб.) + CaC_2	2. CH_4
В. HNO_3 (конц.) + C	3. C_2H_2
Г. CH_3COONa + $NaOH$	4. CO
	5. C_2H_6

Ответ:

A	Б	В	Г
---	---	---	---

**Тест 36. Итоговый контроль
по теме «Вещества и их свойства»**

Повышенный уровень

Вариант 2

A1. Общая формула предельных альдегидов:

- 1) $C_nH_{2n}O_2$ 3) $C_nH_{2n+2}O$
 2) $C_nH_{2n}O$ 4) $C_nH_{2n+1}O_2N$

A2. Кислотные свойства наиболее выражены у:

- 1) CCl_3COOH 3) $CHCl_2COOH$
 2) $CH_2ClCOOH$ 4) CH_3COOH

A3. В растворе ортофосфорной кислоты больше всего частиц:

- 1) H_3PO_4 3) H^+
 2) PO_4^{3-} 4) HPO_4^{2-}

A4. Краткому ионному уравнению $HSO_3^- + OH^- = SO_3^{2-} + H_2O$ соответствует реакция между:

- 1) $NaHSO_3$ и H_2O 3) $NaHSO_3$ и KOH
 2) SO_2 и KOH 4) Na_2SO_3 и H_2O

A5. Схеме превращения $N^{+5} \rightarrow N^{+4}$ соответствует взаимодействие между:

- 1) HNO_3 (разб.) и $NaOH$ 3) NO_2 и CaO
 2) HNO_3 (конц.) и $NaOH$ 4) HNO_3 (конц.) и Cu

B1. Установите соответствие. (Цифры в ответе могут повторяться.)

Исходные вещества	Один из продуктов реакции
A. H_2SO_4 (разб.) + Al_2C_3	1. CO_2
Б. CH_3Cl + Na	2. CH_4
В. H_2SO_4 (конц.) + C	3. C_2H_2
Г. C_2H_5COONa + $NaOH$	4. CO
	5. C_2H_6

Ответ:

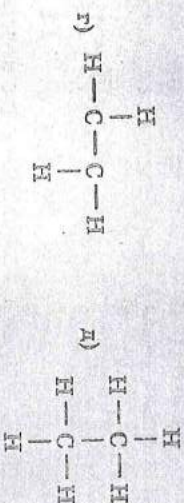
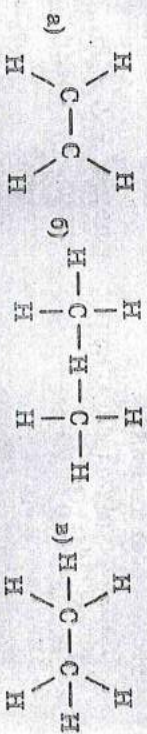
A	Б	В	Г
---	---	---	---

Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова

ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Вариант I

1. На основе изученных положений теории химического строения органических соединений решите, какие из формул, составленные учащимися, изображают состав этана а) правильно, б) неправильно. Почему?



2. Исходя из молекулярной формулы бутана C_4H_{10} запишите: а) структурную формулу; б) полуструктурную формулу; в) углеводный скелет этого вещества.

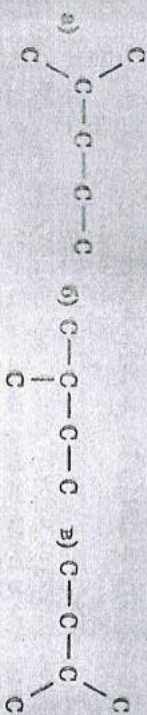
3. Укажите вид химической связи, который устанавливается в молекуле бутана между атомами: а) С—С; б) С—Н.

4. Какой объем а) кислорода, б) воздуха (н. у.) требуется на полное сгорание 12 кг углерода? $A_r(\text{C}) = 12$.

Вариант II

1. На основе изученных положений теории химического строения органических соединений решите:

а) скелето вещества изображено ниже; б) скелето формул вещества отличаются только способом изображения?



2. Исходя из молекулярной формулы пропана C_3H_8 запишите: а) структурную формулу; б) полуструктурную формулу; в) углеводный скелет этого вещества.

3. Поясните на примерах, какой вид химической связи называют: а) s—s; б) s—p; в) p—p.

4. Какой объем а) кислорода, б) воздуха (н. у.) должен быть израсходован на полное сгорание 2 л метана? $A_r(\text{C}) = 12$.

Вариант III

1. Дайте обоснованный ответ, имеются ли среди приведенных ниже полуструктурных формул те, которые изображают одно и то же вещество:

