

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ 10-11 КЛАСС

Пояснительная записка

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 10 и 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С. , опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2008».

Основной задачей курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых обязательным минимумом содержания образования по химии.

Программа выполняет две основные функции:

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Данная рабочая учебная программа реализуется при использовании в соответствии с образовательной программой учреждения учебно-методического комплекта О.С. Габриеляна.

В качестве технологии обучения используется традиционная технология.

В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

компьютерных технологий;

технологии проектной деятельности.

Система контроля за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает самостоятельные и контрольные работы.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- сформировать у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

- сформировать у учащихся 10 класса на уровне понимания важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- обеспечить усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;

- обучить переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) в новую ситуацию: применительно к изучению органической химии.

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

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

Задачи учебного предмета:

При изучении курса химии на базовом уровне в 10 классе большое внимание уделяется теории строения органических соединений, а также сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 10 класс являются:

- использовать международную номенклатуру названий веществ;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс:

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2008», рассчитана на 34 учебных часа.

Учебно-методический комплект

Химия. 10 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan, Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И.- 6-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 10 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных недель в год.

Рабочая программа предусматривает:
контрольных работ-3,
практических работ- 2.

Рабочая программа химии 11 класс может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

В авторскую программу О.С. Gabrielyan химия 11 класс, которая рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 учебных часа в год внесены некоторые изменения:

Для проведения рубежного и итогового контроля, были сокращены: на 1 час тема «Строение вещества» , на 1 час тема «Вещества и их свойства».

Изменения составляют 5%, что допускается положением о рабочей программе.

Учебно-методический комплект

Химия. 11 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan, - 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных часа в год.

Рабочая программа предусматривает:
контрольных работ-3,
практических работ- 2.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные;
групповые;
индивидуально-групповые;
фронтальные;

практикумы.

Формы контроля ЗУН (ов);
наблюдение;
беседа;
фронтальный опрос;
опрос в парах;
практикум.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен: знать/понимать
факт существования важнейших веществ и материалов: метана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
уметь
называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
характеризовать: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
экологически грамотного поведения в окружающей среде;
оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание курса
10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ) - 1 ч в неделю

Введение (1/1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1

Теория строения органических соединений (2/6 ч)

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.

Тема 2

Углеводороды и их природные источники (8/16 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. 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.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к 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.

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.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3

Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники
(10/19 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. 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.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. 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.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. 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.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. 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.

У г л е в о д ы. 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 (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\rightleftharpoons$ 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 «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.

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.

Тема 4

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6/9 ч)

А м и н ы. 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.

А м и н о к и с л о т ы. 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.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

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.

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 $\rightarrow$ этилен этиленгликоль $\rightarrow$ этиленгликолят меди (II); этанол $\rightarrow$ этаналь $\rightarrow$ этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5

Биологически активные органические соединения (4/8 ч)

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

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.

Тема 6

Искусственные и синтетические полимеры (3/7 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

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.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 КЛАСС ИЛИ 10 КЛАСС, ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ (ОБЩАЯ ХИМИЯ)

(1 ч в неделю на протяжении учебного года в 11 классе или 2 ч в неделю в 10 классе во втором полугодии, всего 34 ч или 2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч - резервное время)

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3/6 ч)

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

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

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

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И.

Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2

Строение вещества (14/26 ч)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.

Кристаллическое строение вещества.

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

Понятие «доля» и 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, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

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.

Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3

Химические реакции (8/16 ч)

Р е а к ц и и, и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Р е а к ц и и, и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в. 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.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.

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.

О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

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

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

Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. 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.

О к с и л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Э л е к т р о л и з. 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.

Тема 4

Вещества и их свойства (9/18 ч)

М е т а л л ы. 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.

Н е м е т а л л ы. 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).

К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

С о л и. 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).

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

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. 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 бромиды (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 гидрокарбонат 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 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.

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

Тематическое планирование

10 класс

№ уро ка	Дата прове дени я	Тема урока	КЭС	Элемент содержания	Коды требов аний	Требования к уровню подготовки	Практическ ая часть	Домашнее задание	Тип урока	Повтор ение Внутр ипредм етные связи	Подгот овка к ЕГЭ	Межпр едметн ые связи	Кор рек ция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Введение (1 час)													
1		Предмет органической химии						§1, упр. 1-5	Комби нирова нный	Класси фикаци я веществ, виды связи	Работа с тексто м истори и	Науки о природ е Мир физики	

											создан ия ТХС	Мир химии Мир биолог ии	
Тема 1. «Теория строения органических соединений». (2 часа)													
1(2)		Теория химического строения А.М. Бутлерова.						§2, упр.1, 2, 6.	Изучен ие нового матери ала	Химич еские форму лы, расчёт по ним	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Изомер ия»	Физика Геогра фия России Биолог ически е законо мернос ти Эколог ия биосис тем Социа льная эколог ия	
2(3)		Понятие о гомологии и гомологам, изомерии и изомерах.	3.1.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная...)	2.2.7.	Уметь определять гомологи и изомеры.	Д. Модели молекул гомологов и изомеров органическ их веществ.	§ 2, упр. 8, 9, 11.	Изучен ие нового матери ала	Химич еские форму лы, расчёт по ним	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Изомер ия»		
Тема 2. «Углеводороды и их природные источники». (8 часов)													
1(4)		Алканы.	3.3. 3.4	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) Характерные химические свойства углеводородов: алканов...	2.3.4 2.3.4 2.4.3	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Уметь характеризовать химические свойства изученных органических соединений Уметь объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения	Л.1. Изготовлен ие моделей молекул углеводород ов. Л.2. Определени е элементног о состава органическ их соединений. Д. Горение метана. Отношение метана к растворам	§3, упр. 7-11.	Изучен ие нового матери ала	Источн ики энергии, методы химии, гибрид изация	Работа с результ атами экспер имента , постро ение моделей молеку л у/в	Механ ика Молек улярна я физика Атомн ая физика Землев едение и страно ведени е Геогра фия России Растен	

							Br ₂ и KMnO ₄ .					ия Челове	
2(5)		Алкены.	3.3.	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.3.4	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.	Д. 1. Получение C ₂ H ₄ реакцией дегидратации и C ₂ H ₅ OH и деполимеризации полиэтилена.	§4, упр. 2,4.	Изучение нового материала	Качественные реакции и неорганических соединений	Работа с результатами эксперимента, работа со схемой «Виды изомерии»	к и его здоровье Биологически е закономерности Экология биосистем Социальная экология	
			4.1.7	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	2. Горение C ₂ H ₄ .						
			3.4	Характерные химические свойства углеводов: алкенов...	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	3. Отношение этилена к растворам брома и перманганата калия.						
					2.4.3	Уметь объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения							
3(6)		Алкадиены и каучуки	3.4	Характерные химические свойства углеводов: алкадиенов...	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.	§5, упр.2, 5.	Изучение нового материала	Качественные реакции на двойную связь, виды изомерии	Работа с текстом об открытии каучука		
			4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации. Полимеры. Каучуки.	1.3.3	Уметь объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения							
					1.3.4	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике							
						Объяснять общие							

						способы и принципы получения наиболее важных веществ							
4(7)		Алкины.	3.3	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.1.1.	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.	Д. 1. Горение C_2H_2 .	§6, упр.4, 6.	Изучение нового материала	Виды реакций, типы реакций присоединения	Работа с частью А ЕГЭ по теме «непредельные соединения»		
			4.1.7.	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	2. Отношение ацетилена к растворам брома и перманганата калия.						
			3.4	Характерные химические свойства углеводов: алкинов...	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Л.3. Получение и свойства ацетилена.						
					2.4.3	Уметь объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения							
5(8)		Бензол	3.4	Характерные химические свойства ароматических углеводов (бензола)	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. Отношение бензола к растворам брома и перманганата калия.	§8, упр. 4.	Изучение нового материала	Тип гибридизации, длина связи, строение, угол	работа с частью А ЕГЭ по теме «Углеводы»		
					2.4.3	Уметь объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения							
6(9)		Природные источники углеводов.	4.2.3	Природные источники углеводов, переработка их	1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в	Л.4. Обнаружение непредельн	§3 (стр.22-23), §7, упр. 3-7 (стр.55).	Комбинированный	Получение изученных	Работа с результатами		

					1.3.4	практике <i>Объяснять</i> общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	ых соединений в жидких нефтепродуктах. Л.5. Ознакомлен ие с коллекцией «Нефть и продукты ее переработк и».			органи ческих вещест в	экспер имента , работа с частью В ЕГЭ по теме «Углев одород ы»		
7(1 0)		Обобщение знаний о строении и классификац ии органических соединений и углеводородо в.	3.3 3.4 3.9 4.3.7		2.3.4 2.4.3 2.5.2			Задание в тетради.	Повтор ение	Строен ие – свойст ва - приме нение	Работа с таблиц ей «Углев одород ы»	Обобщ ение и систем атизац ия знаний о строен ии и класси фикаци и органи ческих соедин ений и углево дородо х.	
8(1 1)		Контрольная работа №1 по теме «Углеводород ы»	3.3 3.4 3.9 4.3.7		2.3.4 2.4.3 2.5.2				Провер ка знаний	Распре делени е учащи хся по группа м	Тестир ование в формат е ЕГЭ по теме «Углев одород ы»	Обобщ ение и систем атизац ия знаний о строен ии и класси фикаци и	

												органических соединений и углерода х.	
Тема 3. «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе». (8 часов)													
1(12)		Анализ контрольной работы. Спирты.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.6	<i>Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</i>	Д. Окисление спирта в альдегид. Л.6. Свойства этанола.	§11, упр. 1-6, работа над ошибками.	Изучение нового материала	Типы реакций, примеры, смещение плотности	Работа с результатами опыта, работа с частью В ЕГЭ по теме «Спирты»	Механика Молекулярная физика Атомная физика Землеведение и страноведение География России	
			3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных спиртов	2.1.1	<i>Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.</i>							
					2.3.4	<i>Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</i>							
2(13)		Понятие о многоатомных спиртах	3.5	Характерные химические свойства многоатомных спиртов	2.3.4	<i>Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</i>	Д. и Л.7. Свойства глицерина.	§11, записи, упр.7-9, повт. свойства бензола.	Изучение нового материала	Типы реакций, примеры, смещение плотности	Работа с результатами опыта, работа с частью В ЕГЭ по теме «Спирты»	Растения Человек и его здоровье Биологические закономерности Экология	
3(14)		Каменный уголь. Фенол.	3.5	Характерные химические свойства фенола	2.3.4	<i>Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных</i>	Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты	§12. упр.1-5.	Изучение нового материала	Строение молекул	Работа с частью В ЕГЭ по	Биосистемы Социальная	

						органических соединений	его переработки».				теме «Фенолы», работа с текстом по проблемам загрязнения фенолом	экология	
4(15)		Альдегиды	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.6	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Л.8. Свойства метанала.	§13, упр. 4, 5, 7.	Изучение нового материала	Качественные реакции орг. веществ	Работа с результатами опыта		
			3.6	Характерные химические свойства альдегидов	2.1.1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.							
					2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений							
5(16)		Карбоновые кислоты	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.6	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Л.9. Свойства уксусной кислоты.	§14, упр. 6.	Изучение нового материала	Свойства неорганических соединений, матрица Менделеева	Работа с таблицей по теме «Кислоты», Работа с результатами опыта		
			3.6	Характерные химические свойства предельных карбоновых кислот	2.1.1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.							
					2.3.4	Уметь характеризовать							

						строение и химические свойства изученных органических соединений							
6(17)		Сложные эфиры и жиры	3.6	Характерные химические свойства сложных эфиров	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. 1. Получение этилацетата и изоамилацетата. 2. Коллекция эфирных масел. Л.10. Свойства жиров. Л.11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	§15, упр. 1-6.	Изучение нового материала	Классификация органических веществ	Работа с результатами опыта, работа с текстами об значении жиров, тестирование в формате ЕГЭ по теме «Кислородсодержащие соединения»		
			3.8	Биологически важные вещества: жиры...									
7(18)		Углеводы	3.8	Биологически важные вещества: углеводы...	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. Качественная реакция на крахмал. Л.12. Свойства крахмала.	§9, упр. 5-8.	Изучение нового материала	Фотосинтез – связь с биологией, строение веществ	Работа с текстом об видах углеводов, работа с частью А ЕГЭ по «Углеводам»		

											Работа с результатами опыта		
8(19)		Глюкоза – вещество с двойственной функцией.	3.8	Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды)...	2.4.3	Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения	Л.13. Свойства глюкозы.	§10, упр. 7.	Изучение нового материала	Фотосинтез – связь с биологией, строение веществ	Работа с текстом об видах углеводов, работа с частью А ЕГЭ по «Углеводам» Работа с результатами опыта		
Тема 4. «Азотсодержащие органические соединения». (8 часов)													
1(20)		Амины	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой и раствором брома.	§16, упр.1-5, повторить свойства карбоновых кислот.	Изучение нового материала	Решение задач на вывод МФ	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Амины»	Механика Молекулярная физика Атомная физика	
2(21)		Аминокислоты	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминокислот	2.3.4	Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.	§17, упр.1, 2, 10.	Изучение нового материала	Реакции полимеризации	Работа с частью В ЕГЭ по теме «Аминокислоты»	Землеведение и страноведение География России	
3(2)		Белки	3.8	Биологически важные	2.3.4	Уметь	Л.14.	§17,	Изучен	Значен	Работа	Растен	

2)				вещества: белки...		характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Свойства белков.	упр.6-9.	ие нового материала	ие белков - связь с биологией, реакция поликонденсации	с результатами эксперимента, работа с текстами по белкам	ия Человека и его здоровье Биологическое закономерности	
4(23)		Нуклеиновые кислоты					Д. Модель ДНК.	§18, упр.1-6.	Изучение нового материала	Строение клетки – связь с биологией, методы химии	Работа с текстами о нуклеиновых кислотах	Экология биосистем Социальная экология	
5(24)		Генетическая связь между классами органических соединений.					Д. Переходы: 1. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_6O_2 \rightarrow$ этиленгликолят меди. 2. $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_3COH \rightarrow C_2H_3COOH$	Практическая работа №1, стр. 174.	Комбинированный	Строение – свойства - применение	Работа с таблицей «Углеводы»		
6(25)		«Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».	4.1.5	Идентификация органических соединений	2.5.1	Уметь проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	Практическая работа №1.		ПР	Получение практических навыков	Получение практических навыков	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических	

7(2 6)		Обобщение знаний по темам 3,4.	3.3 3.5 3.6		2.1.1 2.2.6			Подготовка к контрольной работе.	Повторение	Строение – свойства - применение	Работа с таблицей	соединений.	
8(2 7)		Контрольная работа №2 по темам 3,4.	3.7 3.8		2.3.4 2.4.3				Проверка знаний	Составление диагностических карт	Тестирование в формате ЕГЭ по теме 2 и 3		
Тема 5. «Биологически активные органические соединения». (4 часа)													
1(2 8)		Анализ контрольной работы. Ферменты		Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.		Демонстрация разложения пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.	Д. Разложение H ₂ O ₂ каталазой сырого мяса и сырого картофеля.	§19, упр. 1-8..	Изучение нового материала	Пищеварение – связь с биологией, строение веществ	Работа с текстами о ферментах	Механика Молекулярная физика Атомная физика Землеведение и	
2(2 9)		Витамины		Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.		Демонстрация иллюстраций с фотографиями животных с различными формами авитаминоза. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.	Д. 1. Образцы витаминных препаратов. 2. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов.	§20 (стр.142-146), упр. 1-5.	Изучение нового материала	Значение веществ, дозировка, пища – связь с биологией	Работа с текстами о витаминах	страноведение География России Растения Человек и его здоровье Биологически	е законо

3(30)		Гормоны		Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.		Демонстрация испытания аптечного препарата инсулина на белок.	Д. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.	§20 (стр.147-148), упр.7-8.	Изучение нового материала	Гуморальная регуляция, эндокринные железы – связь с биологией	Работа с текстами о гормонах	мерности Экология биосистем Социальная экология	
4(31)		Лекарства		Лекарства. Лекарственная химия: от иат-рохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.		Демонстрация домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.	Д. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.	§20 (стр.149-154), упр.9-11.	Изучение нового материала	Реакции, типы, условия и признаки	Работа с текстами о лекарствах и средствах гигиены		
Тема 6. «Искусственные и синтетические органические соединения». (3 часа)													
1(32)		Искусственные полимеры. Синтетические полимеры	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Полимеры. Волокна. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Каучуки.	1.3.3 1.3.4 1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	Д. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Д. Коллекция пластмасс и синтетических волокон и изделий из них. 2. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим.	§21, упр.1-8. §22, упр.1-4, практическая работа №2, стр. 175-176.	Изучение нового материала	Реакции полимеризации и поликонденсации, сравнение	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Полимеры»	Механика Молекулярная физика Атомная физика Землеведение и страноведение География России Растения Человечество	

							реактивам. Л.15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.					здоровье Биологическое закономерности	
2(33)		«Распознавание пластмасс и волокон»	4.1.1 4.1.5	Идентификация органических соединений	2.5.1	Уметь проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	Практическая работа №2.	Подготовка к контрольной работе.	ПР	Получение практических навыков	Получение практических навыков	Экология биосистем Социальная экология	
3(34)		Контрольная работа за курс химии 10 класса							Проверка знаний	Составление диагностических карт	Тестирование в формате ЕГЭ за курс органической химии		

Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Дата проведения	Тема урока	КЭС	Элемент содержания	Коды требований	Требования к уровню подготовки	Практическая часть	Домашнее задание	Тип урока	Повторение Внутр ипредметные связи	Подготовка к ЕГЭ	Межпредметные связи	Коррекция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. 3 часа.												
1		Атом – сложная частица.	1.1.1	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень.	1.1.1 1.2.1 2.3.1	<i>Знать / понимать</i> смысл важнейших понятий: химический элемент, атом, изотопы. <i>Применять</i> основные положения химических теорий для анализа строения и свойств веществ. <i>Уметь</i> характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в ПСХЭ.		§1упр8	Комбинированный	Элементарные частицы	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Строение атома»	Науки о природе Мир физики Мир химии Мир биолог
2		Электронные конфигурации и атомов.		Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1.3.2			§1упр11	Комбинированный	Строение периодической таблицы	Работа с электронным и формулами	и Физические методы изучения природы Землеведение и
3		Периодический закон Д.И. Менделеева. Подготовка к ЕГЭ по теме.		Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).	1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Л/р. №1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек. Стр. 205 Демонстрация различных форм периодической системы.	§2упр7,10	Комбинированный	Периодический закон, формулировки	Работа с результатами опыта, работа с частью А ЕГЭ по теме «Периодический закон»	страноведение География России Общие вопросы биологии Растения Животные Человек и его здоровье Биологически

				Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.								закономерности Введение в экологию Экология биосистем Социальная экология	
Тема 2. Строение вещества. 14 часов.													
1(4)		Типы химической связи. Ионная связь.	1.3.1	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	2.2.2 2.4.2	Уметь определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки Уметь объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)	Л/р. №2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Стр. 205 Демонстрация модели кр.решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кр.решеткой: кальцита, галита.	§3упр9	Комбинированный	Виды связи, схемы образования, примеры	Работа с результатами опыта, работа с уравнениями	Науки о природе Мир физики Мир химии Мир биологии Физические методы изучения природы Землеведение и	
2(5)		Ковалентная химическая связь.	1.3.1	Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи).	2.2.2 2.4.2		Демонстрация модели кр.решеток «сухого льда» (или иода), алмаза,	§4упр5,9,10,11, 12,13 Коллекция металлов и сплавов	Комбинированный	Типы гибридизации, пространственное	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Хими	страноведение География России Общие	

							графита (или кварца).			строение	химическая связь»	вопросы биологии	
3(6))		Металлическая химическая связь.	1.3.1	Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.	2.2.2 2.4.2			§5упр5	Комбинированный	Строение- свойства- применение	Работа с текстом по теме «Металлы»	и Растения Животные Человек и его здоровье Биология	
4(7))		Водородная химическая связь.	1.3.1	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	2.2.2 2.4.2		Демонстрация модели молекулы ДНК.	§6упр8,9	Комбинированный	Агрегатные состояния веществ, органические вещества	Работа с текстом по теме «Химическая связь»	и естественности Введение в экологию Экология	
5(8))		Полимеры.	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	1.3.3 1.3.4	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	Л/р. №3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. Стр. 206	§7упр8	Комбинированный	Реакция полимеризации и поликонденсации, сравнение	Работа с результатами опытов, работа с частью А ЕГЭ по теме «Полимеры»	и биосистем Социальная экология	
6(9))		Пластмассы и волокна.	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	1.3.3 1.3.4		Демонстрация образцов пластмасс (фенолформальдегидные, полиуретан,	§7упр9	Комбинированный	Строение – свойства - применение	Работа с текстом по теме «Пластмассы		

							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).				и волокон а»		
7(10)		Газообразное состояние вещества.		Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.			Демонстрация модели молярного объема газов.	§8упр3,4,10,11, 13	Комбинированный	Газы неорганические и органические	Работа с частью В ЕГЭ по теме «Газы»		
8(11)		Загрязнение атмосферы и борьба с ним.		Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и				§8 подготовка к пр №1 стр. 214	Комбинированный	Глобальные экологические проблемы	Работа с текстом по теме «Загряз		

				борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собираение и распознавание.						мы	знание атмосф еры и борьба с ним»		
9(1 2)		П/р. №1. Получение, собираение и распознавани е газов. Стр. 214	4.1.1 4.1.6 4.1.7	Получение, соби рание и распознавание газов.	2.5.1	Уметь проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	П/р. №1. Получение, собираение и распознаван ие газов. Стр. 214		ПР	Получе ние практи ческих навыко в	Получе ние практи ческих навыко в		
10(13)		Жидкое состояние вещества.		Жидкое состоя ние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на произво дстве. Жесткость воды и спосо бы ее устранения. Минеральные воды, их использова ние в столо вых и лечеб ных целях. Жидкие кри сталлы и их применение.			Л/р. №4 испытание воды на жесткость. Устранение жесткости. Стр. 206 Л/р. №5 Ознакомлен ие с минеральны ми водами. Стр. 207 Демонстрац ия трех агрегатных состояний воды. Образцы накипи в чайнике и	§9упр2,3,8	Комби нирова нный	Жидко сти в природ е, водоро дная связь	Работа с результ атами опытов , работа с тексто м по теме «Жидк ости»		

							трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах.						
11(14)		Твердое состояние вещества.		Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.				§10упр5	Комби нирова нный	Строен ие вещест ва	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Тверд ое состоя ние вещест ва»		
12(15)		Дисперсные системы.	4.3.1	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей	2.5.2	Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	Л/р. №6 Ознакомлен ие с дисперсным и системами. Стр. 207 Демонстрац ия образцов различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерозис. Эффект Тиндаля.	§11упр6,10	Изучен ие нового матери ала	Строит ельные вещест ва, тривиаль ные назван ия веществ	Работа с частью В по теме «Диспе рсные вещест ва», работа с результ атами демонс траций		

13(16)		Состав вещества и смесей. Решение задач. Подготовка к ЕГЭ по теме.	1.3.1 1.3.3 4.2.4 4.3.1	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.	2.2.2 2.2.3 2.4.3 2.2.7 2.5.2			§12упр6,9,10	Комбинированный	Формулы с количеством вещества, массовой долей	Работа с результатами демонстраций, решение задач		
14(17)		Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».	1.3.1 1.3.3 4.2.4	Повторение темы «Строение вещества».	2.2.2 2.2.3 2.4.3 2.2.7 2.5.2			повторение §1-12	Проверка знаний	Распределение учащихся на группы	Тестирование в формате ЕГЭ по теме «Строение вещества»		
Тема 3. Химические реакции. 8 часов.													
1(18)		Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1.4.1 1.4.10	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Ионный (правило В.В.Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	2.2.8	Уметь классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)	Демонстрация превращения красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана.	§13упр8	Комбинированный	Ионные уравнения	работа со схемой «Аллотропизация и изомеризация»	Науки о природе Мир физики Мир химии Мир биологии	
2(19)		Реакции, идущие с изменением	1.4.1 1.4.10	Классификация химических реакций в органической	2.2.8		Л/р. №7 Замещение меди	§14упр6,7,8,9	Комбинированный	Виды реакций	Работа с результатами	Физические методы	

		состава вещества.		неорганической химии. Ионный (правило В.В.Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии			железом в растворе медного купороса. Стр. 207 Л/р.№8 Реакции, идущие с образованием $\uparrow$, $\downarrow$ и H_2O . стр. 208 Л/р.№10 Получение H_2 , взаимодействием с кислотой с Zn . Стр. 209 Демонстрация примеров необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.				атами опыта	изучения природы Землеведение и страноведение География России Общие вопросы биологии Растения Животные Человек и его здоровье Биологические закономерности	
3(20)		Скорость химической реакции.	1.4.3	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	1.1.1 2.4.5	Понимать смысл важнейших понятий: скорость химической реакции Уметь объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции	Л/р. №9 Получение O_2 , разложение H_2O с помощью MnO_2 и каталазы сырого картофеля. Стр. 208 Демонстрация зависимости	§15упр11	Изучение нового материала	Влияние на скорость	Работа с результатами опыта	мерности Введение в экологию Экология биосистем Социальная экология	

							и скорости реакции от природы веществ на примере взаимодейс твия растворов различных кислот одинаковой концентрац ии с одинаковым и гранулами цинка и взаимодейс твия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодейс твие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрац ии и температур ы. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							водорода с помощью катализатора (оксида марганца ⁴ и каталазы сырого мяса и сырого картофеля.						
4(21)		Обратимость химических реакций.	1.4.4	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов	1.1.1 2.4.5	<i>Понимать</i> смысл важнейших понятий: химическое равновесие <i>Уметь</i> объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия		§16упр3,5	Изучение нового материала	Влияние на равновесие	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Равновесие»		
5(22)		Роль воды в химической реакции.	1.4.5 1.4.6	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты Реакции ионного обмена.	1.1.1 1.2.1 2.4.4	<i>Понимать</i> смысл важнейших понятий: растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация <i>Применять</i> основные положения теории электролитической диссоциации для анализа строения и свойств веществ <i>Уметь</i> объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена (и составлять их уравнения)	Демонстрация взаимодействия лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора 5 и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов в и неэлектролитов на	§17упр4,10	Комбинированный	Строение воды, особенности	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Вода»		

							предмет диссоциации. Зависимость степени ЭД уксусной кислоты от разбавления раствора.					
6(23)		Гидролиз органических и неорганических соединений.	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2.2.4	<i>Уметь определять</i> характер среды водных растворов веществ	Л/р. №11. Различные случаи гидролиза солей. Стр. 209 Демонстрация гидролиза карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца 11. Получение мыла.	§18упр7,8	Изучение нового материала	Гидролиз неорганических солей	Работа с частью С ЕГЭ по теме «Гидролиз»	
7(24)		Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Подготовка к ЕГЭ по теме.	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные	1.1.1 2.2.1 2.2.5 2.4.4	<i>Понимать</i> смысл важнейших понятий: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <i>Уметь определять</i> степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель <i>Уметь объяснять</i>	Демонстрация простейших ОВР: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди 11. Модель электролизе	§19упр8	Изучение нового материала	Степень окисления, правила	Работа с частью В ЕГЭ по теме «Электролиз»	

						сущность изученных видов химических реакций: окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)	ра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.						
8(25)		Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции».	1.4.1 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.6 1.4.7 1.4.8 4.3.4		2.2.8 2.4.4 2.4.5 2.2.5			Повторение §1-19	Проверка знаний	Составление диагностических карт	Тестирование в формате ЕГЭ по теме «Химические реакции»		
Тема 4. Вещества и их свойства. 9 часов.													
1(26)		Металлы.	1.2.2 2.2	Общая характеристика металлов IA – IIIA групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)	2.3.1 2.3.2 2.4.1	<i>Уметь характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в ПСХЭ.</i> <i>Уметь характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов</i> <i>Уметь объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И.Менделеева</i>	Демонстрация коллекции 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,	§20упр5	Комбинированный	ПСХЭ, строение атома	Работа с частью А ЕГЭ по теме «Металлы»	Науки о природе Мир физики Мир химии Мир биологии Физические методы изучения природы Землеведение и страноведение	

						цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.					География России Общие вопросы биологии Растения Животные Человек и его здоровье Биологически	
2(27)		Неметаллы.	1.2.4 2.3	Общая характеристика неметаллов IVA – VIIA групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	2.3.1 2.3.2 2.4.1	Уметь характеризовать р-элементы по их положению в ПСХЭ. Уметь характеризовать общие химические свойства простых веществ – неметаллов Уметь объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И.Менделеева	Демонстрация коллекции образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) калия.	§21упр6,7	Комбинированный	Периодический закон, закономерности, аллотропия	Работа с текстом по теме «Неметаллы»	е закономерности Введение в экологию Экология биосистем Социальная экология
3(28)		Кислоты неорганические и органические .	2.6 3.6	Характерные химические свойства кислот Характерные химические свойства предельных карбоновых кислот	2.3.3 2.3.4	Уметь характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических	Л/р.№13. Взаимодействие HCl и раствора CH ₃ COOH с металлами.	§22упр5,7	Комбинированный	Ионные уравнения, правила о	Работа с результатами эксперимента	

						соединений, свойства отдельных представителей этих классов <i>Уметь характеризовать</i> строение и химические свойства изученных органических соединений	Стр. 210 Л/р. №14 Взаимодействие HCl и раствора CH ₃ COOH с основаниями и. Стр. 210 Л/р. №15. Взаимодействие HCl и раствора CH ₃ COOH с солями. Стр. 210 Демонстрация коллекции природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.			Бертолле			
4(29)		Основания неорганические и органические.	2.5	Характерные химические свойства оснований	2.3.3	<i>Уметь характеризовать</i> общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих	Л/р. №16. Получение и свойства нерастворимых оснований и. Стр. 211	§23 упр5,7	Комбинированный	Классы, матрица Менделеева	Работа с результатами опыта		

					классов								
5(30)		Соли.		Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).			Л/р. №12. Испытание растворов, кислот, оснований и солей индикаторами. Стр. 209 Л/р. №17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. Стр. 211 Демонстрация образцов природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди 11. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение	§24упр5,8	Комбинированный	Индикаторы, среды	Работа с результатами опыта		

							соды уксусом. Качественн ые реакции на катионы и анионы.						
6(3 1)		Решение задач.	4.3.5 4.3.9	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	2.5.2	<i>Уметь проводить</i> вычисления по химическим формулам и уравнениям			Повтор ение	Форму лы на количе ство вещест ва, массов ую долю, выход, вывод форму лы	Работа с частью С ЕГЭ, решен ие задач		
7(3 2)		Генетическая связь между классами неорганическ их и органических соединений. Подготовка к ЕГЭ по теме.	2.8 3.9	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ Взаимосвязь органических соединений	2.3.3 2.4.3	<i>Уметь</i> <i>характеризовать</i> общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов <i>Уметь объяснять</i> зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения <i>Уметь</i> <i>характеризовать</i> строение и химические свойства изученных органических соединений <i>Уметь объяснять</i> зависимость	Л/р. №18 Ознакомлен ие с коллекциям и: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и материалов, содержащи х некоторые соли. Стр. 211-213	§25упр4,5	Комби нирова нный	Качест венные реакци и неорга ническ их и органи ческих вещест в	Работа с результ атами опыта, работа с частью С ЕГЭ по цепочк ам превра щений		

						свойств неорганических веществ от их состава и строения							
8(3 3)		П/р. №2 «Решение эксперимента льных задач на идентификац ию органических и неорганическ их соединений». Стр. 216	4.1.1 4.1.4 4.1.5	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы Идентификация органических соединений	2.5.1	Уметь проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	П/р. №2 «Решение эксперимен тальных задач на идентифика цию органическ их и неорганиче ских соединений ». Стр. 216		ПР	Получе ние практи ческих навыко в	Получе ние практи ческих навыко в		
9(3 4)		Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства».	2.1 - 2.8 3.6 3.7 3.9 4.3.5		1.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.5.2			повторение §1- 25	Провер ка знаний	Состав ление диагно стичес ких карт	Тестир ование в формат е ЕГЭ по теме «Веще ства и их свойст ва»		

Требования к результатам усвоения учебного материала

Учащиеся должны знать:

Причины многообразия углеродных соединений, виды связей, важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ; строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилен, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты.

Основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химической связи; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете

теории электролитической диссоциации и с позиции окисления-восстановления.

Положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Основные теории химии; основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Важнейшие вещества: серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.

Важнейшие понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Учащиеся должны уметь:

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

- разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей; определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений;

- составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции;

- определять по составу принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;

- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;

- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

- давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

- распознавать важнейшие катионы и анионы;

- решать расчетные задачи с использованием изученных понятий;

- разъяснять причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ;

- составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства органических веществ, их генетическую связь;

- называть вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.

- определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель; принадлежность веществ к различным классам.

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.

- определять: тип химической связи в соединениях.

- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Информационно – методическое обеспечение

Основная литература:

- Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
- Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009. – 191, [1] с. : ил.
- Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
- Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.
- Габриелян О.С. «Химия. 10 класс». Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2010

Дополнительная литература:

- Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
- Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
- ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.
- Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.
- Единый государственный экзамен 2009. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.
- Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1-А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).
- Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2009. Вступительные испытания: учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 333 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
- Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
- Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш.шк., 1985. – 367 с., ил.
- Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979
- «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
- <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
- <http://him.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".

15. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования

16. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

Мир химии. Справочная информация, опыты, новости науки (<http://www.chem.km.ru>) .

ХимРАР – информационная система по химии. Химические каталоги; тематические новости и ссылки (<http://www.chemrar.ru>)

Химический ускоритель. Справочно-информационная система по органической химии (<http://www.chem.isu.ru/leos>)

Химия для всех. Электронный справочник полного курса химии (<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>)

Расчетные задачи по химии. Сборник расчетных задач по неорганической и органической химии для работы на школьном элективном курсе; список литературы (<http://www.lyceuml.ssu.runnet.ru/vdovina/sod.html>)

Химические тайны запаха. Элективный курс раскрывает тайны запаха и вкуса с позиции химии (<http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/CHIM/STAT/YASH/yash.htm>)

Для старшеклассников, изучающих химию на профильном уровне, с целью углубления и расширения получаемых на уроках знаний, а также для подготовки сообщений, рефератов, докладов в рамках элективных курсов могут быть рекомендованы следующие сайты.

Химия. Образовательный сайт для школьников. Экспериментальный учебник по общей и неорганической химии, предназначенный для учащихся 8–11-х классов, позволяющий подготовиться к вступительным экзаменам в вуз (<http://hemi.wallst.ru/>)

(<http://www.hij.ru>).

(http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm).