

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Шайковская средняя общеобразовательная школа № 1»



С.В.Федосеева

Приказ № 81 от «02» сентября 2019г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
Протокол № 1 от 29 августа 2019г.

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МКОУ «Шайковская СОШ №1»

ПРОГРАММА КУРСА

Химия

10-11 класс

Рабочая программа «Химия 10 – 11 классы» составлена на основе Примерной программы основного общего образования и Программы курса химии для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна.

Для реализации Рабочей программы используется учебно – методический комплект, включающий учебники Габриелян О.С. Химия 10 класс. Химия 11 класс. Учебники для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2017, рекомендованные к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

Общее число учебных часов за два года обучения — 134; из них 68 ч (2 ч в неделю) в 10 классе и 66 часов в 11 классе. В том числе для проведения в 10 классе контрольных работ – 4ч, практических работ – 2ч, лабораторных опытов – 15; в 11 классе контрольных работ – 4ч, практических работ – 2 ч, лабораторных опытов – 18.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные, контрольные, практические работы) и устный опрос (беседа, собеседование, устный зачёт).

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение – 1ч

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

Теория строения органических соединений – 6ч

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно валентности.

Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.

Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов.

Решение задач на вывод формул по продуктам сгорания.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров.

Углеводороды и их природные источники – 16ч

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

Алканы. гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.

Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.

Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.

Химические свойства бутадиена -1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. 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.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена.

Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Лабораторные опыты:

№1 Изготовление моделей молекул углеводородов. №2 Определение элементного состава органических соединений. №3 получение и свойства ацетилена. №4 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. №5 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»

Демонстрации. Горение метана, отношение метана к раствору перманганата калия и бромной воде.

Горение этилена, отношение этилена к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение этилена из этанола. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Горение ацетилена, отношение ацетилена к бромной воде и раствору перманганата калия. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия

Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе – 19ч

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи.

Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

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

Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.

Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением спиртов.

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

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.

Химические свойства уксусной кислоты: общие с неорганическими и реакция этерификации.

Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

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

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

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза--- полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт.

Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту. Восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

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 крахмала. №13 Свойства глюкозы

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», окисление альдегида в кислоту с помощью гидроксида меди. Получение уксусно-этилового и изоамилового эфиров. Качественная реакция на крахмал.

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе – 9ч

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.

Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсация). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. 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.

Лабораторные опыты:

№14 Свойства белков.

Демонстрации:

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК.

Практическая работа №1.

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Биологически активные органические соединения – 8ч.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов.

Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы.

Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов.

Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. 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 картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Коллекция витаминных препаратов. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Искусственные и синтетические органические соединения – 6ч.

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, разветвлённая и пространственная.

Представители синтетических пластмасс: полиэтилен высокого и низкого давления, полипропилен и поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Лабораторные опыты:

№15 Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Демонстрации:

Коллекция пластмасс и изделий из них

Практическая работа №2

Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

Строение атома и периодического закона Д.И.Менделеева - 7ч

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. понятие об орбиталях. S – и p-орбитали.

Электронные конфигурации атомов химических элементов.

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

Л.о.№1 Конструирование периодической таблицы с использованием карточек.

Контрольная работа №1 по теме: «строение атома и периодический закон»

Строение вещества – 25ч

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

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.

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

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

Обобщение материала по видам связи и типам кристаллических решёток.

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 объём 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 её устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твёрдое состояние вещества. Аморфные твёрдые 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 её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонентов в смеси – доля примесей, доля растворённого вещества в растворе) и объёмная.

Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Решение задач на нахождение «доли».

Обобщение материала по строению веществ.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Модели кристаллических решёток «сухого льда», алмаза, графита

Модель молекулы ДНК

Образцы пластмасс.

Образцы волокон

Три агрегатных состояния воды.

Образцы накипи в чайнике. Жёсткость воды и способы её устранения.

Образцы различных дисперсных систем. Коагуляция. Синерезис.

Л.о.№2 Определение типа кристаллической решётки вещества

И описание его свойств.

Л.о.№3 ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон

Л.о.№4 Испытание воды на жёсткость. Устранение жёсткости воды.

Л.о.№5 Ознакомление с минеральными водами

Л.о.№6 Ознакомление с дисперсными системами.

Контрольная работа №2 по теме: «Строение веществ»

Практическая работа №1

Получение, собирание и распознавание газов.

Химические реакции – 17ч.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения.

Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. реакции соединения, разложения, замещения, обмена в неорганической и органической химии.

Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Решение задач на тепловой эффект химических реакций.

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.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

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

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

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.

Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

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

Электролитическое получение алюминия.

Обобщение материала о химических реакциях.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор.

Модели н-бутана и изобутана.

Зависимость скорости реакции от различных условий

Модель кипящего слоя.

Разложение пероксида водорода с помощью катализатора.

Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.

Взаимодействие натрия с водой. Получение оксида фосфора и растворение его в воде. Образцы кристаллогидратов.

гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитрата цинка.

Получение мыла.

Взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди.

Л.о.№7 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

Л.о.№8 Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

Л.о.№9 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца и каталазы сырого картофеля.

Л.о.№11 Различные случаи гидролиза солей

Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции»

Вещества и их свойства – 18ч

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом).

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжения металлов.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Алюмотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.

Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом)

Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации).

Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

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 – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат анионы, катион аммония, катионы железа.

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.

Особенности генетического ряда в органической химии.

Обобщение материала о веществах и их свойствах.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов

Взаимодействие железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочных металлов с водой.

Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой, меди с концентрированной азотной кислотой

Коллекция образцов неметаллов

Коллекция природных органических кислот.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахарозой, целлюлозой и медью.

Образцы природных минералов. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония. Гашение соды уксусом

Л.о.№12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

Л.о.№13 Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами.

Л.о.№14 Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями.

Л.о.№15 Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями.

Л.о.№16 Получение и свойства нерастворимых оснований.

Л.о.№17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Л.о.№18 Ознакомление с коллекциями: а)металлов, б)неметаллов, в)кислот; г)оснований; д)минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Контрольная работа №4 по теме: «Вещества и их свойства»

Практическая работа №2

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса химии в 10-11 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.

№ п/п	Тема	Количество		В том числе		
		часов		практич. Работы	контрольн. работы	лаборат. Опыты
		по программе О.С. Габриеляна	по рабочей программе			
	Введение	1	1			
1.	Теория строения органических соединений	6	6		1	
2.	Углеводороды и их природные источники	16	16		1	5
3.	Кислородсодержащие органические соединения	19	19		1	8
4.	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	9	9		1	1
	Практическая работа №1	1	1	1		
5.	Биологически активные органические соединения	8	8			
6.	Искусственные и синтетические полимеры	6	6			1
	Практическая работа №2	1	1	1		
	Повторение материала курса органической химии (резервное время)	1	1			
	Итого	68	68	2	4	15

№ п/п	Тема	Количество часов		В том числе		лаборат. Опыты
		по программе О.С. Габриеляна	по рабочей программе	практич. Работы	контрольн.работы	
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6	7		1	1
2.	Строение вещества	26	25	1	1	5
3.	Химические реакции	16	17		1	5
4.	Вещества и их свойства	18	19	1	1	7
	Итого	66	68	2	4	18