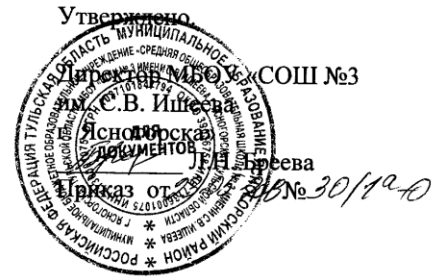


Рассмотрено:
методическим советом
от 15.05.2013г. №5

Принято
Педагогическим советом
от 22.05.2013г. №7



Рабочая программа

по химии
10-11 классы

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования (2004г) и авторской программой Н.Н. Гара (Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.), УМК под редакцией Г. Е. Рудзитиса, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем по химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 10-11 классах общеобразовательных учреждениях и рассчитана на 70 часов (1 час в неделю в каждом классе)

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа выполняет две основные функции:

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

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.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции от 22 августа 2004г.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
- Примерные образовательные программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, рекомендованные (допущенные) МО РФ;
- авторской программы Н.Н.Гара (Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.), допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Изучение химии должно способствовать формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- 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.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о химических объектах.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Содержание учебного курса

10 класс

35 ч (1 час в неделю)

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 часа)

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

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере n-бутана и изобутана. Изомерия и ее виды. Структурная изомерия, её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия.

Требования ГОС

Знать:

важнейшие химические понятия: предмет орг. химии, тип хим. связи и кристаллической решетки в орг. в-вах, валентность, степень окисления, углеродный скелет, электроотрицательность, изомерия, роль химии в естествознании; значение в жизни общества; теорию строения, углеродный скелет, радикалы, гомологи, изомеры, понятие структурной изомерии

Уметь:

объяснять зависимость свойств в-в от их состава и строения.

составлять структурные формулы изомеров.

определять валентность и степень окисления элементов.

характеризовать углерод по положению в ПСХЭ

принимать критические оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Углеводороды и их природные источники (12 часов)

Тема 2. Предельные углеводороды. (2 часа)

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекул метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов (на примере метана и этана: горение, замещение, разложение, дегидрирование). Алканы в природе. Применение.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация.

Тема 3. Непредельные углеводороды. (4 часов)

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекул этена. Изомерия алкенов: структурная. Положение π -связи, межклассовая. Номенклатура алкенов. Физические свойства алкенов. Получение этилена (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена.

Алкодиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические и химические свойства изопрена и бутадиена - 1,3 (обесцвечивание бромной воды, полимеризация в каучуки). Резина.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекул ацетилена. Изомерия алкинов (структурная: по положению кратной связи и межклассовая). Номенклатура алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические и химические (горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация) свойства этина. Р-ция полимеризации винилхлорида и его применение.

Тема 4. Ароматические углеводороды. (2 часа)

Ароматические углеводороды. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Физические и химические (горение, галогенирование, нитрование) свойства бензола. Применение бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена.

Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка. (3 часа)

Природные источники углеводородов. Нефть. Состав и её промышленная переработка. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Природный газ, его состав и практическое использование. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция. Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки.

Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия. Модели молекул алканов — шаростержневые и объемные. Горение метана, пропанобутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропанобутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия. Взрыв смеси метана и хлора, инициируемый освещением. Восстановление оксида меди (II) парафином.

Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола.

Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена.

Получение ацетиленов из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетиленов с бромной водой. Взаимодействие ацетиленов с раствором перманганата калия. Горение ацетиленов. Взаимодействие ацетиленов с раствором соли меди или серебра.

Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Деполимеризация каучука. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков или фикуса).

Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде.

Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.

Лабораторные опыты. 1. Построение моделей молекул алканов. 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводов. 3. Построение моделей молекул алкенов. 4. Обнаружение алкенов в бензине. 5. Получение ацетиленов и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Практическая работа № 1 Получение этиленов и опыты с ним

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».

Знать:

важнейшие химические понятия: вещество, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, вещества молекулярного строения, углеродный скелет, изомерия, гомология, радикалы, общую формулу, гомолог. ряд.

основные теории химии: ТХСОС А.М. Бутлерова.

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, природные источники углеводов: нефть, природный газ, продукты переработки нефти.

Уметь:

называть углеводороды по тривиальной номенклатуре и по ИЮПАК,

характеризовать строение, свойства и основные способы получения углеводов.

определять принадлежность в-в к определенному классу. 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 её представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов, для безопасного обращения с горючими в-ми.

Кислородосодержащие органические вещества (11 часов)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 часа) Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алколюлятов, взаимодей-

ствие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

Расчетные задачи. Вычисления по термодинамическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

Лабораторные опыты. 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. 8. Растворимость многоатомных спиртов в воде. 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

Тема 7. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты (4 часа) Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Особенности строения и химических свойств кетонов.

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

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности.

Лабораторные опыты. 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. 12. Реакция «серебряного зеркала». 13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха. 15. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. 16. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. 17. Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2 часа)

Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влия-

ющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза). Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

Лабораторные опыты. 18. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Практическая работа № 3 Получение и свойства карбоновых кислот.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

важнейшие химические понятия:

Функциональные группы, изомерия, гомология, окисление, восстановление.

важнейшие вещества и материалы:

этанол, уксусная кислота, жиры, мыла.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к разным классам органических соединений.

характеризовать: основные классы органических веществ, строение и химические свойства изученных органических соединений.

объяснять: зависимость свойств кислородсодержащих органических соединений от их состава и строения.

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших кислородсодержащих органических веществ.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол, для оценки влияния действия альдегидов на живые организмы, для безопасной работы со средствами бытовой химии, для оценки влияния алкоголя на организм человека.

Тема 10. Углеводы (3 часов)

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

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде.

Лабораторные опыты. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. Кислотный гидролиз сахарозы. Качественная реакция на крахмал. Знакомство с коллекцией волокон.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать: важнейшие химические понятия: функциональные группы, изомерия, гомология, окисление, восстановление.

Уметь: называть: вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к разным классам органических соединений.

характеризовать: основные классы органических веществ, строение и химические свойства изученных органических соединений. выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших кислородсодержащих органических веществ. проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений.

Азотсодержащие органические соединения (5 часов)

Тема 11. Амины и Аминокислоты (2 часа) Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Тема 12. Белки (3 часа) Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений. Лекарственная химия: от агрохимии до химиотерапии. Ас-

пирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления углерода, водорода, азота, кислорода; функциональные группы (амино-, нитро), изомерия, гомология; лекарственные препараты домашней медицинской аптечки. Искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы.

Уметь:

называть по «тривиальной» и международной номенклатуре.

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природа химической связи; проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

характеризовать строение и химические свойства.

определять валентность, степень окисления элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к определённому классу органических соединений, типы химических реакций,

выполнять химический эксперимент

по распознаванию веществ, качественная реакция на белки

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 её представления в различных формах.

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, по химическим уравнениям массу, объём и количество продуктов реакции по массе исходного вещества и вещество, содержащее определённую долю примесей.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Контрольная работа №2 за курс органической химии

Тема 13. Синтетические полимеры (3 часа)

Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Синтетические каучуки. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная, пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

Демонстрации:

1. Коллекция искусственных волокон.
2. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим. реактивам.
3. Коллекция пластмасс и изделий из них.
4. Коллекция синтетических волокон.

5. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим. реактивам.

Практическая работа № 3 Распознавание пластмасс и волокон.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате обучения в 10 классе ученик будет знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления, гомологи, изомеры.
- основные теории химии: химической связи; теорию строения органических веществ Бутлерова.

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: основные классы органических веществ
- объяснять: природу химической связи
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

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 учебного курса

11 класс

35 часа (1 час в неделю)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ.

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. (3 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знать: определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение. Иметь представление о веществах постоянного и переменного состава.

Знать о взаимосвязи закона сохранения массы веществ и закона сохранения и превращения энергии.

Уметь: разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество», проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов. (4 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d, и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периоди-

ческой системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.*

Валентность и валентные возможности атомов.

Знать: Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение, основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: заряд иона.

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Тема 3. Строение вещества (5 часов).

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства вещества.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

- ***Демонстрации.***

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

- ***Лабораторные опыты.***

1) Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

- **Расчетные задачи.**

Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его **получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.**

Знать:

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: тип химической связи в соединениях.

объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Тема 4. Химические реакции (6 часов).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции. Его зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

- ***Демонстрации.***

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

- ***Лабораторные опыты.***

2) Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Знать:

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели). Тепловой эффект химической реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель.

объяснять: зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Тема 5.

Металлы (7 часов).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)

Оксиды и гидроксиды металлов.

- ***Демонстрации.***

Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

- ***Лабораторные опыты.***

- 3) Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.
4) Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)

- **Расчетные задачи.**

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Знать:

характеристику металлов как химических элементов по положению в периодической системе и строению атома и как простых веществ (по типу связи и кристаллической решетки). Строение атомов химических элементов - металлов, образующих главные и побочные подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева (II - IV периоды). Зависимость свойств металлов от строения их кристаллических решеток. Общие физические и химические свойства простых веществ металлов. Соединения металлов, изменение состава кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов химических элементов побочных подгрупп периодической системы Д. И. Менделеева (на примере соединений хрома). Применение металлов и сплавов в народном хозяйстве, общие способы получения металлов, особенности производства некоторых из них в промышленности.

Уметь:

называть: вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к различным классам.

характеризовать: общие химические свойства металлов

выполнять химический эксперимент: по получению соединений металлов и расчета возможного выхода продукта реакции.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 6. Неметаллы (5 часов).

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

- **Демонстрации.**

Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде..

- **Лабораторные опыты.**

5) Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)

6) Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

- **Практическая работа.**

1) Решение качественных и расчетных задач.

Знать:

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода), углерода, азота, кислорода. Благородные газы. Соединения неметаллов, Серная, азотная кислоты.

Уметь:

называть: вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к различным классам.

характеризовать: общие химические свойства неметаллов

выполнять химический эксперимент: по получению газов.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (5 часов).

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум:

- **Практическая работы.**

2) Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

3) Решение экспериментальных задач по органической химии.

4) Собираение и распознавание газов.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

10 класс

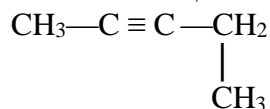
Контрольная работа № 1 по теме « Углеводороды»

Вариант 1

A1. Какая общая формула соответствует гомологическому ряду аренов?

- 1) C_nH_{2n+2}
- 2) C_nH_{2n-2}
- 3) C_nH_{n-6}
- 4) C_nH_{2n-6}

A2. Назовите вещество, формула которого:

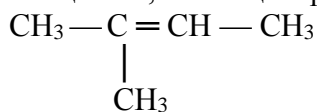


- 1) 1 – метилбутин-2
- 2) 4 – метилбутин-2
- 3) пентин-2
- 4) пентин-3

A3. Какой из приведенных углеводородов относится к тому же гомологическому ряду, что и бутин-1:

- 1) Бутан
- 2) бутин-2
- 3) пентин-1
- 4) правильного ответа нет

A4. Вещества, имеющие формулы: $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ и

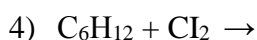
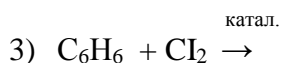
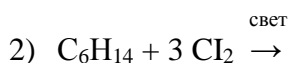
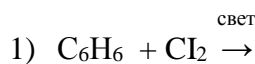


- 1) являются гомологами
- 2) являются структурными изомерами
- 3) являются изомерами положения кратной связи
- 4) не являются ни гомологами, ни изомерами

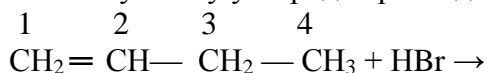
A5. Какие реакции характерны для веществ, соответствующих общей формуле C_nH_{2n-2}

- 1) замещения
- 2) присоединения
- 3) дегидрирования
- 4) дегидратации

A6. В каком случае продуктом приведенных реакций является хлорбензол?



A7. К какому атому углерода присоединится бром в результате реакции:



- 1) к первому

- 2) ко второму
- 3) к третьему
- 4) к четвертому

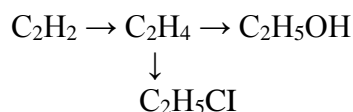
V1. Установите соответствие между типом химической реакции и уравнением реакции:

- | | |
|--|------------------|
| 1) $C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow$ | А) присоединения |
| 2) $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow$ | Б) замещения |
| 3) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$ | В) разложения |
| 4) $CH_2 = CH - CH_3 + HF \rightarrow$ | |

V2. Установите соответствие между названием органического соединения и его структурной формулой:

- | | |
|----------------------|--|
| 1) толуол | А) $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{ }}{C} - CH_2 - CH_3$ |
| 2) пропин-2 | Б) $C_6H_5CH_3$ |
| 3) 2,2 –диметилбутан | В) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ |
| 4) пропен | Г) $CH_2 = CH - CH_3$ |
| 5) пентин- 2 | |
| 6) бензол | |

C1. Осуществить цепочку превращений:



C2. При сжигании углеводорода массой 1,4 г образовалось 4,4 г оксида углерода(IV) и 1,8г воды. Относительная плотность этого вещества по водороду равна 28. Выведите молекулярную формулу этого вещества.

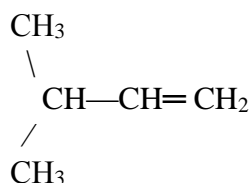
Контрольная работа № 1 « Углеводороды»

Вариант 2

A1. Состав молекул углеводородов соответствует общей формуле C_nH_{2n+2} . К какому классу веществ могут относиться эти углеводороды?

- 1) алкены
- 2) алкины
- 3) алканы
- 4) арены

A2. Назовите вещество, формула которого:



- 1) 2 – метилбутен-3
- 2) 1,1 – диметилпропен-2
- 3) 3,3 –диметилпропен-1
- 4) 3- метилбутен-1

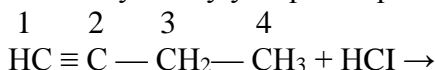
A3. Вещества, имеющие формулы: $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ и $HC \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

- 1) являются гомологами
- 2) являются структурными изомерами
- 3) являются изомерами положения кратной связи
- 4) не являются ни гомологами, ни изомерами

A4. Укажите ту пару веществ, которая включает названия гомологов 3- метилпентен-1:

- 1) 2- метилпентен-1; 4- метилпентен-1
- 2) 2- метилбутен-1; 3- метилпентен-2
- 3) 3- метилгексен-1; 3- метилбутен-1
- 4) 3- метилпропен-1; 2- метилпентен-2

A5. К какому атому углерода присоединится хлор в результате реакции:

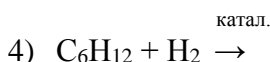
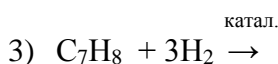
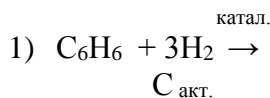


- 1) к первому
- 2) ко второму
- 3) к третьему
- 4) к четвертому

A6. Какие реакции характерны для веществ, соответствующих общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

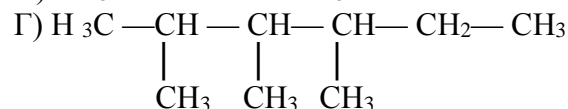
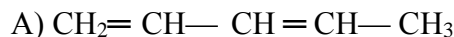
- 1) замещения
- 2) присоединения
- 3) дегидратации

A7. В каком случае продуктом приведенных реакций является циклогексан?

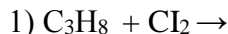


B1. Установите соответствие между названием органического соединения и его структурной формулой:

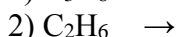
- 1) пентадиен-1,3
- 2) 2,3,4-триметилгексан
- 3) бензол
- 4) бутин-2



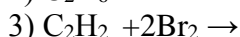
B2. Установите соответствие между типом химической реакции и уравнением реакции:



А) присоединени



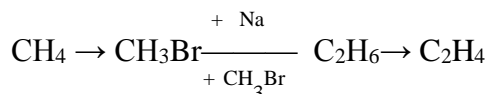
Б)



В) разложения



C1. Осуществить цепочку превращений:



C2. При сжигании углеводорода массой 29 г образовалось 88 г оксида углерода(IV) и 45 г воды. Относительная плотность этого вещества по воздуху равна 2. Выведите молекулярную формулу этого вещества.

Контрольная работа по разделу «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты»

ВАРИАНТ 1

- A1. Общая формула предельных одноатомных спиртов
1) $C_nH_{2n+1}OH$ 2) $C_nH_{2n}O$ 3) C_nH_{2n+2} 4) $C_nH_{2n}(OH)_2$
- A 2. Функциональной группой карбоновых кислот является
1) гидроксогруппа 2) карбонильная группа 3) карбоксильная группа 4) аминогруппа
- A 3. Название вещества, формула которого CH_3-COOH
1) ацетальдегид 2) уксусная кислота 3) этанол 4) муравьиная кислота
- A 4. Вещества CH_3-CH_2-COOH и CH_3-COOH являются
1) структурными изомерами 2) изомерами по положению функциональной группы
3) гомологами 4) альдегидами
- A 5. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения метанола
1) 9 2) 6 3) 8 4) 11
- A 6. Этанол взаимодействует с
1) уксусной кислотой 2) метаном 3) водородом 4) лакмусом
- A 7. Уксусная кислота может реагировать с
1) серебром 2) магнием 3) метаном 4) медью
- A 8. При взаимодействии альдегидов с водородом в присутствии катализатора при нагревании образуются
1) углеводороды 2) карбоновые кислоты 3) арены 4) спирты
- A 9. В схеме $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow C_2H_5OH$ веществом «X» является
1) $C_2H_5-O-C_2H_5$ 2) C_2H_2 3) C_2H_5Br 4) CH_3OH
- A 10. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра (I) характерна для
1) пропанола -1 3) пропионовой кислоты
2) прапаналя 4) этандиола

ЧАСТЬ B

B 1. Установите соответствие между формулой вещества и его названием

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- | | |
|---------------------|------------------------|
| A) C_2H_5OH | 1) ацетальдегид |
| Б) CH_3COOH | 2) пропионовая кислота |
| В) CH_3-CH_2-COOH | 3) этановая кислота |
| Г) CH_3CHO | 4) этиловый спирт |

Ответ (набор цифр без пробелов): _____

B 2. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно принадлежит (цифры могут повторяться):

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

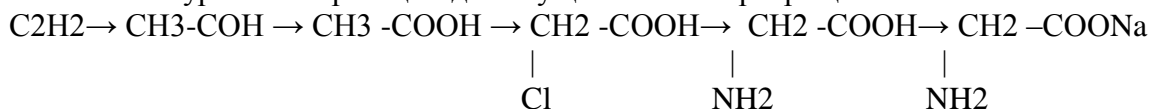
- | | |
|-------------------|-----------|
| A) этиловый спирт | 1) алканы |
|-------------------|-----------|

Контрольная работа № 3 по теме «N-содержащие органические соединения».

Вариант 1.

1. Напишите структурные формулы 3 изомеров (разного вида, если это возможно) и 2 гомологов для триэтиламина. Все вещества назовите.

2. Напишите уравнения реакций для осуществления превращений:

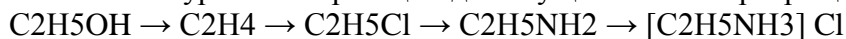


3. При взаимодействии 23 г предельного одноатомного спирта с избытком металлического натрия выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу спирта.

Вариант 2.

1. Напишите структурные формулы 3 изомеров (разного вида, если это возможно) и 2 гомологов для 2-аминопентановой кислоты. Все вещества назовите.

2. Напишите уравнения реакций для осуществления превращений:





N2

3. При присоединении хлора к 1,008 л (н.у.) алкена образуется 5,09 г дихлорпроизводного. Определите молекулярную формулу алкена.

11 класс

К.р. № 1 по разделу «Теоретические основы химии» Вариант 1

1. Определить состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для магния и хлора. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Как образуется ковалентная связь? Между атомами, каких элементов - металлов или неметаллов - образуется ковалентная связь? В каком случае образуется ковалентная неполярная связь, а в каком – ковалентная полярная? Приведите примеры вещества с неполярной и вещества с полярной ковалентной связью. Определите тип хим. связи и составьте схему ее образования для веществ: Cl₂, HCl, KCl, K, H₂O, C₆H₁₂O₆
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C₇H₁₂ и назовите их.
4. Какой объем (при н. у.) занимает а) 0,5 моль, б) 0,1 моль любого газа?
5. Определите относительную плотность озона по азоту.
6. Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

К. р. № 1 по разделу «Теоретические основы химии» Вариант 2

1. Определить состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для натрия и серы. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое ионная связь? Что такое ионы? Как образуются ионы металлов, какой они имеют заряд - положительный или отрицательный? Какой заряд имеют ионы натрия, магния, алюминия? Как образуются ионы неметаллов? Какой заряд имеют ионы хлора, кислорода?
3. Определите тип хим. связи и составьте схему ее образования для веществ F₂, HF, NaF, Na, C₂H₅OH, N₂
4. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C₅H₈ и назовите их.
5. Рассчитайте объем 160 г кислорода.
6. Рассчитайте объём водорода (н.у.), полученного при взаимодействии технического цинка массой 30 г, содержащего 10% примесей меди с избытком раствора соляной кислоты.

контрольная работа за курс неорганической химии

Часть «А». Задание с кратким ответом.

1. Укажите заряд ядра атомов следующих элементов:
а) С; б) Mg; в) F; г) Fe; д) As
2. Укажите число протонов в ядрах атомов следующих элементов:
А) Be; б) Na; в) S; г) Cu; д) Br
3. Укажите число электронов в атомах следующих элементов:
А) He; б) O; в) P; г) Cr; д) Kr;
4. Укажите число нейтронов в ядрах следующих атомов:
А) ¹⁹F; б) ²⁷Al; в) ³⁵Cl; г) ⁶⁵Zn; д) ⁷⁹Se
5. Назовите химический элемент, атом которого имеет: а) заряд ядра +15;
Б) 8 протонов; в) 20 электронов; г) заряд ядра +25; д) 13 протонов;

Часть «Б». На составление электронных формул и энергетических диаграмм.

6. Составьте электронные формулы и энергетические диаграммы следующих элементов:
А) Si; б) Cl ; в) Ti ; г) Mn; д) Co;

Часть «В». На составление уравнений реакций.

7. Закончить возможные уравнения реакций:
А) CaCO₃ + HCl > б) BaCl₂ + H₂SO₄ > в) CuSO₄ + NaOH >
Г) AlCl₃ + NaOH > д) AgNO₃ + NaCl > е) CuS + Na₂S >
8. Осуществить превращение:
S > SO₂ > Na₂ SO₃ > SO₂ > SO₃ > H₂SO₄

Ответы и критерий оценок:

Часть «А». За каждый правильный ответ 1 балл. Всего 25 баллов.

1) а) C = +6; б) Mg = +12; в) F = +19; г) Fe = +56; д) As = +75/

2) а) Be = 4; б) Na = 11; в) S = 16; г) Cu = 29; д) Br = 35.

3) а) He = 2, б) O = 8, в) P = 15, г) Cr = 24, д) Kr = 36

4) а) F = 10, б) Al = 14, в) Cl = 18, г) Zn = 35, д) Se = 34

5) а) P, б) O, в) Ca, г) Mn; д) Al.

Часть «Б». За каждую правильно составленную формулу и диаграмму 2 балла. Всего 10 баллов.

А) +14 Si = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p²

Б) +17 Cl = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵

В) +22 Ti = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d² 4s²

Г) +25 Mn = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁵ 4s²

Д) +27 Co = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁷ 4s²

Часть «В». За каждое правильно решенное уравнение реакции 2 балла. Всего 22 балла.

7) А) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} > \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Б) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

В) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} > \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

Г) $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} > \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$

Д) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} > \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

Е) $\text{CuS} + \text{Na}_2\text{S} >$ не идет

8) $\text{S} + \text{O}_2 > \text{SO}_2$

$\text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{O} > \text{Na}_2\text{SO}_3$

$\text{Na}_2\text{SO}_3 > \text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2$

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 > 2\text{SO}_3$

$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{SO}_4$

ИТОГО 57 баллов. 50-57 баллов «5», 50 – 40 «4», 39 – 30 «3», менее 29 «2».

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10,11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Дополнительная литература:

1. Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.;ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.
2. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., I Федеративная книготорговая компания, 2002.
3. Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2004.

Обеспечение учащихся:

1. Рудзитис. Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10,11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.
2. Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете и в школьной библиотеке).

Дидактические материалы:

1. Комплекты карточек - инструкций для проведения лабораторных и практических работ
2. Комплекты контрольно- измерительных материалов для промежуточной и итоговой аттестации.
3. Комплекты тестов- тренажеров и тренажеры на электронных носителях.

Материально-техническое:

1. Наглядные пособия: серии таблиц по органической химии, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток.
2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.
3. Наличие компьютера в классе, доступа в кабинете информатики к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимися самостоятельный поиск химической информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах.