

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Крневская средняя общеобразовательная школа
Буйского муниципального района Костромской области

Рассмотрено на
заседании
пед. совета
протокол №1
от 30.08.2022

Согласовано
метод. совет школы
протокол №1
от 31.08.2022



Утверждаю
приказ №103
от 01.09.2022
Директор школы
Г.В.Кряжова

Рабочая программа
по химии
среднее общее образование
(69 часов)

Составила:
учитель Батуева Т.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего среднего образования и примерной программы среднего общего образования, за основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), допущенная Министерством образования и науки РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2007 году.

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

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

Характеристика курса химии

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки – их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически – на предмет их практического применения. В основу положена идея о природных источниках органических соединений и их превращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах неорганических и органических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это даёт возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Место предмета в базисном учебном плане.

Курс рассчитан на два года обучения по 1 ч в неделю. Курс четко делится на две части: органическую химию (35 ч) и общую химию (34 ч).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

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, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, 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 и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических 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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ БАЗОВОГО КУРСА ХИМИИ 10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

10 класс

Органическая химия.

(1 ч в неделю на протяжении учебного года, всего 35 ч)

Введение (1 ч)

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

Тема 1

Теория строения органических соединений (2 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.

Тема 2

Углеводороды и их природные источники (8 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.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводов. 3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3

Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 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.

Лабораторные опыты. 4. Свойства этилового спирта. 5. Свойства глицерина. 6. Свойства уксусной кислоты. 7. Свойства глюкозы.

Тема 4.

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7 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.

Лабораторные опыты. 8. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5 Биологически активные органические соединения (4 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.

Тема 6

Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. 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.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ БАЗОВОГО КУРСА ХИМИИ 11 КЛАСС (Общая химия)

Содержание программы «Общая химия»

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.

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.

Тема 2. Строение вещества (11 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.

Твёрдое 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 её 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.

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»

Тема 3. Химические реакции (9 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. *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 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.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. 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.

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 соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

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

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

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

Лабораторные опыты. 1. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.

Тема 4. Вещества и их свойства (10 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

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 кислоты.

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); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

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

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Лабораторные опыты. 3. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 4. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 5. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 6. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ».

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тематическое планирование 10 класс

Тема раздела	Количество часов	В том числе	
		практические работы	контрольные работы
Введение	1		
1. Теория строения органических соединений	2		
2. Углеводороды и их природные источники	8		1
3. Кислородсодержащие органические соединения	10		
4. Азотсодержащие	7	1	1

органические соединения			
5. Биологически активные вещества	4		
6. Искусственные и синтетические полимеры	3	1	
Итого	35	2	2

Тематическое планирование 11 класс

Тема раздела	Количество часов	В том числе	
		практические работы	контрольные работы
1. Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева	4		
2. Строение вещества	11	1	
3. Химические реакции	9		1
4. Вещества и их свойства	10	1	1
Итого:	34	2	2

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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».

Учебно-методическое обеспечение Реактивы

1. Набор 1С «Кислоты»
2. Набор 5С «Органические вещества»
3. Набор 7С «Минеральные удобрения»
4. Набор 9ВС «Образцы Неорганических веществ»
5. Набор 11С «Соли»
6. Набор 12ВС «Неорганические вещества»
7. Набор 13ВС «Галогениды»
8. Набор 14ВС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»
9. Набор 16ВС «Металлы, оксиды»
10. Набор 17ВС «Нитраты»
11. Набор 18ВС «Соединение хрома»
12. Набор 20ВС «Кислоты»
13. Набор 21ВС «Неорганические вещества»
14. Набор 22ВС «Индикаторы»
15. Набор 3ВС «Щелочи»

Химическая посуда

Спиртовки, воронки, мерный цилиндр. химический стакан, весы, пробирки, держатели для пробирок

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»
«Нефть и продукты её переработки»

Литература

1. Габриелян О.С. Химия. 10 кл. Базовый уровень Учебник для общеобразовательных учреждений. Дрофа, Москва
2. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. - М.: Дрофа
3. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. Дрофа, Москва
3. Габриелян О. С., Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Настольная книга учителя химии» Дрофа
4. В.Г.Иванов, О.Н.Гева «Химия в формулах», справочные материалы, М.: Дрофа

Методические материалы

Используемые технологии, методы и формы работы.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. элементы проблемного обучения
3. здоровьесберегающие технологии
4. ИКТ

Виды и формы контроля: тест, самостоятельная работа, контрольные работа.

Методы обучения.

1. Объяснительно-иллюстративный
2. Проблемное изложение знаний
3. Частично-поисковый
4. Исследовательский

Формы работы.

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по химии можно отнести: Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

Урок-практическая работа. На уроке учащиеся работают над различными заданиями по инструктивной карточке.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме.

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

Контрольная работа № 1 «Строение, классификация органических соединений. Углеводороды».

1 вариант.

1. Даны формулы углеводородов:

- а) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ б) C_2H_2
в) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2-\text{CH}_3$ д) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
г) $\text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ж) C_6H_6
е) $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ з) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ и) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$

Часть А

Выберите правильный ответ (ответы).

Формулы алканов.

Формулы непредельных углеводородов.

Формулы веществ, состав которых соответствует общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Формула гомолога вещества с формулой з).

Формула изомера вещества с формулой и).

Формулы веществ, вступающих в реакции замещения.

Формулы веществ, обесцвечивающих бромную воду.

Формула вещества, при полимеризации которого образуется каучук.

Формула вещества, которая пропущена в цепочке превращений: $\text{CH}_4 \rightarrow \dots \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$

Формула газообразного вещества, используемого для сварки и резки металлов.

Часть Б

Допишите фразу:

Вещество, формула которого ж), относят к классу.....

Название вещества, формула которого и),-.....

Название вещества, формула которого е),-.....

Формула гомолога вещества, формула которого в),-.....

Формула изомера положения двойной связи для вещества, формула которого г),-.....

Уравнение реакции вещества, формула которого б), с бромом-.....

Уравнение реакции вещества, формула которого б), с водой-.....

Уравнение реакции лабораторного способа получения вещества, формула которого б),-
.....

2 вариант.

Даны формулы:

- А) а) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ Б) CH_4
В) $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3$ Д) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Г) $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ Ж) C_6H_6
Е) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ И) C_6H_6
З) $\text{CH}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

Часть А

Выберите правильный ответ (ответы).

1 Формулы алкенов.

2 Формулы непредельных углеводородов.

3 Формулы веществ, состав которых соответствует общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

4 Формула гомолога вещества с формулой б).

- 5 Формула изомера вещества с формулой д).
- 6 Формулы веществ, вступающих в реакции замещения.
- 7 Формулы веществ, обесцвечивающих бромную воду.
- 8 Формула вещества, при полимеризации которого образуется каучук.
- 9 Формула вещества, которая пропущена в цепочке превращений:

$$\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \dots \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)$$
- 10 Формула газообразного вещества, используемого как сырьё для получения ацетилена.

Часть Б

Допишите фразу.

1. Вещество, формула которого г), относят к классу.....
2. Название вещества, формула которого з),-.....
3. Название вещества, формула которого ж),-.....
4. Формула гомолога вещества, формула которого д),-.....
5. Формула изомера положения двойной связи для вещества, формула которого в),-....
6. Уравнение реакции вещества, формула которого д), с бромом-.....
7. Уравнение реакции вещества, формула которого б), с кислородом-....
8. Уравнение реакции получения в промышленности вещества, формула которого ж),-

Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения». 1 вариант.

Даны формулы веществ:

- | | |
|---|--|
| А) $\text{CH}_3-\underset{\text{HC}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{C}}-\text{C}=\text{O}$ | Б) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| В) А) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}-\text{C}=\text{O}$ | Г) $\text{CH}_3-\underset{\text{H}}{\text{CH}_2}-\text{C}=\text{O}$ |
| Д) $\text{CH}_3-\underset{\text{O}-\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{O}$ | Е) CH_4O Ж) $\text{CH}_3-\underset{\text{H}}{\text{C}}=\text{O}$ |
| З) $\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ | И) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ |
| | К) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ |

Часть А

Выберите правильный ответ (ответы)

Спирты.

Гомолог вещества г).

Изомер вещества д).

Вещества, взаимодействующие с гидроксидом меди(II) при нагревании.

Вещества, взаимодействующие с натрием.

Вещества, взаимодействующие с гидроксидом меди(II) при обычных условиях.

Формула вещества, которая пропущена в цепочке превращений: $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \dots \rightarrow \text{CH}_3-\text{C}=\text{O}$

Формула вещества, используемого для получения медицинского этилового спирта.

Формула вещества, которое используют для получения заменителя сахара-сорбита.

Часть Б

Допишите фразу.

Вещество д) относят к классу

Уравнение реакции получения вещества д)....

1. Вещество б) относят к классу
2. Название вещества г)-.....
3. Название вещества ж)-.....
4. Формула гомолога вещества а)-....
5. Формула изомера для вещества в)-....
6. Уравнение реакции вещества, формула которого в) - с натрием.....
7. Уравнение реакции вещества ж) с аммиачным раствором оксида серебра-....
8. Уравнение реакции получения вещества д)....

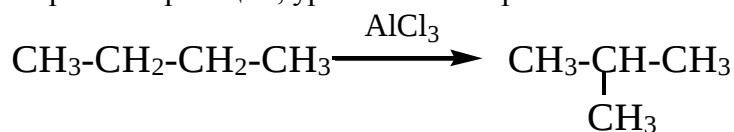
11 класс

Контрольная работа по теме «Химические реакции»

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

- Характеристика реакции, уравнение которой $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$:
 А. Соединения, ОВР, обратимая.
 Б. Замещения, ОВР, необратимая.
 В. Соединения, ОВР, необратимая.
 Г. Обмена, не ОВР, необратимая.
- Какая масса угля вступает в реакцию, термохимическое уравнение которой $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402 \text{ кДж}$, если при этом выделяется 1608 кДж теплоты?
 А. 4,8 г. Б. 48 г. В. 120 г. Г. 240 г.
- Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.
 Б. Изомеризации, гомогенная, каталитическая.
 В. Полимеризация, гетерогенная, каталитическая.
 Г. Присоединения, гетерогенная, каталитическая.
- Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Q}$:
 А. N^0 . Б. H^0 . В. H^{+1} . Г. N^{-3} .
- При повышении температуры на 30 °С (температурный коэффициент $\gamma = 3$) скорость реакции увеличится:
 А. В 3 раза. В. В 27 раз.
 Б. В 9 раз. Г. В 81 раз.
- Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой $\text{CaO} + \text{CO}_2 \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{Q}$, в сторону образования продукта реакции:
 А. Повышения температуры и давления.
 Б. Понижения температуры и давления.
 В. Понижения температуры и повышение давления.
 Г. Повышения температуры и понижение давления.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- Составьте уравнение реакции горения водорода. Дайте полную характеристику данной химической реакции по всем изученным классификационным признакам.
- В какую сторону сместится химическое равновесие в реакции, уравнение которой



в случае:

- Повышения давления?
- Уменьшения температуры?
- Увеличения концентрации C_2H_4 ?
- Применение катализатора?

Дайте обоснованный ответ.

- Чему равна скорость химической реакции $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ при уменьшении концентрации кислоты за каждые 10 с на 0,04 моль/л?

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

- Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Реакция замещения, ОВР, обратимая.
- Б. Реакция разложения, ОВР, необратимая.
- В. Реакция разложения, не ОВР, необратимая.
- Г. Реакция обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какое количество теплоты выделяется при взаимодействии 5,6 л водорода (н.у.) с избытком хлора (термохимическое уравнение: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 92,3 \text{ кДж}$)?

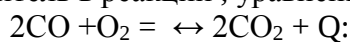
- А. 2,3 кДж. Б. 23 кДж. В. 46 кДж. Г. 230 кДж.

3. Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.
- Б. Гидратации, гомогенная, каталитическая.
- В. Гидрирования, гетерогенная, каталитическая.
- Г. Дегидратации, каталитическая, гомогенная.

4. Восстановитель в реакции, уравнение которой



- А. C^{+2} . Б. C^{+4} . В. O^0 . Г. O^{-2} .

5. Для увеличения скорости химической реакции в 64 раза (температурный коэффициент $\gamma = 2$) надо повысить температуру:

- А. На 30 °С. В. На 50 °С.
- Б. На 40 °С. Г. На 60 °С.

6. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой



в сторону образования продукта реакции:

- А. Повышения температуры и давления.
- Б. Понижение температуры и давления.
- В. Понижение температуры и повышение давления.
- Г. Повышение температуры и понижение давления.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

7. Составьте уравнение реакции взаимодействия магния с соляной кислотой. Дайте полную характеристику данной реакции по всем изученным признакам.

8. В какую сторону сместится химическое равновесие реакции, уравнение которой

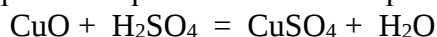


В случае:

- А. Повышения температуры?
- Б. Уменьшения давления?
- В. Увеличения концентрации O_2 ?
- Г. Применение катализатора?

Дайте обоснованный ответ.

9. Чему равна скорость химической реакции, уравнение которой



при уменьшение концентрации кислоты за каждые 10 с на 0,03 моль/л?

Контрольная работа по теме «Химические реакции»

1. Дано уравнение реакции



Дайте характеристику реакции по всем изученным вами классификационным признакам.

Укажите способы смещения химического равновесия вправо.

2. Составьте электронный баланс и расставьте коэффициенты в схеме уравнения реакции



3. Какие из солей, формулы которых

Подвергаются гидролизу по катиону.

Составьте уравнения гидролиза и укажите реакцию среды раствора

4. Определите возможность протекания реакций обмена между водными растворами:

А) хлорида алюминия и нитрата калия

Б) хлорида меди(II) и гидроксида натрия

В) сульфата натрия и гидроксида бария

Г) карбоната натрия и соляной кислоты

Д) гидроксида калия и серной кислоты

Составьте уравнения возможных реакций в молекулярной и ионной форме.

Контрольная работа по теме «Вещества и их свойства»

1. Атом какого элемента имеет электронную конфигурацию атома

Запишите формулу его оксида и гидроксида, укажите их характер. Составьте уравнения реакций (не менее двух), подтверждающие их химические свойства.

2. Составьте уравнения реакций схемы превращений

Азот - аммиак --- оксид азота (I) --- оксид азота (IV) --- азотная кислота --- оксид азота (V)

3. Осуществите превращения



4. Составьте уравнение ОВР взаимодействия Ca с H_2SO_4 (конц.)

5. Решите задачу. Какую массу сульфата цинка можно получить при взаимодействии 13 г цинка с раствором серной кислоты массой 245 г, $\omega(\text{H}_2\text{SO}_4) = 10\%$

11 класс

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Сколько протонов, нейтронов электронов содержит катион 23Na^+ ?
2. Какой из металлов, натрий или литий, имеет более выраженные металлические свойства? Ответ поясните.
3. Определите тип химической связи в молекуле аммиака
4. Какова валентность и степень окисления серы в молекуле сероводорода?
5. Веществом немолекулярного строения является
 - а) кислород
 - б) ацетат натрия
 - в) метан
 - г) бензол
6. Воздух обычно содержит водяные пары в качестве примеси. Осушить воздух можно, пропуская его через
 - а) раствор серной кислоты
 - б) раствор аммиака
 - в) трубку с активированным углем
 - г) концентрированную серную кислоту
7. Лакмус не изменит окраску в растворе
 - а) серной кислоты
 - б) гидроксида натрия
 - в) хлорида натрия
 - г) сульфата меди
8. Только окислителем могут быть частицы
 - а) F^-
 - б) Cu^{2+}
 - в) O_2
 - г) SO_2
9. Повышение концентрации веществ НЕ увеличивает скорость химической реакции, протекающей
 - а) между газообразными веществами
 - б) между растворами веществ
 - в) между твердыми веществами
 - г) между раствором и твердым веществом
10. Давление не влияет на состояние химического равновесия следующей химической реакции
 - а) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
 - б) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$
 - в) $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$
 - г) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
11. Свойства гидроксида натрия наиболее близки к свойствам
 - а) гидроксида цезия
 - б) гидроксида магния
 - в) гидроксида меди
 - г) гидроксида бериллия
12. Порошок черного цвета нагрели. Затем над его поверхностью пропустили водород. Порошок приобрел красноватую окраску. Этот порошок:
 - а) оксид меди
 - б) оксид железа (II)
 - в) оксид железа (III)
 - г) оксид магния
13. Медную монету опустили на некоторое время в раствор хлорида ртути, а затем вытащили, высушили и взвесили. Масса монеты
 - а) уменьшилась
 - б) увеличилась
 - в) сначала увеличилась, затем уменьшилась
 - г) не изменилась
14. Хлор хорошо растворяется в водных растворах щелочей. При этом раствор приобретает сильные

- а) окислительные свойства
 - б) восстановительные свойства
 - в) кислотные свойства
 - г) основные свойства
15. Для получения гремучей смеси необходимо смешать водород и кислород
- а) в равных объемах
 - б) в соотношении 2:1, соответственно
 - в) в соотношении 1:2, соответственно
 - г) в соотношении 2:3, соответственно
16. Для растворения стекла нужно взять раствор
- а) HF б) HCl в) HBr г) HI
17. При сжигании древесины образуется зола. Ее используют в качестве удобрения
- а) калийного б) фосфорного в) азотного г) комплексного
18. Для растворения меди нужно взять разбавленную кислоту
- а) азотную б) серную в) соляную г) бромоводородную
19. В растворе щелочи легче других веществ растворить
- а) медь б) цинк в) хром г) железо
20. Какой из газов лучше других растворим в воде?
- а) CO б) CO₂ в) NH₃ г) H₂
21. Водный раствор какого вещества называется формалином?
- а) CH₄ б) NH₃ в) CH₃OH г) CH₂O
22. Основным компонентом природного газа является ...
23. Вещество, имеющее наиболее выраженные кислотные свойства
- а) этанол б) метанол в) фенол г) пропанол
24. В результате реакции серебряного зеркала уксусный альдегид превращается в ...
25. Наиболее калорийными компонентами пищи являются
- а) жиры б) белки в) углеводы г) витамины
26. Аминокислоты объединяются в молекулы белка путем образования пептидной связи. Пептидная связь имеет следующее строение
- а) –NH₂-O- б) –NH-CO- в) –NO-CH₂- г) –CH₂-NO-
27. Тефлон получают полимеризацией вещества, имеющего следующую формулу
- а) CF₂=CF₂ б) CHF=CF₂ в) CHF=CHF г) CH₂=CHF

Вариант 2

1. Сколько протонов, нейтронов, электронов содержит катион
- 24 Mg²⁺ ?
2. Какой из неметаллов, хлор или сера, имеет более выраженные неметаллические свойства? Ответ поясните.
3. Определите тип химической связи в молекуле азота
4. Какова валентность и степень окисления азота в молекуле аммиака?
5. Веществом немолекулярного строения является
- а) кислород б) уксусная кислота в) метан г) сульфид натрия
6. Для осушения нефти можно использовать
- а) раствор серной кислоты
 - б) раствор аммиака
 - в) трубку с активированным углем
 - г) оксид фосфора (V)
7. Метилоранж НЕ изменит окраску в растворе
- а) серной кислоты б) гидроксида натрия в) нитрата натрия
 - г) сульфата меди
8. Только восстановителем могут быть частицы
- а) Cl⁻ б) Cu²⁺ в) O₂ г) SO₂

9. Понижение концентрации веществ НЕ уменьшает скорость химической реакции, протекающей
- а) между газообразными веществами
 - б) между растворами веществ
 - в) между твердыми веществами
 - г) между раствором и твердым веществом
10. Повышение давления способствует смещению равновесия химической реакции в сторону исходных веществ
- а) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ б) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$
 - в) $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$ г) $\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO}$
11. Свойства гидроксида кальция наиболее близки к свойствам
- а) гидроксида железа б) гидроксида стронция
 - в) гидроксида меди г) гидроксида бериллия
12. При восстановлении порошка зеленого цвета коксом при высокой температуре получается металл, используемый для антикоррозионной защиты и улучшения внешнего вида стальных изделий. Этот порошок –
- а) оксид хрома (III) б) оксид железа (II) в) оксид железа (III)
 - г) оксид магния
13. Железный гвоздь опустили на некоторое время в раствор сульфата меди, а затем вытащили, высушили и взвесили. Масса гвоздя
- а) уменьшилась б) увеличилась в) сначала увеличилась, затем уменьшилась г) не изменилась
14. Оксид углерода (II) используется в металлургии, потому что он
- а) проявляет восстановительные свойства
 - б) проявляет окислительные свойства
 - в) является не солеобразующим оксидом
 - г) горит
15. Пропан реагирует с кислородом в объемном соотношении
- а) 1:1 б) 1:2 в) 1:3 г) 1:5
16. Наиболее слабая кислота
- а) HF б) HCl в) HBr г) HI
17. Благородный газ, который впервые был обнаружен на Солнце
- а) гелий б) неон в) аргон г) радон
18. В аппарате Киппа для получения водорода реакцией с цинком рекомендуется использовать кислоту
- а) азотную б) серную в) хлороводородную г) бромоводородную
19. В растворе соляной кислоты можно растворить
- а) медь б) ртуть в) хром г) серебро
20. Вещество, реагирующее с аммиаком при обычных условиях
- а) CO б) CO₂ в) CH₄ г) HCl
21. Водный раствор какого вещества является кислотой?
- а) CH₄ б) CH₂O₂ в) CH₃OH г) CH₂O
22. Промышленный процесс распада углеводородов нефти на более мелкие фрагменты называется...
23. Вещество, имеющее наименее выраженные кислотные свойства
- а) этанол б) метанол в) фенол г) пропанол
24. Молярная масса органического продукта реакции магния с уксусной кислотой равна..
25. Дисахаридом является
- а) глюкоза б) рибоза в) фруктоза г) сахароза
26. В состав аминокислот не входит следующий химический элемент
- а) O б) N в) P г) S

27. Молекулярная масса мономера, необходимого для получения изопренового каучука, равна : а) 54 б) 58 в) 62 г) 68

ответы

№ вариант 1	№ вариант 2
1. протонов -11, нейтронов – 12, электронов - 10	протонов – 12, нейтронов – 12, электронов - 10
2.натрий, так как связь валентного электрона с ядром слабее	хлор, так как расположен в периоде правее
3. ковалентная полярная	ковалентная неполярная
4. валентность – (II), степень окисления – (-2)	валентность – (III), степень окисления – (-3)
5. б 6. г 7. в 8. б 9. в 10. г	Г Г В А В Г
11. а 12. а 13. б 14. а 15. б 16. а 17. а 18. а 19. б 20. в 21. г	Б А Б А ГА АВВГ Б
22. метан 23. в 24. уксусную кислоту 25. а 26. б 27. а	крекинг г 142 г/моль г в г

Тестирование «Строение атома»

Вариант – 1

Число протонов, нейтронов для изотопа ^{55}Mn :

- а) $55p, 25n, 55\bar{e}$ б) $25p, 55n, 25\bar{e}$
в) $25p, 30n, 25\bar{e}$ г) $55p, 25n, 25\bar{e}$

Общее число электронов у иона хрома $^{52}\text{Cr}^{3+}$

- а) 21; б) 24; в) 27; г) 52

Восемь электронов на внешнем электронном слое имеет:

- а) S; б) Si; в) O^{2-} ; г) Ne^{+}

Атом, какого элемента имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$?

- а) K; б) Ca; в) Ba; г) Na

Выберите электронную формулу, соответствующую d-элементу IV периода:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$
в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$

Выберите электронную формулу, соответствующую химическому элементу, образующему высший оксид состава R_2O_7 :

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
в) $1s^2 2s^2 2p^6$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$

Число валентных электронов у атома стронция:

- а) 1; б) 2, в) 3; г) 10

Из приведенных элементов IV периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет:

- а) Zn; б) Cr, в) K; г) Cu

Наибольшим сходством физических и химических свойств обладают простые вещества, образованные химическими элементами:

- а) Li и S; б) Ca и Zn, в) F и Cl; г) Na и Cl

Характер оксидов в ряду P_2O_5 - SiO_2 - Al_2O_3 - MgO изменяется:

- а) от основного к кислотному; б) от кислотного к основному;
в) от основного к амфотерному; г) от амфотерного к кислотному

11. Какой ряд элементов представлен в порядке возрастания атомного радиуса:

- а) O, S, Se, Te б) C, N, O, F
в) Na, Mg, Al, Si г) I, Br, Cl, F

12. Запишите электронные формулы внешних электронных слоев для следующих ионов: Mn^{4+} , S^{2-} , Cu^+ .

13. Определите степень окисления элементов в следующих соединениях: H_2O_2 , $K_2Cr_2O_7$, $HClO_4$, HNO_3 , $Fe(OH)_3$.

Вариант – 2

1. Ядро атома криптона-80, ^{80}Kr содержит:

- а) 80p и 36n б) 36p и 44 e⁻
в) 36p и 80n г) 36p и 44 n

2. Какая частица имеет больше протонов, чем электронов?

- а) атом натрия б) сульфид-ион
в) атом серы г) ион натрия

3. Электронную конфигурацию благородного газа имеет ион:

- а) Te^{2-} ; б) Ag^+ , в) Fe^{2+} ; г) Cr^{3+}

4. Атом, какого элемента в невозбужденном состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$?

- а) P; б) As, в) Si; г) Ge

5. Выберите электронную формулу, соответствующую d - элементу IV периода:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 4p^6 4d^3 5s^2$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$ г) $1s^2 2s^2 2p^4$

6. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента $\dots 3s^2 3p^4$. Выберите формулу гидроксида, в которой химический элемент проявляет высшую степень окисления:

- а) H_2RP_3 ; б) $R(OH)_6$, в) RO_3 ; г) H_2RO_4

7. Какое число валентных электронов имеет атом хрома?

а) 1; б) 2, в) 4; г) 6

8. Из приведенных ниже элементов III периода наиболее ярко выраженные неметаллические свойства имеет:

а) Al; б) S, в) Si; г) Cl

9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают:

а) Ca и Si; б) Pb и Ag, в) Cl и Ar; г) P и As

10. Характер высших гидроксидов, образованных элементами главной подгруппы с увеличением порядкового номера в периоде, изменяется:

а) от кислотного к основному; б) от основного к кислотному;
в) от амфотерного к кислотному г) от основного к амфотерному;

11. Какой ряд элементов представлен в порядке уменьшения атомного радиуса:

а) Cl, S, Al, Na б) B, C, N, F
в) B, Al, Ga, In г) F, Cl, Br, I

12. Запишите электронные формулы внешних электронных слоев для следующих ионов: Cr^{2+} , Cl^- , Pb^{2+} .

13. Определите степень окисления элементов в следующих соединениях: HMnO_4 , KHCO_3 , K_2O_2 , H_3PO_4 , Cr(OH)_2 .