

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тростенецкая средняя общеобразовательная школа»
Новооскольского района Белгородской области

<p>«Согласовано» Руководитель ММО <i>Гончар</i> /Гончар-Быш/ Протокол № 7 от « 20 » июня 2014 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы МБОУ «Тростенецкая СОШ» <i>Голубина</i> - /Голубина С.И./ «23» июня 2014 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Тростенецкая СОШ» <i>Терехова</i> /Терехова Л.В. Приказ № 89 от « 29 » августа 2014 г.</p> 
--	--	--

Рабочая программа
на уровень основного общего образования
по учебному курсу «Химия»
Базовый уровень

Составил: Шеремет В.Б.

2014г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 8-9 классов и составлена на основе следующих документов:

- 1) Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- 2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию»;
- 3) Приказа департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области «Об утверждении положения по рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательного учреждения» от 23 марта 2010г № 819;
- 4) Инструктивно-методического письма Белгородского института развития образования «О преподавании предмета «Химия» в образовательных организациях Белгородской области в 2014-2015 учебном году»;
- 5) Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тростенецкая средняя общеобразовательная школа» Новооскольского района Белгородской области, принятого на заседании педагогического совета от 29.08.2014 г. №1, утвержденного приказом директора от 29.08.2014 г. №90;
- 6) Учебного плана МБОУ «Тростенецкая СОШ», рассмотренного на заседании педагогического совета от 23.06.2014г. №13, утвержденного приказом директора от 23.06.2014 г. №118;
- 7) Календарного учебного графика МБОУ «Тростенецкая СОШ»

Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений», автор: О.С.Габриелян (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008).

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** о химической символике, химических понятиях, фактах, основных законах и теориях;
- **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.

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные авторской программой учебного курса.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

8 класс:

1) авторская программа рассчитана на 68 часов в год. Учебный план образовательного учреждения предусматривает изучение курса химии в объеме 70 часов в год. Это позволило увеличить число часов на изучение тем: «Введение» (для проведения входного контроля) и «Изменения, происходящие с веществами» (для отработки навыков составления уравнений химических реакций).

2) Практические работы, составляющие тему 5 и тему 7 авторской программы, проводятся не блоком, а распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом. Из темы 7 авторской программы при 2 ч в неделю проводятся только практические работы 8 и 9. В связи с этим рабочая программа предусматривает иную нумерацию практических работ.

9 класс:

1) практические работы, составляющие тему 2 и тему 4 авторской программы, проводятся не блоком, а распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом.

Благодаря данной перепланировке, изученные темы подтверждаются экспериментально.

Для реализации рабочей программы используются учебники:

- Габриелян О. С. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007 и последующие издания;

- Габриелян О. С. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007 и последующие издания.

Рабочая программа рассчитана на изучение химии:

- в 8 классе на 2 часа в неделю, 70 часов в год; предусматривает проведение контрольных работ – 4, практических работ – 7, лабораторных опытов – 13;

- в 9 классе на 2 часа в неделю, 68 часов в год; предусматривает проведение контрольных работ – 5, практических работ – 6, лабораторных опытов – 17.

Формами организации учебного процесса являются:

- общеклассные: урок, консультация;

- групповые: групповая работа на уроке, групповые творческие задания;

- индивидуальные: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

При организации учебных занятий предусматривается использование традиционных технологий обучения, а также элементов личностно-ориентированных технологий, позволяющих развивать творческий потенциал школьников: проектная технология и метод мини-проектов, технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, обучение в сотрудничестве.

При планировании уроков используются цифровые образовательные ресурсы (<http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>).

Контроль знаний, умений и навыков учащихся предусматривает проведение текущего контроля - устный (индивидуальный и фронтальный опрос, собеседование) и письменный (письменные ответы на вопросы, работа с дидактическим материалом, выполнение тестовых заданий, лабораторные опыты).

Контроль уровня знаний, качества сформированности умений и навыков учащихся предусматривает проведение практических и контрольных работ.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии ученик должен

знать

- ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- ***важнейшие химические понятия***: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- ***называть***: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
 - ***объяснять***: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;
 - ***характеризовать***: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
 - ***определять***: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
 - ***составлять***: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
 - ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - ***распознавать опытным путем***: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
 - ***вычислять***: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- безопасного обращения с веществами и материалами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

Содержание программы учебного предмета

8 класс

Введение (6 ч)

Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Практические работы. 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1. Атомы химических элементов (10ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой -

образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Простые вещества (7ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества - миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3. Соединения химических элементов (13ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток:

ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Способы разделения смесей. Очистка веществ. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практические работы. 2. Анализ почвы и воды. 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (14ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и

неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. 6. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 7. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

Практические работы. 4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 5. Признаки химических реакций.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с

металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные работы. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практические работы. 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 7. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Тема «Металлы» (18ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды

и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практические работы. 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема «Неметаллы» (26 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак. Строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, её свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практические работы. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». 6. Получение, сбор и распознавание газов.

Тема «Органические соединения» (10ч)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Тема «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» (8 ч)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления - восстановления.

Формы и средства контроля

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, контрольных работ.

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.

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.

При оценивании тестовой работы используется следующая шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

выполнено 0% - 49% заданий – оценка «2»;

50% - 69% – «3»;

70% - 89% – «4»;

90% - 100% – «5».

В данном разделе содержатся примерные задания контрольных работ.

Примерная контрольная работа №1. Входной контроль

Вариант 1

1. Укажите, где о сере говорится как об элементе, а где – как о веществе: а) сера входит в состав спичечных головок; б) атомы серы входят в состав серной кислоты; в) сера – горючее вещество; г) в состав сернистого газа входят 1 атом серы и 2 атома кислорода.
2. Соотнесите свойства алюминия и области его применения (учтите, что одной цифре может соответствовать несколько букв):

1. Электропроводность	А) изготовление проводов
2. Легкость	Б) изготовление пищевой фольги
3. Неядовитость	В) самолетостроение
4. Пластичность	Г) изготовление посуды
5. Теплопроводность	
3. Выпишите в два столбика явления: а) химические; б) физические. Для химических явлений укажите их признаки: горение бенгальского огня; растворение сахара; намагничивание железа; гниение растений.
4. Выпишите в два столбика: а) природные вещества и смеси, б) вещества и смеси, полученные искусственно: вода, стиральный порошок, фреон (охлаждающее вещество в холодильнике), поваренная соль, кислород, полиэтилен.

Вариант 2

1. Укажите, где об алюминии говорится как об элементе, а где – как о веществе: а) алюминий входит в состав минерала боксита; б) алюминий хорошо проводит электрический ток; в) из алюминия делают посуду; г) в состав оксида алюминия входят 2 атома алюминия и 3 атома кислорода.
2. Соотнесите свойства кислорода и области его применения (учтите, что одной цифре может соответствовать несколько букв):

1. Поддерживает дыхание	А) в медицине
2. Поддерживает горение	Б) сгорание топлива
	В) кислородные маски в самолетах
	Г) обжиг руд металлов
3. Выпишите в два столбика явления: а) химические; б) физические. Для химических явлений укажите их признаки: испарение росы; растворение ржавчины моющими средствами; горение спички; процесс дыхания у животных.
4. Выпишите в два столбика: а) природные вещества и смеси, б) вещества и смеси, полученные искусственно: азот, капрон, мыло, мрамор, хлорофилл, пластмасса.

Вариант 3

1. Укажите, где о хлоре говорится как об элементе, а где – как о веществе: а) хлор – газ желто-зеленого цвета; б) хлор входит в состав соляной кислоты; в) в состав поваренной соли входят 1 атом натрия и 1 атом хлора; г) хлор ядовит.
2. Соотнесите свойства золота и области его применения (учтите, что одной цифре может соответствовать несколько букв):

1. Высокая пластичность	А) изготовление нитей
2. Металлический блеск	Б) покрытие куполов церквей
3. Устойчивость к воздействию воздуха	В) изготовление деталей компьютера
4. Электропроводность	Г) изготовление ювелирных изделий
3. Выпишите в два столбика явления: а) химические; б) физические. Для химических явлений укажите их признаки: фотосинтез; таяние ледников; получение металлов из руд; растворение соды в холодной воде.

4. Выпишите в два столбика: а) природные вещества и смеси, б) вещества и смеси, полученные искусственно: хлопок, линолеум, магнитный железняк, резина, глюкоза, перекись водорода.

Ответы.

	1	2	3	4
Вариант 1	Эл.: б, г Вещ-во: а, в	1А; 2А,В; 3Б,Г; 4Б; 5Б,Г	а) горение бенгальского огня; гниение растений; б) растворение сахара; намагничивание железа	а) вода, поваренная соль, кислород; б) стиральный порошок, фреон, полиэтилен
Вариант 2	Эл.: а, г Вещ-во: б, в	1А,В; 2Б,Г	а) растворение ржавчины моющими средствами; горение спички; процесс дыхания у животных; б) испарение росы	а) азот, мрамор, хлорофилл; б) капрон, мыло, пластмасса
Вариант 3	Эл.: б, в Вещ-во: а, г	1А,Б,Г; 2А,Б,Г; 3Б; 4В	а) фотосинтез; получение металлов из руд; б) таяние ледников; растворение соды в холодной воде.	А) хлопок, магнитный железняк, глюкоза; б) линолеум, резина, перекись водорода

**Примерная контрольная работа №2 по темам «Простые вещества»
и «Соединения химических элементов». Промежуточный контроль.**

Вариант 1

Задание 1. Из перечня формул выпишите отдельно формулы оксидов, кислот, оснований и солей и дайте их названия: Na_2O , CuSO_4 , HNO_2 , SO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, K_2SO_3 , KOH , HNO_3 .

Задание 2. Укажите заряды ионов и степени окисления атомов химических элементов для веществ с формулами: H_2SiO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Для гидроксидов (кислоты и основания) запишите формулы соответствующих им оксидов, а для соли – формулу гидроксида металла.

Задание 3. Найдите объем (н.у.) 132 кг оксида углерода (IV).

Задание 4. Определите массу Cu , содержащей такое же количество вещества, что и 43,2 г N_2O_5 .

Задание 5. Составьте формулы бинарных соединений: гидроксида магния, оксида хрома (VI), бромида алюминия.

Вариант 2

Задание 1. Из перечня формул выпишите отдельно формулы оксидов, кислот, оснований и солей и дайте их названия: BaO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, FeS , ZnO , LiOH , H_2CO_3 .

Задание 2. Укажите заряды ионов и степени окисления атомов химических элементов для веществ с формулами: H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Для гидроксидов (кислоты и основания) запишите формулы соответствующих им оксидов, а для соли – формулу гидроксида металла.

Задание 3. Найдите объем (н.у.) 8 г оксида серы (VI) SO_3 .

Задание 4. Определите массу MgO , содержащего такое же количество вещества, что и 44,1 г H_2SO_4 .

Задание 5. Составьте формулы бинарных соединений: оксида алюминия, нитрида калия, фторида кислорода (II).

Ответы.

Вариант 1.

Задание 1. Оксиды: Na_2O оксид натрия; SO_3 оксид серы (VI).

Кислоты: HNO_2 азотистая кислота; HNO_3 азотная кислота.

Основания: $\text{Fe}(\text{OH})_3$ гидроксид железа (III); KOH гидроксид калия.

Соли: CuSO_4 сульфат меди; K_2SO_3 сульфит калия.

Задание 2. H^+ , SiO_3^{2-} ; H_2^+ $\text{Si}^{+4}\text{O}_3^{-2}$; SiO_2 .

Al^{3+} , SO_4^{2-} ; $\text{Al}_2^{+3}(\text{S}^{+6}\text{O}_4^{-2})_3$; $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Задание 3. $V(\text{CO}_2) = (m:M) \times V_m = (132 \text{ кг} : 44 \text{ кг/кмоль}) \times 22,4 \text{ м}^3 = 67,2 \text{ м}^3$

Задание 4. $M(\text{Cu}) = v \times M = (43,2 \text{ г} : 108 \text{ г/моль}) \times 64 \text{ г/моль} = 25,6 \text{ г}$

Задание 5. MgH_2 ; CrO_3 ; AlBr_3 .

Вариант 2.

Задание 1. Оксиды: BaO оксид бария; ZnO оксид цинка.

Кислоты: H_2SO_3 сернистая кислота; H_2CO_3 угольная кислота.

Основания: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ гидроксид железа (II); LiOH гидроксид лития.

Соли: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ сульфат алюминия; FeS сульфид железа.

Задание 2. H^+ , SO_4^{2-} ; H_2^+ $\text{S}^{+6}\text{O}_4^{-2}$; SO_3 .

Fe^{3+} , OH^- ; $\text{Fe}^{+3}(\text{O}^{-2}\text{H}^+)_3$; Fe_2O_3 .

Задание 3. $V(\text{SO}_3) = (m:M) \times V_m = (8 \text{ г} : 80 \text{ г/моль}) \times 22,4 \text{ л} = 2,24 \text{ л}$

Задание 4. $M(\text{MgO}) = v \times M = (44,1 \text{ г} : 98 \text{ г/моль}) \times 40 \text{ г/моль} = 18 \text{ г}$

Задание 5. Al_2O_3 ; KH ; OF .

Примерная контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Вариант 1

Задание 1. Запишите уравнения реакций по следующим схемам:

- 1) гидроксид железа (III) → оксид железа (III) + вода;
- 2) нитрат бария + сульфат железа (III) → сульфат бария + нитрат железа (III);
- 3) серная кислота + алюминий → сульфат алюминия + водород;
- 4) оксид фосфора (V) + вода → фосфорная кислота.

Укажите типы реакций.

Задание 2. Запишите уравнения реакций, протекающих согласно схеме:



Задание 3. Сколько граммов осадка образуется при взаимодействии 160 г 15%-го раствора $CuSO_4$ с необходимым количеством $NaOH$?

Дополнительный вопрос. Рассчитайте количество вещества осадка.

Задание 4. Определите объем водорода (н.у.), который выделится в результате реакции замещения между соляной кислотой и 4,8 г магния.

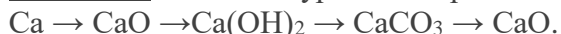
Вариант 2

Задание 1. Запишите уравнения реакций по следующим схемам:

- 1) гидроксид меди (II) → оксид меди (II) + вода;
- 2) хлорид бария + сульфат натрия → сульфат бария + хлорид натрия;
- 3) серная кислота + магний → сульфат магния + водород;
- 4) оксид серы (VI) + вода → серная кислота.

Укажите типы реакций.

Задание 2. Запишите уравнения реакций, протекающих по схеме:



Задание 3. Сколько граммов осадка образуется при взаимодействии 120 г 10%-го раствора $CuCl_2$ с необходимым количеством KOH ?

Задание 4. Какую массу меди можно получить в результате замещения между оксидом меди (II) и 5,6 л (н.у.) водорода?

Ответы.

Вариант 1.

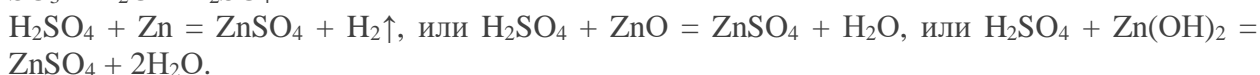
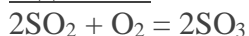
Задание 1. 1) $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + 3H_2O$ – реакция разложения.

2) $3Ba(NO_3)_2 + Fe_2(SO_4)_3 = 2Fe(NO_3)_3 + 3BaSO_4 \downarrow$ - реакция обмена.

3) $3H_2SO_4 + 2Al = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2 \uparrow$ - реакция замещения.

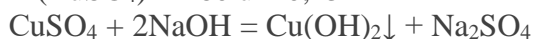
4) $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$ – реакция соединения.

Задание 2. $S + O_2 = SO_2$



Задание 3.

$$M(CuSO_4) = 160 \text{ г} \times 0,15 = 24 \text{ г}$$

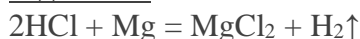


$$v(CuSO_4) : v(Cu(OH)_2) = 1:1 \rightarrow v(Cu(OH)_2) = v(CuSO_4)$$

$$m(Cu(OH)_2) = (m(CuSO_4) : M(CuSO_4)) \times M(Cu(OH)_2) = (24 \text{ г} : 160 \text{ г/моль}) \times 98 \text{ г/моль} = 14,7 \text{ г}$$

$$v(Cu(OH)_2) = 0,15 \text{ моль}$$

Задание 4.



$$v(Mg) = 4,8 \text{ г} : 24 \text{ г/моль} = 0,2 \text{ моль}$$

$$v(Mg) : v(H_2) = 1:1 \rightarrow v(H_2) = 0,2 \text{ моль}$$

$$V(\text{H}_2) = 0,2 \text{ моль} \times 22,4 \text{ л/моль} = 4,48 \text{ л}$$

Вариант 2.

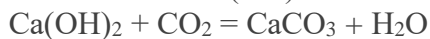
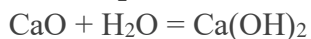
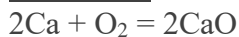
Задание 1. 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ – реакция разложения

2) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ – реакция обмена

3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ – реакция замещения

4) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ – реакция соединения

Задание 2.



Задание 3.

$$M(\text{CuCl}_2) = 120 \text{ г} \times 0,1 = 12 \text{ г}$$

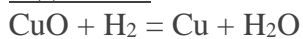


$$v(\text{CuCl}_2) : v(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 1:1 \rightarrow v(\text{Cu}(\text{OH})_2) = v(\text{CuCl}_2)$$

$$m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = (m(\text{CuCl}_2) : M(\text{CuCl}_2)) \times M(\text{Cu}(\text{OH})_2) = (12 \text{ г} : 135 \text{ г/моль}) \times 98 \text{ г/моль} = 8,82 \text{ г}$$

$$v(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,09 \text{ моль}$$

Задание 4.



$$v(\text{H}_2) = 5,6 \text{ л} : 22,4 \text{ л/моль} = 0,25 \text{ моль}$$

$$v(\text{H}_2) : v(\text{Cu}) = 1:1 \rightarrow v(\text{Cu}) = 0,25 \text{ моль}$$

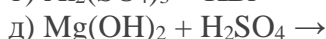
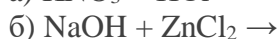
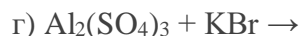
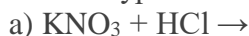
$$m(\text{Cu}) = 0,25 \text{ моль} \times 64 \text{ г/моль} = 16 \text{ г}$$

Примерная контрольная работа №4
по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
Итоговый контроль.

Вариант 1

Задание 1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток: Na_2CO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HF , H_2O , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 ? Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

Задание 2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:



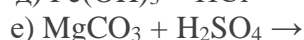
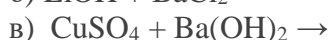
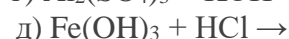
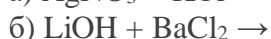
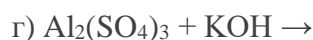
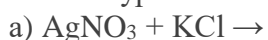
Задание 3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать сульфат железа (II): соляная кислота, гидроксид лития, карбонат натрия, ртуть, хлорид бария, магний, гидроксид цинка? Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций.

Задание 4. Какой объем (н.у.) углекислого газа может быть получен из 12 кг природного известняка, содержащего 80% карбоната кальция?

Вариант 2

Задание 1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток: $\text{Ba}(\text{OH})_2$, H_2SiO_3 , FeCl_3 , H_3PO_4 , $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$? Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

Задание 2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:



Задание 3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать соляная кислота: оксид серы (IV), железо, гидроксид хрома (II), серебро, оксид магния, нитрат серебра, сульфат калия? Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций.

Задание 4. Какую массу известняка, содержащего 90% карбоната кальция, следует разложить, чтобы получить 2,8 л (н.у.) оксида углерода (IV)?

Ответы.

Вариант 1.

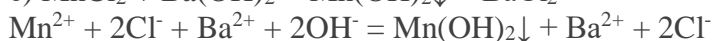
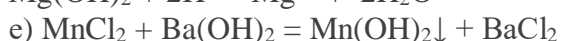
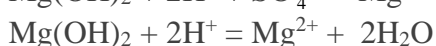
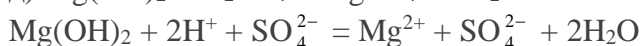
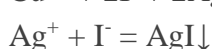
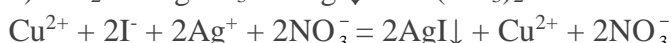
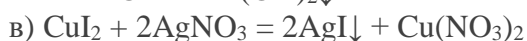
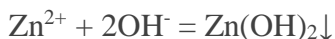
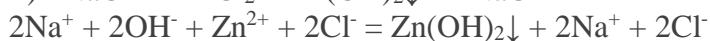
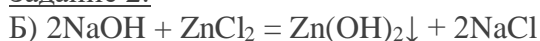
Задание 1. $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{Na}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$ - сильный электролит,

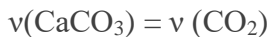
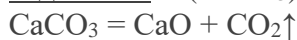
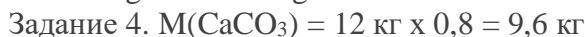
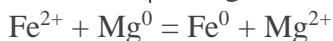
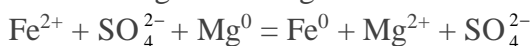
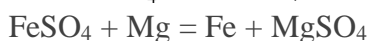
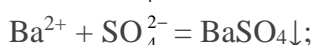
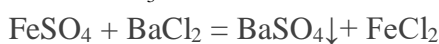
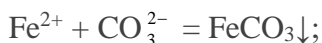
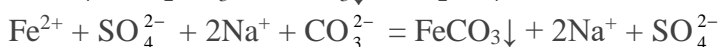
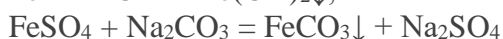
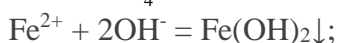
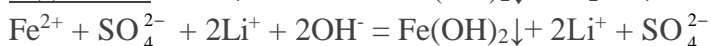
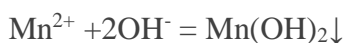
$\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaOH}^+ + \text{OH}^-$; $\text{CaOH}^+ \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^-$ - сильный электролит,

$\text{HF} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{F}^-$ - слабый электролит,

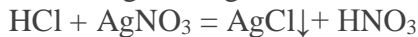
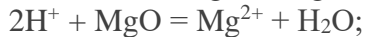
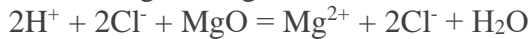
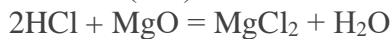
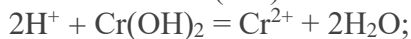
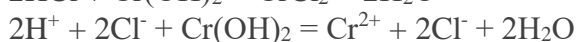
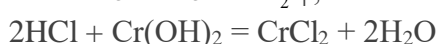
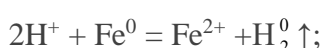
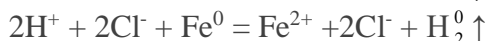
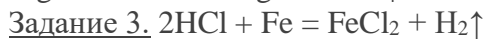
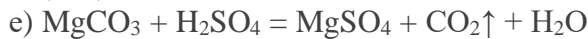
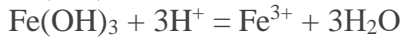
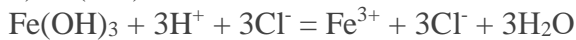
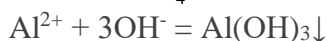
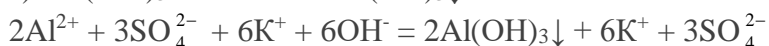
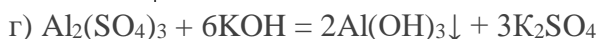
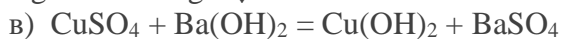
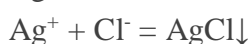
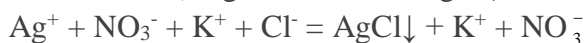
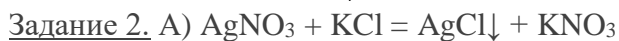
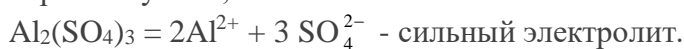
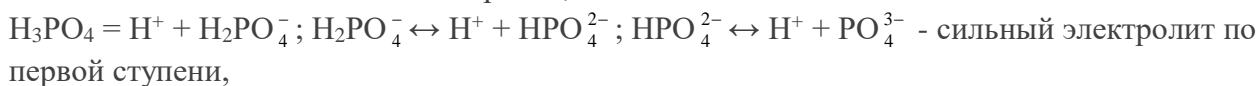
$\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$; $\text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ - сильный электролит.

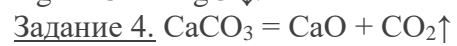
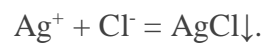
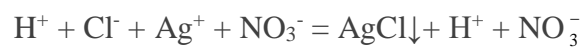
Задание 2.





Вариант 2.





$$v(\text{CO}_2) = 2,8 \text{ л} : 22,4 \text{ л/моль} = 0,125 \text{ моль}$$

$$v(\text{CO}_2) : v(\text{CaCO}_3) = 1 : 1 \rightarrow v(\text{CaCO}_3) = 0,125 \text{ моль}$$

$$m(\text{CaCO}_3) = 0,125 \text{ моль} \times 100 \text{ г/моль} = 12,5 \text{ г}$$

$$m(\text{известняка}) = (12,5 \text{ г} : 90\%) \times 100\% = 13,9 \text{ г}$$

Примерная контрольная работа №1 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». Входной контроль.

Вариант 1

Часть А. Выберите правильный ответ из четырех предложенных.

- Заряд ядра, число энергетических уровней, число электронов на внешнем энергетическом уровне у атома кремния соответственно равно
1) 28, 4, 3 2) 14, 3, 4 3) 14, 4, 3 4) 4, 3, 14
- Элемент, у которого распределение электронов по энергетическим уровням 2, 8, 8, 1 – это
1) Cu 2) Na 3) K 4) Li
- Элемент побочной подгруппы – это
1) Cr 2) Br 3) Ge 4) S
- Число протонов и электронов у S^{2-} соответственно равно
1) 16, 16 2) 32, 16 3) 14, 16 4) 16, 18
- Формула высшего оксида алюминия отвечает общей формуле
1) $ЭО_3$ 2) $Э_2О_3$ 3) $ЭО$ 4) $ЭО_2$
- Характер высшего гидроксида фосфора
1) кислотный 2) основной 3) амфотерный 4) нейтральный
- Степень окисления брома в летучем водородном соединении равна
1) +1 2) +7 3) -3 4) -1
- Наиболее ярко металлические свойства выражены у элемента
1) I В группы, 4 периода 3) VII А группы, 2 периода
2) III А группы, 4 периода 4) I А группы, 4 периода
- Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания неметаллических свойств – это
1) I, F, Cl, Br 2) Cl, I, Br, F 3) Si, P, S, Cl 4) F, Cl, Br, I
- Амфотерный оксид - это
1) ZnO 2) N_2O 3) P_2O_3 4) CaO

Часть В.

В1. Установите соответствие

Порядковые номера Элементов	Формула гидроксида	Характер гидроксида
А) 6	1) $Э(ОН)_4$	I) основание
Б) 15	2) $Э(ОН)_3$	II) кислота
В) 12	3) $H_3ЭO_4$	III) щелочь
Г) 13	4) $ЭОН$	IV) амфотерный гидроксид
	5) $H_2ЭO_3$	V) не проявляет кислотно-основные свойства
	6) $Э(ОН)_2$	

Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.

В2. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать гидроксид натрия

- | | | | |
|-------------|---------------|---------------|--------------|
| а) $FeCl_3$ | в) H_2 | д) $Ba(OH)_2$ | ж) Al_2O_3 |
| б) SO_2 | г) H_2SiO_3 | е) FeO | з) $KNO_3?$ |

В3. Выберите три правильных ответа из шести.

Гидроксид алюминия

- Хорошо растворим в воде
- Разлагается при нагревании
- Взаимодействует с растворимыми солями
- Взаимодействует с HNO_3
- Взаимодействует с NaOH
- Относится к щелочам

В4. Масса гидроксида цинка, которую можно растворить в 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия, равна _____ г.

Вариант 2

Часть А. Выберите правильный ответ из четырех предложенных.

1. Заряд ядра, число энергетических уровней, число электронов на внешнем энергетическом уровне у атома магния соответственно равно

- 1) 12, 3, 2 2) 24, 3, 2 3) 24, 3, 12 4) 12, 3, 12

2. Элемент, у которого распределение электронов по энергетическим уровням 2, 8, 7 – это

- 1) F 2) Cl 3) N 4) Br

3. Элемент главной подгруппы – это

- 1) Sc 2) As 3) Ti 4) Fe

4. Число протонов и электронов у K^+ соответственно равно

- 1) 19, 18 2) 39, 38 3) 20, 19 4) 19, 19

5. Формула высшего оксида фосфора отвечает общей формуле

- 1) $ЭO_3$ 2) $Э_2O_3$ 3) $Э_2O_5$ 4) $ЭO_5$

6. Характер высшего гидроксида кальция

- 1) кислотный 2) основной 3) амфотерный 4) нейтральный

7. Степень окисления углерода в летучем водородном соединении равна

- 1) +2 2) +4 3) -4 4) -1

8. Наиболее ярко металлические свойства выражены у элемента

- 1) VII B группы, 4 периода 3) VII A группы, 2 периода
2) V A группы, 4 периода 4) VII A группы, 4 периода

9. Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания восстановительных свойств – это

- 1) Na, Mg, Al 2) Ca, Mg, Be 3) Cs, Rb, K 4) Li, Na, K

10. Амфотерный гидроксид - это

- 1) $Al(OH)_3$ 2) NaOH 3) $Fe(OH)_2$ 4) $Ca(OH)_2$

Часть В.

В1. Установите соответствие

Порядковые номера элементов	Формула гидроксида	Характер гидроксида
А) 7	1) $Э(OH)_4$	I) основание
Б) 20	2) $Э(OH)_3$	II) кислота
В) 3	3) $H_2ЭO_4$	III) щелочь
Г) 16	4) ЭОН	IV) амфотерный гидроксид
	5) $HЭO_3$	V) не проявляет кислотно-основные свойства
	6) $Э(OH)_2$	

Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.

В2. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид серы (IV)

- а) $Fe(OH)_2$ в) H_2 д) NaOH ж) Na_2SO_4
б) CaO г) H_2O е) NO з) K_2O ?

В3. Выберите три правильных ответа из шести.

Для оксида цинка характерно

- 1) Не растворим в воде
- 2) Разлагается при нагревании
- 3) Взаимодействует с водородом
- 4) Взаимодействует с KOH
- 5) Относится к амфотерным оксидам
- 6) Не взаимодействует с HCl

В4. Масса оксида алюминия, которую можно растворить в 150 г 11,2%-ного раствора гидроксида калия, равна _____ г.

ОТВЕТЫ.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	В1	В2	В3
Вариант 1	2	3	1	4	2	1	4	4	3	1	А5II; Б3II; В6I; Г2IV	абгж	245
Вариант 2	1	2	2	1	3	2	3	1	4	1	А5II; Б6III; В4III; Г3II	бгдз	145

В4. Вариант 1.

$$m(\text{NaOH}) = 200 \text{ г} \times 0,2 = 40 \text{ г}$$

$$v(\text{NaOH}) = 40 \text{ г} : 40 \text{ г/моль} = 1 \text{ моль}$$



$$v(\text{Zn}(\text{OH})_2) : v(\text{NaOH}) = 1 : 2 \rightarrow v(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$m(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 0,5 \text{ моль} \times 99 \text{ г/моль} = 49,5 \text{ г}$$

В4. Вариант 2.

$$m(\text{KOH}) = 150 \text{ г} \times 0,112 = 16,8 \text{ г}$$

$$v(\text{KOH}) = 16,8 \text{ г} : 56 \text{ г/моль} = 0,3 \text{ моль}$$



$$v(\text{Al}_2\text{O}_3) : v(\text{KOH}) = 1 : 2 \rightarrow v(\text{Al}_2\text{O}_3) = 0,15 \text{ моль}$$

$$m(\text{Al}_2\text{O}_3) = 0,15 \text{ моль} \times 102 \text{ г/моль} = 15,3 \text{ г}$$

Примерная контрольная работа №2 по теме «Металлы».
Промежуточный контроль.
Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.

- Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме магния:
 А. 2ē, 2ē Б. 2ē, 4ē В. 2ē, 3ē Г. 2ē, 8ē, 2ē
- Число электронов на внешнем электронном слое у атомов щелочных металлов:
 А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
- Тип химической связи в простом веществе литии:
 А. Ионная В. Ковалентная неполярная
 Б. Ковалентная полярная Г. Металлическая
- Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
 А. Бериллий Б. Кальций В. Магний Г. Стронций
- Радиус атомов элементов 3-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену:
 А. Изменяется периодически В. Увеличивается
 Б. Не изменяется Г. Уменьшается
- Атом алюминия отличается от иона алюминия:
 А. Зарядом ядра В. Числом протонов
 Б. Радиусом частицы Г. Числом нейтронов
- Наиболее энергично реагирует с водой:
 А. Калий Б. Кальций В. Скандий Г. Магний
- С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:
 А. Железо Б. Никель В. Платина Г. Цинк
- Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:
 А. $\text{KOH}_{(p-p)}$ Б. $\text{NaCl}_{(p-p)}$ В. KNO_3 Г. BaSO_4
- Ряд, в котором все вещества реагируют с цинком:
 А. HCl , NaOH , H_2SO_4 В. KOH , HgO , H_3PO_4
 Б. CaO , HCl , HNO_3 Г. H_2 , O_2 , CO_2

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- Предложите три способа получения гидроксида калия. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
- Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы:

$$\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{Y} \xrightarrow{+\text{HNO}_3} \text{Z} \xrightarrow{\quad} \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$$
- Как используя любые реактивы (вещества) и барий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.
- Расположите металлы: железо, олово, вольфрам, свинец в порядке увеличения относительной твердости (рис.1).

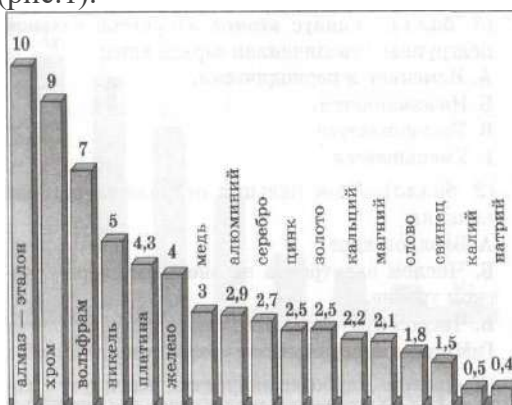


Рис. 1. Относительная твердость металлов

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 144 г оксида железа (II).

Вариант 2

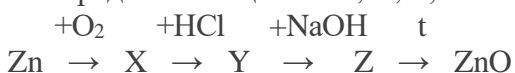
Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

- Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме лития:
А. 2ē, 3ē. Б. 2ē, 1ē. В. 2ē, 4ē. Г. 2ē, 8ē, 1ē
- Число электронов на внешнем электронном слое у атомов щелочных металлов:
А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
- Вид химической связи в простом веществе натрия:
А. Ионная. В. Ковалентная неполярная.
Б. Ковалентная полярная. Г. Металлическая.
- Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
А. Алюминий. Б. Бор. В. Галлий. Г. Индий.
- Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:
А. Изменяется периодически. В. Увеличивается.
Б. Не изменяется. Г. Уменьшается.
- Атом кальция отличается от иона кальция:
А. Зарядом ядра В. Числом протонов.
Б. Числом электронов на внешнем энергетическом уровне. Г. Числом нейтронов.
- Наиболее энергично реагирует с водой:
А. Барий Б. Кальций В. Магний Г. Стронций
- С соляной кислотой не взаимодействует:
А. Алюминий. Б. Магний. В. Серебро. Г. Цинк.
- Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого:
А. BaSO_4 . Б. $\text{NaOH}_{(p-p)}$. В. $\text{KCl}_{(p-p)}$. Г. $\text{NaNO}_3_{(p-p)}$.
- Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:
А. HCl , CO_2 , CO . Б. Cl_2 , CuCl_2 , HCl . В. H_2 , O_2 , CaO . Г. SiO_2 , HCl , S .

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. Предложите три способа получения гидроксида кальция. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.



13. Как, используя любые реактивы (вещества) и литий, получить оксид, основание, соль?

Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: алюминий, свинец, золото, медь в порядке увеличения относительной электропроводности (рис. 1).

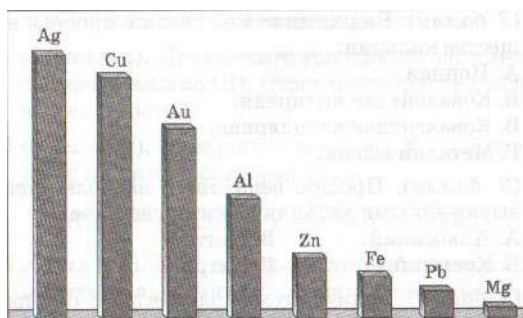


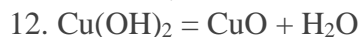
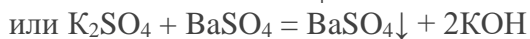
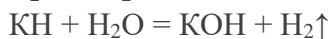
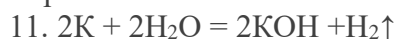
Рис. 1. Относительная электропроводность металлов

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 80 г оксида железа (III).

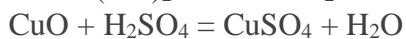
Ответы.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	г	а	г	г	г	б	а	в	а	а
Вариант 2	б	а	г	г	в	б	а	в	б	б

Вариант 1.



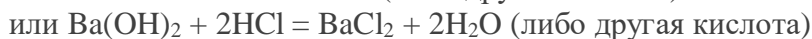
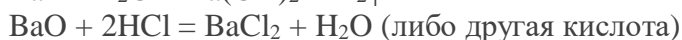
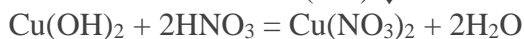
X – CuO



Y - CuSO₄



Z - Cu(OH)₂



14. Pb, Sn, Fe, W



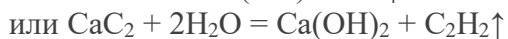
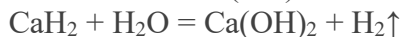
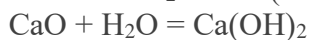
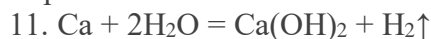
$$v(FeO) = 144\text{г}/72 \text{ г/моль} = 2 \text{ моль}$$

$$v(FeO) : v(Fe) = 1:1 \rightarrow v(Fe) = 2 \text{ моль}$$

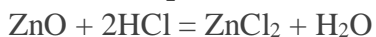
$$m(Fe) = 56 \text{ г/моль} \times 2 \text{ моль} = 112 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m(Fe) = 112 \text{ г}$$

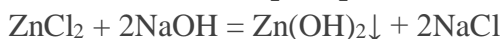
Вариант 2.



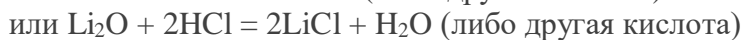
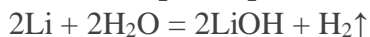
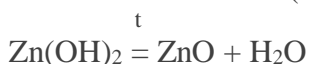
X – ZnO



Y – ZnCl₂



Z – Zn(OH)₂



14. Pb, Al, Au, Cu



$$v(Fe_2O_3) = 80\text{г}/160 \text{ г/моль} = 0,5 \text{ моль}$$

$$v(Fe_2O_3) : v(Fe) = 1:2 \rightarrow v(Fe) = 0,5 \text{ моль} \times 2 = 1 \text{ моль}$$

$$m(Fe) = 56 \text{ г/моль} \times 1 \text{ моль} = 56 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m(Fe) = 56 \text{ г}$$

Примерная контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

- А. Вг. Б. Mg. В. Fe. Г. Cu.

2. Распределение электронов по энергетическим уровням в ионе серы S^{2-} :

- А. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$. Б. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$. В. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 6\bar{e}$. Г. $2\bar{e}, 8\bar{e}$.

3. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с распределением электронов по энергетическим уровням $2\bar{e}, 5\bar{e}$:

- А. $ЭO_2$ и $ЭH_4$. Б. $Э_2O_5$ и $ЭH_3$. В. $ЭO_3$ и $H_2Э$. Г. $Э_2O_7$ и $HЭ$.

4. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

- А. Se—Te—O—S. В. O—S—Se—Te.

- Б. Te—Se—S—O. Г. Se—Te—S—O.

5. Коэффициент перед формулой вещества X в схеме превращения



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

6. Закономерность изменения неметаллических свойств атомов химических элементов в пределах периода с увеличением порядкового номера:

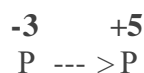
- А. Увеличиваются. В. Изменяются периодически.

- Б. Уменьшаются. Г. Закономерности нет.

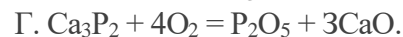
7. Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- А. $Ca(OH)_2$. Б. SO_2 . В. H_2O . Г. $Ba(OH)_2$.

8. Схеме превращения



соответствует химическое уравнение:



9. Простое вещество сера взаимодействует с каждым из веществ группы:

- А. H_2SO_4 , O_2 , H_2O . В. O_2 , Mg, H_2 .

- Б. Ca, O_2 , NaOH. Г. H_2O , N_2 , KOH.

10. Ион CO_3^{2-} можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:

- А. Катион аммония. Б. Гидроксид-ион. В. Катион водорода. Г. Катион натрия.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. Составьте формулы водородных соединений: хлора, серы, углерода. Выберите из них соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.

12. Дайте характеристику вещества с формулой NH_3 по следующему плану:

- 1) качественный состав;
- 2) количественный состав;
- 3) степень окисления каждого элемента;
- 4) относительная молекулярная и молярная массы;
- 5) массовая доля каждого элемента;
- 6) название.

13. Запишите химические формулы и названия веществ А и В в схеме превращений:



14. По уравнению реакции $N_2 + O_2 = 2NO$ рассчитайте объемы исходных веществ для получения 1 моль газа оксида азота (II).

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

- А. Са. Б. Си. В. С. Г. Zn.

2. Распределение электронов по энергетическим уровням в ионе хлора Cl^- :

- А. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$. Б. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$. В. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 6\bar{e}$. Г. $2\bar{e}, 8\bar{e}$.

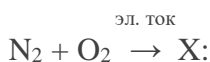
3. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с распределением электронов по энергетическим уровням $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$:

- А. ЭO_2 и ЭH_4 . Б. $\text{Э}_2\text{O}_5$ и ЭH_3 . В. ЭO_3 и $\text{H}_2\text{Э}$. Г. $\text{Э}_2\text{O}_7$ и HЭ .

4. Способность атомов принимать электроны уменьшается в ряду:

- А. $\text{F}-\text{Cl}-\text{Br}-\text{I}$. В. $\text{Br}-\text{I}-\text{F}-\text{Cl}$.
Б. $\text{I}-\text{Br}-\text{Cl}-\text{F}$. Г. $\text{Cl}-\text{F}-\text{I}-\text{Br}$.

5. Коэффициент перед формулой вещества X в схеме превращения



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

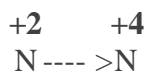
6. Закономерность изменения неметаллических свойств атомов химических элементов в пределах главной подгруппы с увеличением порядкового номера:

- А. Увеличивается. В. Изменяется периодически.
Б. Уменьшается. Г. Закономерности нет.

7. Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- А. CO_2 . Б. H_2O . В. KOH . Г. MgO .

8. Схеме превращения



соответствует химическое уравнение:

- А. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} = \text{Mg}_3\text{N}_2$. В. $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$.
Б. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$. Г. $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$.

9. Сера взаимодействует с каждым из веществ группы:

- А. FeO , NaOH , CuO . Б. SO_2 , H_2 , N_2O . В. O_2 , H_2 , Cu . Г. H_2 , O_2 , NH_3 .

10. Ион SiO_3^{2-} можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

- А. Бария. Б. Водорода. В. Кальция. Г. Серебра.

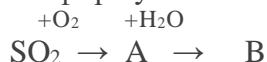
ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. Составьте формулы водородных соединений химических элементов неметаллов: азота, иода, кислорода. Укажите соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.

12. Составьте характеристику вещества, формула которого CO_2 , по плану:

- 1) качественный состав;
- 2) количественный состав;
- 3) степень окисления каждого элемента;
- 4) относительная молекулярная и молярная массы;
- 5) массовая доля каждого элемента;
- 6) название.

13. Запишите химические формулы названия веществ А и В в схеме превращений:



14. По уравнению реакции



рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.) для получения 1,5 моль газа оксида углерода (IV).

ОТВЕТЫ.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	а	а	б	б	б	а	б	г	в	в
Вариант 2	в	а	в	а	б	б	а	г	в	б

Вариант 1.

11. HCl, H₂S, CH₄. Наиболее ярко выражены кислотные свойства у HCl.

12. 1) состоит из атомов азота и водорода;

2) 3 атома азота, 1 атом водорода;

3) N⁻³, H⁺;

4) M_r(NH₃) = 17

M(NH₃) = 17 г/моль;

5) ω(N) = 82%

ω(H) = 18%

б) аммиак

13. 2 NO + O₂ = 2 NO₂

А - NO₂ оксид азота (IV)

4 NO₂ + 2H₂O + O₂ = 4HNO₃

В - HNO₃ азотная кислота

14. N₂ + O₂ = 2NO

По уравнению ν(NO) : ν(N₂) = 2: 1 и ν(NO) : ν(O₂) = 2: 1 → ν(N₂) и ν(O₂) = 0,5 моль

V(N₂) и V(O₂) = 11,2 л

Вариант 2.

11. NH₃, HI, H₂O. Наиболее ярко выражены кислотные свойства у HI.

12. 1) состоит из атомов углерода и кислорода;

2) 1 атом углерода, 2 атома кислорода;

3) C⁺⁴, O⁻²;

4) M_r(CO₂) = 44

M(CO₂) = 44 г/моль;

5) ω(C) = 27%

ω(O) = 73%;

б) оксид углерода (IV)

13. 2SO₂ + O₂ = 2SO₃

А - SO₃ оксид серы (IV)

SO₃ + H₂O = H₂SO₄

В - H₂SO₄ серная кислота

14. 2CO + O₂ = 2CO₂

По уравнению ν(CO₂) : ν(O₂) = 2: 1 и ν(CO₂) : ν(CO) = 1 : 1 → ν(O₂) = 0,75 моль, ν(CO) = 1,5 моль

V(O₂) = 16,8 л

V(CO) = 33,6 л

Примерная контрольная работа №4 по теме «Органические соединения».

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

- Органическим веществом является:

А. Вода. Б. Гидроксид натрия. В. Глюкоза. Г. Серная кислота.
- Общая формула предельных углеводородов:

А. C_nH_{2n} Б. C_nH_{2n-2} В. C_nH_{2n+2} Г. C_nH_{2n+1}
- Формула этиленового углеводорода, содержащего 5 атомов углерода:

А. C_5H_8 Б. C_5H_{10} В. C_5H_{12} Г. C_5H_{14}
- Гомологом метана является вещество, формула которого:

А. $CH_3 - CH_2 - CH_3$ В. $CH \equiv C - CH_3$
 Б. $CH_2 = CH - CH_3$ Г. CH_3COOH
- Изомером углеводорода, имеющего формулу $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$, является вещество с формулой:

А. $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$ В. $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_3$
 Б. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ Г. $CH_2 - CH_2 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- Формула альдегида:

А. $CH_3C \equiv O$ В. $CH_3 - CH_2 OH$
 |
 Н
 Б. $CH_3 - COOH$. Г. $HCOOCH_3$
- Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 2 л пропана:

А. 2 л. Б. 4 л. В. 6 л. Г. 8 л.
- Формулы продуктов полного сгорания метана:

А. CO и H_2O Б. CO_2 и H_2O В. C и H_2O Г. CO_2 и H_2
- Для этилена характерной является реакция:

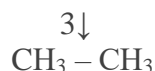
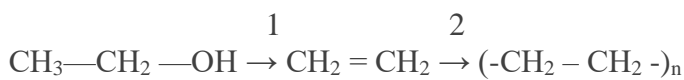
А. Дегидратации Б. Гидрирования В. Дегидрирования Г. Диссоциации
- Свойство, не характерное для глюкозы:

А. Проводит электрический ток в растворе. В. Хорошо растворима в воде.
 Б. Сладкая на вкус. Г. Является твердым веществом.
- Установите соответствие.
 Класс соединения:
 - Одноатомные спирты.
 - Карбоновые кислоты.
 - Альдегиды.
 - Предельные углеводороды.
 Формула:

А. $CH_3 - C \begin{matrix} // O \\ \backslash OH \end{matrix}$ Г. $C_6H_{12}O_6$
 Б. $CH_3 - CH_2 - OH$ Д. C_5H_{12}
 В. $H - C \begin{matrix} // O \\ \backslash H \end{matrix}$

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Укажите тип реакции превращения 2 из задания 12.

14. Для вещества с формулой $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ напишите структурные формулы:

а) одного гомолога;

б) одного изомера.

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Органическим веществом является:

А. Нашатырный спирт.

В. Метиловый спирт.

Б. Карбонат кальция.

Г. Карбид алюминия.

2. Общая формула этиленовых углеводородов:

А. C_nH_{2n}

Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$

3. Формула предельного углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

А. C_7H_{10}

Б. C_7H_{12}

В. C_7H_{14}

Г. C_7H_{16}

4. Гомологом этана является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

Б. $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_3$

В. $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$

Г. CH_3COOH

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$, является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2\text{—CH}_3$

Б. $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3$

Г

CH_3

В. $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_3$

Г. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

6. Формула предельного одноатомного спирта:

А. CH_3C

В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$

Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$

Г. HCOOCH_3

7. Объем кислорода, необходимый для сгорания 4 л этана:

А. 2 л.

Б. 4 л.

В. 5 л.

Г. 14 л.

8. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. Cu .

Б. CuO .

В. Cu(OH)_2 .

Г. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

9. Для метана характерной является реакция:

А. Дегидратации.

Б. Замещения.

В. Присоединения.

Г. Этерификации.

10. Свойство, характерное для крахмала:

А. В горячей воде образует коллоидный раствор.

В. Имеет синий цвет.

Б. Имеет сладкий вкус.

Г. Растворяется в воде.

11. Установите соответствие.

Класс соединения:

1. Одноатомные спирты.

2. Карбоновые кислоты.

3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

Формула:

А. $\text{C}_2\text{H}_4\text{CO}$

Г. C_2H_2

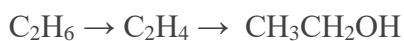
Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Д. C_4H_{10}

В. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



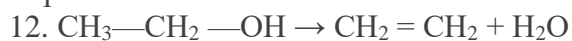
13. Укажите тип реакции превращения 2 из задания 12.

14. Для вещества с формулой $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$ напишите структурные формулы: а) одного гомолога; б) одного изомера.

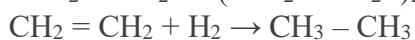
Ответы.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	в	в	в	а	в	а	в	б	б	а
Вариант 2	в	а	г	а	а	в	г	а	б	а
	11									
Вариант 1	БАВД									
Вариант 2	БВАД									

Вариант 1.



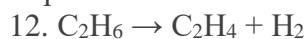
$nCH_2=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ – реакция полимеризации (№13)



14. а) $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$ или $CH_2=CH-CH_3$ или другие варианты

б) $CH_3-CH=CH-CH_3$

Вариант 2.



$C_2H_4 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH$ – реакция гидратации (№13)

14. а) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

б) $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$

Примерная контрольная работа №5
по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».
Итоговый контроль

Вариант 1

1. Определите степени окисления элементов и тип химической связи в веществах: NaBr, SO₂, P₄, PCl₃. Назовите все вещества.
2. Осуществите превращения:
 $\text{Fe} \rightarrow \text{FeS} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_3$.
Укажите тип каждой реакции.
3. Закончите схемы реакций:
а) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow$;
б) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.
Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
4. В 250 г 10%-ного раствора хлорида натрия растворили 20 г этой же соли. Определите массовую долю соли в новом растворе.
- 5*. Напишите уравнение реакции метана с хлором по первой стадии. Определите массу хлорметана, которая может быть получена при взаимодействии метана с 7,84 л (н.у.) хлора, если выход продукта составляет 60% от теоретически возможного.

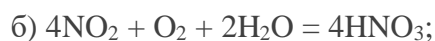
Вариант 2

1. Определите степени окисления элементов и тип химической связи в веществах: H₂S, CaO, N₂, K₃N. Назовите все вещества.
2. Осуществите превращения:
 $\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$.
Укажите тип каждой реакции.
3. Закончите схемы реакций:
а) $\text{Zn} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow ? + \text{NO} + ?$;
б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}}$.
Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
4. К 100 г 15%-ного раствора серной кислоты прилили 150 г воды. Определите массовую долю серной кислоты в ее новом растворе.
- 5*. Напишите уравнение реакции гидратации этилена. Определите массу спирта, которая может быть получена при взаимодействии с водяным паром 10,08 л (н.у.) этилена, если выход продукта составляет 80% от теоретически возможного.

Ответы.

Вариант 1.

1. NaBr – бромид натрия, степени окисления +1 и -1, тип химической связи – ионная; SO₂ – оксид серы (IV), степени окисления +4 и -2, тип химической связи – ковалентная полярная; P₄ – белый фосфор, степень окисления 0, тип химической связи – ковалентная неполярная; PCl₃ – хлорид фосфора (III), степени окисления +3 и -1, тип химической связи – ковалентная полярная.
2. $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$ – соединения, окислительно-восстановительная;
 $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_2$ – обмена;
 $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ – окислительно-восстановительная;
 $\text{SO}_2 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ – обмена;
 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CaCl}_2 = \text{CaSO}_3 + 2\text{NaCl}$ – обмена.
3. а) $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{разб.}) = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$;
Cu⁰ - восстановитель, N⁺⁵ – окислитель.



N^{+4} – восстановитель, O_2^0 - окислитель.

4.16,7%.



Вариант 2.

1. H_2S – сероводород, связи ковалентные полярные, степени окисления +1 и -2; CaO – оксид кальция, связь ионная, степени окисления +2 и -2; N_2 – азот, связи ковалентные неполярные, степень окисления 0; K_3N – нитрид калия, связь ионная, степени окисления +1 и -3.

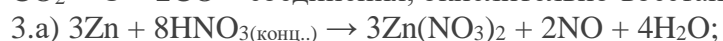
2. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ – замещения, окислительно-восстановительная;

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ – обмена;

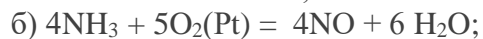
$\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + \text{NaCl}$ – обмена;

$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ – разложения;

$\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$ – соединения, окислительно-восстановительная.



Zn^0 – восстановитель; N^{+5} – окислитель.



N^{-3} – восстановитель; O_2^0 - окислитель.

4.6%



Перечень учебно-методических средств обучения

Основная учебно-методическая литература для учителя

1. Габриелян О. С.. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс». – М.: Дрофа, 2009.
3. Габриелян О. С.. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007 и последующие издания.
4. Габриелян О.С. и др. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». – М.: Дрофа, 2010.
5. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс». – М.: Экзамен, 2009.
6. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии 9 класс к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». – М.: Экзамен, 2012.
7. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии. Введение. Атомы химических элементов. Простые вещества. Соединения химических элементов: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс». – М.: Экзамен, 2009.
8. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии. Изменения, происходящие с веществами. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции: 8 класс: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс». – М.: Экзамен, 2009.
9. Савинкина Е.В., Свердлова Н.Д. Сборник задач и упражнений по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» – М.: Экзамен, 2010.
10. Савинкина Е.В., Свердлова Н.Д. Сборник задач и упражнений по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». – М.: Экзамен, 2007.

Основная учебная литература для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007 и последующие издания.
2. Габриелян О. С.. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2007 и последующие издания.

Дополнительная литература для учителя и учащихся

1. Добротин Д.Ю., Каверина А.А., Гончарук О.Ю. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Химия. 2012. Учебное пособие. – М.: «Интеллект-центр», 2012.
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации. – Ростов н/Дону: Легион, 2011 и последующие издания.
3. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9. – Ростов н/Дону: Легион, 2011.
4. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. Сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. – Ростов н/Дону: Легион, 2009.
5. Организация проектной деятельности по химии. 8-9 классы. /Сост. С.Г.Щербакова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
6. Химия. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности. /Под редакцией Кавериной А.А. – М.: «Интеллект-центр», 2006.
7. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: Новая волна, 2006.

Справочные пособия

1. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах. – М.: Эксмо, 2011.
2. Иванов В.Г., Гева О.Н. Химия в формулах. 8-11 классы. Справочные материалы. – М.: Дрофа, 2005.
3. Касатикова Е.Л. Химия в таблицах и схемах. – СПб: Виктория плюс, 2009.
4. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2008.
5. Насонова А.Е. Химия в таблицах. 8-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2005.

Оборудование и приборы

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), в т.ч. используемые для проведения демонстраций учителем или для постоянной экспозиции в кабинете.

К – полный комплект (для каждого ученика).

Ф – комплект для фронтальной работы (1 экз. на двух учащихся). Данное оборудование используется при проведении лабораторных работ.

П – комплект, необходимый для работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Использование	Оснащенность		
			потребность в шт.	наличие в шт.	наличие в %
Технические средства обучения					
1	Ноутбук	Д	1	1	100
2	Принтер	Д	1	1	100
3	Мультимедийный проектор	Д	1	1	100
4	Проекционный экран	Д	1	1	100
Печатные пособия					
5	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».	Д	1	1	100
6	Таблицы «Взаимосвязи при изучении общих законов природы в школе»	Д	1	1	100
7	Таблицы «Лабораторное оборудование и обращение с ним»	Д	1	1	100
Оборудование					
8	Набор реактивов НПР-М	Ф	10	10	100
9	Набор посуды НПМ-М	Ф	10	10	100
Модели					
10	Модель кристаллической решетки графита	Д	1	1	100
11	Модель кристаллической решетки хлорида натрия	Д	1	1	100
12	Набор моделей атомов	Д	1	1	100
Коллекции					
13	Коллекция образцов металлов	Д	1	1	100
14	Коллекция «Минералы и горные породы»	Д	1	1	100
15	Материал раздаточный к коллекции «Минералы и горные породы»	Д	1	1	100
16	Стекло	Д	1	1	100
17	Нефть	Д	1	1	100
18	Топливо	Д	1	1	100
19	Упаковки образцов лекарственных препаратов (без содержимого), инструкции по их применению, химический состав.	Д	1	1	100
20	Упаковки химических средств (без содержимого), инструкции по их	Д	1	1	100

	применению, химический состав.				
	Электронные пособия				
21	CD-R «Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8 класс».	Д	1	1	100