




МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОВЕНЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2
РОВЕНЬСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

| | | |
|---|--|--|
| <p>«Согласовано» Руководитель МО учителей естественно- математического цикла  Фоменко О.А. Протокол № 06 от «18» июня 2014 г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора школы МБОУ «РСОШ №2» _____  Макарова Т.А. « 30 » июня 2014 г.</p> | <p>«Утверждено» Приказ _____ по _____ МБОУ «Ровеньская СОШ № 2» № 283 от «30» августа 2014 г.</p>  |
|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
(базовый уровень)
8- 9 классы
основное общее образование

Составитель: Зубкова Антонина Васильевна,
учитель химии высшей квалификационной
категории

РОВЕНЬКИ
2014

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 5-е изд., стереотипное – М.: Дрофа, 2010.), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, с учётом рекомендаций инструктивно-методического письма департамента образования Белгородской области ОГАОУДПО «Белгородский институт развития образования» «О преподавании предмета химии в общеобразовательных организациях Белгородской области в 2013-2014 учебном году».

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Настоящая рабочая программа и календарно-тематическое планирование предполагает использование учебно-методического комплекта:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2009.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. М., «Дрофа», 2010.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа.
4. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9». - М.: Дрофа.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов, из них контрольных работ – 8, практических работ – 13.

Формы организации учебного процесса

Основной формой организации образовательного процесса при реализации рабочей программы является урок.

Предложенная в рабочей программе система уроков (уроки изучения нового материала, уроки закрепления изученного, уроки применения полученных знаний, обобщения и систематизации, контроля, комбинированные уроки) направлена на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

На уроках химии в 8-9 классе используются фронтальные, групповые и индивидуальные формы работы, практикумы. Данные формы работы варьируются в зависимости от темы, от способностей и возможностей учащихся:

- химические диктанты;
- работа по индивидуальным карточкам;
- работы по опорным схемам;
- ребусы, загадки, кроссворды.

Тематический контроль знаний осуществляется на уроках обобщения и систематизации знаний.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного предмета в 8-9 классе учащиеся должны знать/понимать

- важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы;
- 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, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент;
- 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.

Тема «Введение»

Учащиеся должны знать определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула, различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов. Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. Называть химические элементы. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Тема 1. Атомы химических элементов

Учащиеся должны знать определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.

Уметь объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы (от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять виды химических связей в соединениях.

Тема 2. Простые вещества

Учащиеся должны знать общие физические свойства металлов. Определение понятий «моль», «молярная масса». Определение молярного объёма газов.

Уметь характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов. Характеризовать физические свойства неметаллов. Вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи), объём газа по количеству, массу определённого объёма или числа молекул газа (и обратные задачи).

Тема 3. Соединения химических элементов

Учащиеся должны знать определения степени окисления, электроотрицательности, оксидов, оснований, кислот и солей, кристаллических решёток, смесей, массовой или объёмной доли растворённого вещества.

Уметь определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Знать качественные реакции на углекислый газ, распознавания щелочей и кислот. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе, готовить растворы заданной концентрации.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Учащиеся должны знать способы разделения смесей. Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии. Определение понятия «химическая реакция».

Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой поваренной соли. Составлять уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличать реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять

уравнения реакций данных типов. Составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. Определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов
Учащиеся должны знать определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Определение понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит»,

понимать сущность процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Определение кислот, щелочей и солей с точки зрения ТЭД. Классификацию и химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Определение понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Уметь пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников основной школы определены для каждой темы.

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

Знать:

- периодический закон;
- важнейшие химические понятия: электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, амфотерность.

Уметь:

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- объяснять сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять уравнения химических реакций.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.2; 1.2.2; 1.3; 1.4; 1.6; 2.4; 2.5; 2.6; 3.2.1; 3.3.

Подготовка к ЕГЭ: 1.1; 1.5; 2.1; 2.3

Тема 1. Металлы

Знать:

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

Уметь:

- характеризовать общие свойства металлов на основе положения их в электрохимическом ряду напряжения металлов;
- давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;
- вычислять массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- обращаться с лабораторным оборудованием;
- соблюдать правила техники безопасности;
- распознавать важнейшие катионы.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.3; 1.5; 1.6; 2.4; 2.5; 2.6; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 4.4.

Подготовка к ЕГЭ: 1.1; 1.2; 1.3; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3.

Тема 2. Неметаллы

Знать:

- положение неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева;
- устройство простейших приборов для получения и собирания газов: водорода, аммиака, кислорода, углекислого газа;
- качественные реакции на важнейшие анионы.

Уметь:

- объяснять явление аллотропии;
- характеризовать свойства галогенов и важнейших химических элементов – серы, азота, фосфора, углерода и кремния;
- вычислять массу или объем продукта реакции по известной массе или объему одного из исходных веществ, содержащего примеси;
- вычислять массу, объем и количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке;
- обращаться с лабораторным оборудованием;
- соблюдать правила техники безопасности;
- определять: хлорид-ионы, сульфат-ионы, карбонат – ионы, ионы аммония.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.5; 3.1; 3.2; 4.2; 4.3; 4.4

Подготовка к ЕГЭ: 1.1; 1.2; 1.3; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3

Тема 3. Органические соединения

Знать:

- причины многообразия углеродных соединений (изомерию);
- виды связей (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы органических веществ;
- номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- иметь понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах.

Уметь:

- составлять формулы изомеров основных классов органических веществ;
- находить, определять из предложенных формул изомеры и гомологи.

Подготовка к ГИА: 3.4

Подготовка к ЕГЭ: 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Знать:

важнейшие химические понятия: химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Уметь 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;
- химические свойства основных классов неорганических веществ.

Уметь определять:

- состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- типы химических реакций;
- валентность и степень окисления элемента в соединениях;
- тип химической связи в соединениях;
- возможность протекания реакций ионного обмена; составлять:
- формулы неорганических соединений изученных классов;
- схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- уравнения химических реакций.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.3; 1.6; 2.1; 2.2; 3.2

Подготовка к ЕГЭ: 1.1; 1.2; 1.5; 2.3

Учебно-тематический план

| № п/ п | Тема | Количество часов | | В том числе | | |
|--------------|------|------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | | по программе О.С. Габриеляна | по рабочей программе | практич. работы | контр. работы | лабор. опыты |
| 8 класс | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------|--|-----|-----|----|---|----|
| 1. | Введение | 4 | 6 | | | |
| 2. | Атомы химических элементов | 10 | 11 | | 1 | |
| 3. | Простые вещества | 7 | 6 | | | |
| 4. | Соединения химических элементов | 12 | 14 | 2 | 1 | 2 |
| 5. | Практикум №1. Простейшие операции с веществом | 5 | | | | |
| 6. | Изменения, происходящие с веществами | 10 | 13 | 3 | 1 | 5 |
| 7. | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | 20 | 2 | 1 | 6 |
| 8. | Практикум №2. Свойства растворов электролитов | 2 | | | | |
| 9 класс | | | | | | |
| 9. | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 6 | 6 | | | 1 |
| 10. | Тема 1. Металлы | 15 | 18 | 3 | 1 | 5 |
| 11. | Тема 2. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений | 3 | - | | | |
| 12. | Тема 3. Неметаллы | 23 | 26 | 3 | 1 | 7 |
| 13. | Тема №4. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений | 3 | - | | | |
| 14. | Тема №5. Органические соединения | 10 | 9 | | 1 | 4 |
| 15. | Химия и жизнь | | 2 | | | |
| 16. | Тема №6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 8 | 7 | | 1 | |
| | Итого | 136 | 138 | 13 | 8 | 30 |

Календарно-тематическое планирование

| | |
|--------------------|------------|
| № п/п | Тема урока |
| 8 класс | |
| Введение – 6 часов | |

| | |
|--|--|
| 1(1) | Предмет химии. Вещества. |
| 2(2) | Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни. Краткая история развития химии |
| 3(3) | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов |
| 4(4) | Химические формулы |
| 5(5) | Относительная атомная и молекулярная массы. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле |
| 6(6) | Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле |
| Атомы химических элементов – 11 часов | |
| 1(7) | Строение атома |
| 2(8) | Изменения в составе ядер атомов ХЭ. Изотопы |
| 3(9) | Строение электронных оболочек атомов малых периодов |
| 4(10) | Строение электронных оболочек атомов больших периодов |
| 5(11) | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома |
| 6(12) | Ионная химическая связь |
| 7(13) | Ковалентная неполярная связь |
| 8(14) | Ковалентная полярная связь |
| 9(15) | Металлическая связь |
| 10(16) | Обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов» |
| 11(17) | Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов» |
| Простые вещества – 6 часов | |
| 1(18) | Простые вещества – металлы. Простые вещества – неметаллы. |
| 2(19) | Количество вещества. Молярная масса |
| 3(20) | Молярный объём газов. Плотность и относительная плотность газов |
| 4(21) | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», молярный объём газа», «постоянная Авогадро» |
| 5(22) | Массовая доля элемента в формуле вещества. Расчет массовой доли химического элемента по формуле |
| 6(23) | Обобщение знаний по теме «Простые вещества» |
| Соединения химических элементов – 14 часов | |
| 1(24) | Степень окисления (СО) |
| 2(25) | Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и водородные соединения |
| 3(26) | Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Л. О. №1. Знакомство с образцами веществ разных классов. |

| | |
|---|--|
| 4(27) | Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Л. О. №1. Знакомство с образцами веществ разных классов. |
| 5(28) | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость в воде. Л. О. №1. Знакомство с образцами веществ разных классов. |
| 6(29) | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. |
| 7(30) | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. |
| 8(31) | Чистые вещества и смеси. Их состав и свойства. Массовая и объемная доли компонента смеси. Л. О. № 2. Способы очистки веществ. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». |
| 9(32) | Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами |
| 10(33) | Массовая и объёмная доли компонентов смеси (раствора) |
| 11(34) | Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой долей компонентов смеси веществ |
| 12(35) | Практическая работа №2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе |
| 13(36) | Обобщение знаний по теме «Соединения химических элементов» |
| 14 (37) | Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов» |
| Изменения, происходящие с веществами – 13 часов | |
| 1(38) | Понятие явлений. Физические явления в химии. ЛО №3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтрованной бумаге. |
| 2(39) | Практическая работа №3. Очистка загрязненной поваренной соли |
| 3(40) | Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. ЛО №5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. |
| 4(41) | Практическая работа №4. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание |
| 5(42) | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений |
| 6(43) | Расчеты по химическим уравнениям. |
| 7(44) | Типы химических реакций: разложения, соединения. ЛО №4. Окисление меди в пламени спиртовки. |
| 8(45) | Типы химических реакций: замещения, обмена. ЛО №6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. ЛО №7. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом |

| | |
|--|---|
| 9(46) | Практическая работа №5. Признаки химических реакций |
| 10(47) | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы |
| 11(48) | Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения |
| 12(49) | Обобщение знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» |
| 13(50) | Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами» |
| Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов –20 часов | |
| 1(51) | Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Значение растворов. |
| 2(52) | Понятие об электролитической диссоциации. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. |
| 3(53) | Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. |
| 4(54) | Диссоциация кислот, оснований, солей |
| 5(55) | Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. |
| 6(56) | Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. |
| 7(57) | Взаимодействие кислот с металлами, с оксидами металлов, с основаниями, с солями. Л. О. №8. Реакции, характерные для растворов кислот. |
| 8(58) | Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. ЛО №9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксида натрия или калия) ЛО №10. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). |
| 9(59) | Оксиды в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства. ЛО №12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция) ЛО №13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа). |
| 10(60) | Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация. Химические свойства. ЛО №11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). |

| | |
|---|---|
| 11(61) | Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами веществ |
| 12(62) | Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса |
| 13(63) | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. |
| 14(64) | Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах |
| 15(65) | Практическая работа № 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей |
| 16(66) | Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач |
| 17(67) | Обобщение знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |
| 18 (68) | Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |
| 19-20 (69-70) | Решение расчетных задач различных типов. Повторение изученного материала. |
| 9 класс | |
| Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса – 6 часов | |
| 1(1) | Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. |
| 2(2) | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления. |
| 3(3) | Генетические ряды металла и неметалла. |
| 4(4) | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Л.О. №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. |
| 5(5) | Генетический ряд переходного элемента. |
| 6(6) | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. |
| Металлы – 18 часов | |
| 1(7) | Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Л.О. №2. Ознакомление с коллекцией образцов металлов. |
| 2(8) | Общие физические свойства металлов |
| 3(9) | Сплавы, их свойства и значение |
| 4(10) | Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. |

| | |
|----------------------|--|
| | Л.О. №3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. |
| 5(11) | Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. |
| 6(12) | Коррозия металлов и способы борьбы с ней. |
| 7(13) | Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атома. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства |
| 8(14) | Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Л.О. №4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия. |
| 9(15) | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. |
| 10(16) | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты) их свойства и применение в народном хозяйстве. Л.О. №4. Ознакомление с образцами природных соединений: б) кальция. |
| 11(17) | Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов |
| 12(18) | Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его солей. Л.О. №4. Ознакомление природных соединений: в) алюминия. Л.О. №5. Получение $Al(OH)_3$ и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей . |
| 13(19) | Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. |
| 14(20) | 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. Л.О. №4. Ознакомление природных соединений: г) железа. Л.О. №6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . |
| 15(21) | Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов. |
| 16(22) | Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. |
| 17(23) | Обобщение материала по теме «Металлы». |
| 18(24) | Контрольная работа №1 по теме «Металлы». |
| Неметаллы – 26 часов | |
| 1(25) | Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Кристаллическое строение. Аллотропия. Физические свойства. |

| | |
|--|---|
| 2(26) | Кислород. Озон. Вода. |
| 3(27) | Водород. Положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Строение. физические и химические свойства, его получение и применение. |
| 4(28) | Галогены. Строение атомов, их физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. |
| 5(29) | Галогеноводородные кислоты и их соли (свойства, качественная реакция на хлорид-ион). Применение галогенов и их соединений. Л.О. №7. Качественная реакция на хлорид – ионы. |
| 6(30) | Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. |
| 7(31) | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. |
| 8(32) | Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Л. О. №8. Качественная реакция на сульфат-ион. |
| 9(33) | Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». |
| 10(34) | Решение расчетных задач на избыток и недостаток. |
| 11(35) | Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. |
| 12(36) | Аммиак, строение, свойства, получение и применение. |
| 13(37) | Соли аммония, их свойства и применение. Л.О.№9. Распознавание солей аммония (качественная реакция на NH_4^+). |
| 14(38) | Оксиды азота (II) и (IV). |
| 15(39) | Азотная кислота, ее свойства и применение. |
| 16(40) | Соли азотной кислоты. |
| 17(41) | Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли |
| 18(42) | Решение расчетных задач на выход продукта реакции. |
| 19(43) | Углерод. Аллотропия углерода. |
| 20(44) | Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты, их значение. Качественные реакции на углекислый газ и карбонат-ион. Л.О. №10. Получение углекислого газа и его распознавание. Л.О. №11. Качественная реакция на карбонат-ион. |
| 21(45) | Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». |
| 22(46) | Кремний. Оксид кремния. Л.О. №12. Ознакомление с природными силикатами. |
| 23(47) | Кремниевая кислота. Силикаты. Л.О. №13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. |
| 24(48) | Практическая работа №6. Получение, собиране и распознавание газов. |
| 25(49) | Обобщение знаний по теме «Неметаллы». |
| 26(50) | Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы». |
| Первоначальные представления об органических веществах – 9 часов | |
| 1(51) | Предмет органической химии. Химическое строение органических соединений. Причины многообразия органических соединений. |

| | |
|--|--|
| 2(52) | Метан и этан: строение молекул. Химические свойства. Строение молекулы этилена. Полиэтилен и его значение. Л.О. №14. Изготовление моделей молекул углеводов . |
| 3(53) | Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Л.О. №15. Свойства глицерина. |
| 4(54) | Понятие об альдегидах. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений. |
| 5(55) | Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. |
| 6(56) | Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и роль. Л.О. №16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Л.О. №17. Взаимодействие крахмала с йодом. |
| 7(57) | Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль. |
| 8(58) | Обобщение знаний по теме «Первоначальные представления об органических веществах» |
| 9(59) | Контрольная работа №3 по теме «Первоначальные представления об органических веществах» |
| Химия и жизнь – 2 часа | |
| 1(60) | Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. Химическая картина мира. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты. |
| 2(61) | Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы – 7 часов | |
| 1(62) | Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств. |
| 2(63) | Классификация химических реакций по различным признакам |
| 3(64) | Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла |
| 4(65) | Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и процессах окисления-восстановления |
| 5(66) | Контрольная работа №4 за курс основной школы |
| 6-7 (67- 68) | Обобщение знаний за курс основной школы. Повторение изученного материала. |

Содержание тем учебного курса химии

8 класс

Введение (6 часов)

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.

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 (11 часов)

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 завершённом и незавершённом 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 (6 часов)

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, серы, углерода 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. Получение озона. 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 (14 часов)

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.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. 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 растворяемого 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.

Практическая работа: 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдение за горящей свечой.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

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.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. 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 (признаки химических реакций).

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 йода 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; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа: 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. 4. Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Признаки химических реакций.

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

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 опыты. 7. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 8. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 9. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 10. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа: 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 часов)

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 1. Металлы (15 + 3 практические работы)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка 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. 4. 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 ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема 2. Неметаллы (23ч + 3 практические работы)

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 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, ее 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.

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа №6. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Органические соединения (9 часов)

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. Реакции 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 углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Тема 4. Химия и жизнь (2 часа)

Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. Химическая картина мира. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов [поваренная соль, уксусная кислота (столовый уксус)]. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность: умение читать маркировку изделий пищевой, фармацевтической и легкой промышленности, соблюдение инструкций по применению приобретенных товаров.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)

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 решеток. 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

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по химии являются устный опрос, письменные и практические работы. К письменным формам контроля относятся: химические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая проверка. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

| Форма контроля | Количество часов | Тема |
|--------------------|------------------|--|
| Контрольные работы | 8 | 1. Атомы химических элементов. 2. Соединения химических элементов 3. Изменения, происходящие с веществами. Растворение. 4. Растворы. Свойства растворов электролитов. 5. Металлы. 6. Неметаллы. 7. Первоначальные представления об органических веществах 8. Контрольная работа за курс основной школы. |

| Форма контроля | Количество часов | Тема | Перечень оборудования |
|----------------|------------------|------|-----------------------|
| Прак | | | 8 класс |

| | | | |
|-----------------|----|--|---|
| тические работы | 13 | 1. Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами | Штатив, пробирка, фарфоровая чашка, спиртовка (или электронагреватель), лучина, спички, химический стакан, пробиркодержатель |
| | | 2. Практическая работа №2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе | Сахар, химический стакан, весы, стеклянная палочка, пробирки, стеклянная воронка |
| | | 3. Практическая работа №3. Очистка загрязненной поваренной соли | Смесь соли с песком, химический стакан, 20-30 мл воды, стеклянная палочка, фильтр, стеклянная воронка, фарфоровая чашка, спиртовка, спички |
| | | 4. Практическая работа №4. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание | Свеча, тигельные щипцы, изогнутая под прямым углом стеклянная трубка, пробирки, жесть от консервной банки, пробиркодержатель, кусок картона, пол-литровая банка, двухлитровая банка, спички |
| | | 5. Практическая работа №5. Признаки химических реакций | Штатив для пробирок, пробирки, медная проволока, раствор серной кислоты, спиртовка, пробиркодержатель, мел, раствор соляной кислоты, раствор хлорида бария, фенолфталеин, гидроксид натрия |
| | | 6. Практическая работа № 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей | Штатив для пробирок, пробирки, оксид меди (II), раствор серной кислоты, раствор гидроксида натрия, фенолфталеин, спиртовка, пробиркодержатель, раствор сульфата меди (II), прибор для получения газов, растворы карбоната натрия, серной кислоты, известковая вода, раствор хлорида бария |
| | | 7. Практическая работа №7. Решение | Штатив для пробирок, пробирки, гранулы цинка, раствор серной |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| | | экспериментальных задач | кислоты, хлорида магния, гидроксида натрия, сульфата калия, карбоната натрия, нитрата цинка, фосфата калия, сульфида натрия, хлорида железа (III), сульфата меди (II), медная проволока, конц. серная кислота |
| 9 класс | | | |
| | | Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов | Штатив для пробирок, стеклянная палочка, пробирки, шпатель, воронка, фильтровальная бумага, карбонат магния, соляная кислота, серная кислота, гидроксид натрия, хлорид цинка |
| | | Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов | Подгруппа щелочноземельных металлов: пробирки, штатив, спиртовка (электронагреватель), кристаллические вещества хлорид кальция, гидроксид натрия, карбонат калия, карбонат кальция, сульфат натрия, хлорид калия. Алюминий: гранулы алюминия, азотная и серная кислоты (разб. и конц.), гидроксид натрия, оксид алюминия, спиртовка, химический стакан. Железо: пробирки, свежеприготовленный р-р сульфата железа (II), хлорид железа (III), гидроксид натрия, соляная кислота (разб.) |
| | | Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ | Штатив для пробирок, пробирки; 3 пробирки, в которых находятся: В-1 - растворы гидроксида натрия, карбоната калия, хлорида бария; растворы реактивов на ион бария, хлорид-ион, индикаторы В-2 - кристаллические вещества - карбонат калия, сульфат натрия, хлорид калия; дистиллированная вода, соляная кислота, растворы реактивов на сульфат-ион, |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | хлорид - ион |
| | | Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | Подгруппа кислорода: растворы хлорида натрия, сульфата натрия, серной кислоты (разб.), иодид калия, бромид калия, гранулы цинка, гидроксид натрия, хлорид меди (II), пробирки, спиртовка (или электронагреватель), химический стакан, индикатор лакмус |
| | | Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода» | Подгруппа азота: фарфоровая ступка, пестик, кристаллический хлорид аммония и гидроксид кальция, пробирки, лакмусовая бумага, штатив, спиртовка (или электронагреватель), вата, по 1 мл конц. соляной, серной и азотной кислот, фенолфталеин. Образцы минеральных удобрений: суперфосфат, нитрат аммония, сульфат аммония, хлорид аммония, хлорид калия, пробирки, стеклянная палочка, шпатель. Подгруппа углерода: штатив, пробирки, газоотводная трубка, химический стакан, карбонат кальция (мел, мрамор), соляная кислота, кристаллические вещества сульфата натрия, хлорида цинка, карбоната натрия, силиката калия, индикаторы |
| | | Практическая работа №6. Получение, собирание и распознавание газов | Для работы по получению кислорода необходимо: штатив, пробирка, газоотводная трубка, химический стакан, стекловата, спиртовка (или электронагреватель), цилиндр, стеклянная пластинка, кристаллизатор, перманганат калия. Для работы по получению водорода необходимо: 2 штатива, |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | пробирки, стеклянная воронка, газоотводная трубка, гранулы цинка, разбавленная соляная кислота, оксид меди (II). Для работы по получению углекислого газа необходимо: штатив, 2 пробирки, газоотводная трубка, химический стакан, карбонат кальция (мел), соляная кислота |
|--|--|--|--|

Перечень учебно-методических средств обучения

| № п/п | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения |
|--|---|
| 1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция) | |
| 1. | Стандарт основного общего образования по химии. |
| 2. | Примерная программа основного общего образования на базовом уровне по химии |
| 3. | Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010. |
| 4. | Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2009. – 218, с.: ил. |
| 5. | Химия 8 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна |
| 6. | Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8». – М.: Дрофа, 2005. |
| 7. | Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8». – М.: Дрофа, 2005. |
| 8. | Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2005. |
| 9. | Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа. |
| 10. | Химия. 9 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа. |
| 11. | Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. - М.: Блик плюс. |
| 12. | Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2010. – 270, с.: ил. |
| 13. | Габриелян О.С, Яшукова А.В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 |

| | |
|---|--|
| | класс». — М.: Дрофа. |
| 10. | Химия. ГИА – 2014.М., Просвещение, 2014. |
| 11. | Габриелян О.С, Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 - 9 кл. - М.: Дрофа. |
| 12. | Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для проведения в 2014 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по химии обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования. |
| 13. | Спецификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для проведения в 2014 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по химии обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования. |
| 14. | Интернет-ресурсы: 1. http://www.mon.gov.ru Министерство образования и науки 2. http://www.fipi.ru Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений 3. http://www.ege.edu.ru Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ) 4. http://www.probaege.edu.ru Портал Единый экзамен 5. http://edu.ru/index.php Федеральный портал «Российское образование» 6. http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования. http://www.pedsovet.org Всероссийский Интернет-Педсовет |
| 2. Печатные пособия | |
| 15. | Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). |
| 16. | Комплект портретов ученых-химиков |
| 17. | Серия таблиц по неорганической химии |
| 3. Информационно-коммуникативные средства | |
| 18. | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса химии: 1. Тестовый контроль. Химия. 8-11 классы. Редактор тестов. Тематические тесты. В помощь учителю. Изд. «Учитель». 2008. 2. Проверь себя. Тесты. Химия. 8-11 классы. Для учащихся. Изд. «Учитель». 2010. 3. Учимся вместе. Химия. 8-11 классы. Школьный курс. |

| | |
|---|---|
| | <p>Тренажеры. Подготовка к экзаменам. В помощь учащимся. Изд. «Учитель». 2012.</p> <p>4. Демонстрационные таблицы. Химия. 8-9 классы. Наглядные пособия. Изд. «Учитель». 2012.</p> <p>5. Интерактивные проверочные работы. Автоматизированная оценка качества знаний. Химия. 8-9 классы. Изд. «Учитель». 2012.</p> <p>6. Химия элементов. Мультимедийное сопровождение уроков. ИКТ. В помощь учителю. Изд. «Учитель». 2010.</p> |
| 4. Технические средства обучения | |
| 19. | Мультимедийный компьютер |
| 20. | Сканер (кабинет информатики) |
| 21. | Принтер лазерный |
| 22. | Копировальный аппарат (кабинет информатики) |
| 23. | Мультимедиапроектор |
| 24. | Средства телекоммуникации (кабинет информатики) |
| 25. | Экран навесной |
| 5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование | |
| 26. | <p>Учебно-лабораторное оборудование</p> <p>1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.</p> <p>2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).</p> <p>3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».</p> |
| 27. | <p>Учебно-практическое оборудование</p> <p>1. Набор «Кислоты».</p> <p>2. Набор «Гидроксиды».</p> <p>3. Набор «Оксиды металлов».</p> <p>4. Набор «Металлы».</p> <p>5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».</p> <p>6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».</p> <p>7. Набор «Карбонаты».</p> <p>8. Набор «Фосфаты. Силикаты».</p> <p>9. Набор «Соединения марганца».</p> <p>10. Набор «Соединения хрома».</p> <p>11. Набор «Нитраты».</p> <p>12. Набор «Индикаторы».</p> <p>13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.</p> <p>14. Натуральные объекты и коллекции: Алюминий Металлы и сплавы</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | Минералы и горные породы Набор химических элементов Шкала твердости 15. Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа» Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16) Нагреватели приборы (электрические 42 В) Спиртовки (50 мл) Прибор для получения газов Штатив лабораторный химический ШЛХ |
| 6. Специализированная учебная мебель | |
| 28. | Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц |
| 29. | Компьютерный стол |
| 30. | Компьютер |
| 31. | Проектор |
| 32. | Стол демонстрационный химический |
| 33. | Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями |
| 34. | Шкаф секционный для хранения оборудования (лаборантская) |
| 35. | Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (кабинет химии) |
| 36. | Стенд экспозиционный |
| 37. | Раковина-мойка |
| 38. | Шкаф вытяжной |

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме
«Атомы химических элементов»

В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Сложное вещество — это:

А. Углекислый газ. Б. Медь. В. Водород.

2. (2 балла). Относительная молекулярная масса наибольшая у вещества с формулой:

А. H_2S . Б. SO_2 . В. K_2S .

3. (2 балла). Элемент третьего периода главной подгруппы II группы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева — это:
А. Алюминий. Б. Бериллий. В. Магний.
4. (2 балла). Обозначение изотопа, в ядре которого содержится 8 протонов и 8 нейтронов:
А. ${}_8^{16}\text{O}$. Б. ${}_8^{17}\text{O}$. В. ${}_8^{18}\text{O}$.
5. (2 балла). Атом химического элемента, электронная оболочка которого содержит 16 электронов:
А. Кислород. Б. Сера. В. Хлор.
6. (2 балла). Два электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Бора. Б. Калия. В. Магния.
7. (2 балла). Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 4 электрона:
А. Р и С. Б. Si и Ca. В. С и Si.
8. (2 балла). Наименее электроотрицательный элемент (из перечисленных):
А. Кремний. Б. Сера. В. Фосфор.
9. (2 балла). Информацию о числе электронов на внешнем энергетическом уровне атома элемента главной подгруппы дает:
А. Номер периода. Б. Номер группы. В. Порядковый номер.
10. (2 балла). Атом или ион, имеющий следующее распределение электронов по энергетическим уровням: 2ē; 8ē; 8ē:
А. Ne. Б. Ca^{2+} . В. Mg^{2+} .
11. (4балла). Соотнесите.
Знак элемента:
1. N. 2. Al. 3. Na. 4. Cu.
Название элемента:
А. Азот. Б. Алюминий. В. Железо. Г. Медь. Д. Натрий. Е. Неон.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (5 баллов). Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ и поставьте вместо звездочки знак > (больше) или < (меньше):
 $M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) * M_r(\text{BaCl}_2)$.
13. (3 балла). Дополните фразу: «Металлические свойства простых веществ, образованных элементами главной подгруппы, с увеличением порядкового номера (сверху вниз)...

14. (8 баллов). Изобразите схему электронного строения:
А. Атома азота N^0 . Б. Иона магния Mg^{2+} .
15. (10 баллов). Запишите схемы образования соединений, состоящих из атомов химических элементов:
А. Кальция и фтора. Б. Водорода и хлора.
Укажите тип химической связи в каждом случае.

Контрольная работа № 1 по теме
«Атомы химических элементов»
В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Сложное вещество — это:
А. Вода. Б. Сера. В. Кислород.
2. (2 балла). Относительная молекулярная масса наименьшая у вещества с формулой:
А. CO_2 . Б. CH_4 . В. CS_2 .
3. (2 балла). Элемент второго периода главной подгруппы III группы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева:
А. Бор. Б. Кальций. В. Литий.
4. (2 балла). Обозначение изотопа, в ядре которого содержится 26 протонов и 28 нейтронов:
А. ${}_{26}^{54}Fe$. Б. ${}_{28}^{58}Fe$. В. ${}_{26}^{56}Fe$.
5. (2 балла). Атом химического элемента, ядро которого содержит 14 протонов, — это:
А. Азот. Б. Калий. В. Кремний.
6. (2 балла). Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Бора. Б. Кальция. В. Серы.
7. (2 балла). Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 6 электронов:
А. О и Mg. Б. N и S. В. О и S.
8. (2 балла). Наиболее электроотрицательный элемент (из перечисленных):
А. Азот. Б. Водород. В. Хлор.
9. (2 балла). Информацию о числе энергетических (электронных) уровней атома элемента дает:
А. Номер периода. Б. Номер группы В. Порядковый номер.
10. (2 балла). Ионы калия и хлора имеют:

- А. Одинаковый заряд ядра.
- Б. Одинаковую массу.
- В. Одинаковое число электронов.

11. (4 балла). Соотнесите.

Название элемента:

1. Водород. 2. Железо. 3. Сера. 4. Хлор.

Знак элемента:

А. Fe. Б. Ag. В. Н. Г. С1. Д. N. Е. S.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (5 баллов). Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ и поставьте вместо звездочки знак > (больше) или < (меньше): $M_r(\text{Al}_2\text{O}_3) * M_r(\text{Ag}_2\text{O})$.
13. (3 балла). Дополните фразу: «Неметаллические свойства простых веществ, образованных элементами одного периода, с увеличением порядкового номера (слева направо)...»
14. (8 баллов). Изобразите схему электронного строения:
А. Атома фосфора P° . Б. Иона кислорода O^{2-} .
15. (10 баллов). Запишите схемы образования соединений, состоящих из атомов химических элементов:
А. Магния и хлора. Б. Водорода и фтора.
Укажите в каждом случае тип химической связи.

Контрольная работа № 2 по теме
«Соединения химических элементов»

В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Смесь веществ в отличие от индивидуального вещества является:
А. Водопроводная вода. Б. Углекислый газ. В. Медь.
2. (2 балла). Ряд формул, в котором все вещества — оксиды:
А. ZnO , ZnCl_2 , H_2O . Б. SO_3 , MgO , CuO . В. KOH , K_2O , MgO .
3. (2 балла). Азот проявляет наибольшую степень окисления в соединении с формулой:
А. NH_3 . Б. NO_2 . В. N_2O_5 .
4. (2 балла). Общая формула основания выражена условной записью:
А. $\text{M}(\text{OH})_x$ Б. $\text{Э}_x\text{H}_y$. В. H_xKO ,
где М — металл, Э — элемент, КО — кислотный остаток.

5. (2 балла). Число формул кислот в следующем списке: H_2CO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, NaOH , H_2SiO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CaO , SO_2 — равно:
А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
6. (2 балла). Массовая доля серы в серной кислоте H_2SO_4 равна:
А. 2,04% . Б. 65,31% . В. 32,65%
7. (2 балла). В 80 г воды растворили 20 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:
А. 20% . Б. 25% . В. 40% .
8. (2 балла). Формула сульфата железа (II):
А. FeS . Б. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. В. FeSO_4 .
9. (2 балла). Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 2-:
А. HCl . Б. H_2SO_4 . В. H_3PO_4 .
10. (2 балла). Щелочью является вещество с формулой:
А. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. Б. KOH . В. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
11. (6 баллов). Установите соответствие.
Формула соединения:
1. Na_2O . 2. MgSO_4 . 3. NaOH . 4. HCl . 5. CO_2 . 6. H_3PO_4 .
Класс соединений:
А. Оксиды. Б. Основания. В. Кислоты. Г. Соли.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (4 балла). Соотнесите.
Формула соединения:
1. HNO_3 . 2. Al_2O_3 . 3. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. 4. CaSO_4 . 5. CaO . 6. H_3PO_4 . 7. $\text{Al}(\text{OH})_3$. 8. K_2SO_4 .
Название вещества:
А. Оксид кальция. Б. Азотная кислота.
В. Гидроксид алюминия. Г. Сульфат калия.
13. (6 баллов). Для гидроксидов (кислоты или основания) напишите формулы соответствующих им оксидов:
А. H_2CO_3 . Б. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. В. $\text{Al}(\text{OH})_3$.
14. (8 баллов). Составьте химические формулы соединений:
А. Оксид калия. Б. Соляная кислота. В. Фосфат кальция. Г. Гидроксид бария.
15. (6 баллов). Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

Контрольная работа № 2 по теме
«Соединения химических элементов»
В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Чистое вещество в отличие от смеси — это:
А. Морская вода. Б. Молоко. В. Кислород.
2. (2 балла). Ряд формул, в котором все вещества — основания:
А. CuOH , CuCl_2 , NaOH .
Б. Ca(OH)_2 , Mg(OH)_2 , MgOHCl .
В. KOH , Ba(OH)_2 , Cu(OH)_2 .
3. (2 балла). Углерод проявляет наименьшую степень окисления в соединении с формулой:
А. CH_4 . Б. CO_2 . В. CO .
4. (2 балла). Общая формула оксида изображена условной записью:
А. M(OH)_n . Б. $\text{Э}_x\text{O}_y$. В. H_xKO ,
где М — металл, Э — элемент, КО — кислотный остаток.
5. (2 балла). Число формул солей в следующем списке: H_2CO_3 , Fe(OH)_3 , KNO_3 , NaOH , Ba(OH)_2 , CaO , SO_2 , CaCO_3 — равно:
А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
6. (2 балла). Массовая доля алюминия в оксиде алюминия Al_2O_3 равна:
А. 52,94% Б. 0,36%. В. 73,00%.
7. (2 балла). В 180 г воды растворили 20 г NaCl . Массовая доля хлорида натрия в полученном растворе равна:
А. 15%. Б. 20%. В. 10%.
8. (2 балла). Формула хлорида меди (II):
А. CuCl . Б. CuCl_2 . В. CuSO_4 .
9. (2 балла). Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 3-:
А. HCl . Б. H_3PO_4 . В. H_2SO_4 .
10. (2 балла). Нерастворимое в воде основание — это вещество с формулой:
А. NaOH . Б. Fe(OH)_3 . В. Ba(OH)_2 .
11. (6 баллов). Соотнесите.

Формула соединения:

1. K_2O . 2. $CaSO_4$. 3. H_2SO_4 . 4. KOH . 5. SO_2 .
6. HNO_3 .

Класс соединений:

А. Оксиды. Б. Основания. В. Кислоты. Г. Соли.

12. (4 балла). Соотнесите.

Формула соединения:

1. $MnCl_2$. 2. $Fe(OH)_2$. 3. $Fe(OH)_3$. 4. H_2SO_4 . 5. $MgCl_2$. 6. MgO . 7.
 $Mg(OH)_2$. 8. H_2SO_3 .

Название вещества:

А. Оксид магния. Б. Серная кислота. В. Гидроксид железа (III).
Г. Хлорид магния.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

13. (6 баллов). Для гидроксида (кислоты или основания) напишите формулу соответствующего ему оксида: А. H_2SiO_3 . Б. $Ca(OH)_2$. В. $Fe(OH)_3$.

14. (8 баллов). Составьте химические формулы соединений:

А. Оксид алюминия. Б. Азотная кислота. В. Сульфат натрия.

Г. Гидроксид цинка.

15. (6 баллов). Рассчитайте объем азота, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объемная доля азота в воздухе составляет 78% .

Контрольная работа № 3 по теме
«Изменения, происходящие с веществами»
В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Физическое явление — это:

А. Ржавление железа. Б. Горение древесины. В. Плавление свинца.

2. (2 балла). Признак реакции, наблюдаемый при прокаливании меди на воздухе:

А. Выделение газа. Б. Изменение окраски. В. Появление запаха.

3. (2 балла). Уравнение экзотермической реакции:

А. $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ Б. $2H_2O = 2H_2 + O_2$ В. $2HBr = H_2 + Br_2$

4. (2 балла). Уравнение реакции обмена:

А. $CaO + SiO_2 = CaSiO_3$. Б. $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2S \uparrow$ В. $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$.

5. (2 балла). Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_3$, равна:
А. 4. Б. 5. В. 7.
6. (2 балла). Реакции, протекающие с поглощением теплоты, называются:
А. Термическими. Б. Эндотермическими. В. Экзотермическими.
7. (2 балла). Объем водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ с 1 моль кислорода, равен:
А. 8,96 л. Б. 44,8 л. В. 67,2 л.
8. (2 балла). Схема, являющаяся уравнением химической реакции:
А. $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$.
Б. $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$.
В. $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$.
9. (2 балла). По данной левой части уравнения $CuO + H_2SO_4 = \dots$ восстановите его правую часть.
А. $CuSO_4 + H_2O$. Б. $CuSO_4 + 2H_2O$. В. $CuSO_4 + H_2$.
10. (2 балла). Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции:
А. Замещения. Б. Обмена. В. Разложения. Г. Соединения.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Для названных исходных веществ и продуктов реакции запишите уравнение реакции и укажите ее тип:
азотная кислота + гидроксид кальция \rightarrow нитрат кальция + вода.
12. (6 баллов). По уравнению реакции $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$ найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2 г гидроксида меди (II).
13. (6 баллов). Расставьте коэффициенты в схемах и укажите типы химических реакций:
А. $Li + O_2 \rightarrow Li_2O$. Б. $Fe_2O_3 + Al \rightarrow Al_2O_3 + Fe$.
14. (4 балла). Запишите план разделения смеси сахарного песка и речного песка.
15. (7 баллов). Восстановите пропущенную запись и укажите тип химической реакции:
А. $? + 2HCl = FeCl_2 + H_2$. Б. $2Al + ? = 2AlCl_3$.

Контрольная работа № 3 по теме
«Изменения, происходящие с веществами»
В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Химическое явление — это:
А. Горение свечи. Б. Испарение бензина. В. Плавление льда.
2. (2 балла). Признаки реакции, наблюдаемые при горении магния:
А. Выделение тепла и света. Б. Изменение окраски. В. Образование осадка.
3. (2 балла). Уравнение эндотермической реакции:
А. $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$. Б. $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$. В. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
4. (2 балла). Уравнение реакции разложения:
А. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$. Б. $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$. В. $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$.
5. (2 балла). Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$, равна:
А. 3. Б. 4. В. 5.
6. (2 балла). Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются:
А. Термическими. Б. Эндотермическими. В. Экзотермическими.
7. (2 балла). Объем водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ с 2 моль хлора (н. у.), равен:
А. 4,48 л. Б. 22,4 л. В. 44,8 л.
8. (2 балла). Схема, являющаяся уравнением химической реакции:
А. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. Б. $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$. В. $\text{Mg} + \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
9. (2 балла). По данной правой части уравнения $\dots = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ восстановите его левую часть.
А. $\text{Cu} + 2\text{HCl}$. Б. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl}$. В. $\text{CuO} + 2\text{HCl}$.
10. (2 балла). Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции:
А. Замещения. Б. Обмена. В. Разложения. Г. Соединения.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Для названных исходных веществ и продуктов реакции запишите ее уравнение и укажите ее тип:
серная кислота + гидроксид калия \rightarrow сульфат калия + вода.
12. (6 баллов). По уравнению реакции $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 19,8 г исходного вещества.

13. (6 баллов). Расставьте коэффициенты в схемах и укажите типы химических реакций:
 А. $\text{CuO} + \text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Б. $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2$
14. (4 балла). Запишите план разделения смеси поваренной соли и мела.
15. (7 баллов). Восстановите пропущенную запись, укажите тип химической реакции:
 А. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow ? + 3\text{H}_2\text{O}$
 Б. $\text{Zn} + ? \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.

Контрольная работа № 4 по теме
 «Растворение. Растворы»
 В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Практически не диссоциирует:
 А. Азотная кислота. Б. Фосфат натрия. В. Гидроксид железа (II).
2. (2 балла). Анион — это:
 А. Ион кальция. Б. Ион хлора. В. Атом меди.
5. (2 балла). Формула слабого электролита:
 А. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Б. HCl . В. H_2CO_3 .
4. (2 балла). Формула вещества, образующего при электролитической диссоциации гидроксид-ионы:
 А. KCl . Б. KOH . В. $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
5. (2 балла). Взаимодействие соляной кислоты с нитратом серебра в водном растворе отображается ионным уравнением:
 А. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$. Б. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$. В. $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Ag}_3\text{PO}_4 \downarrow$.
6. (2 балла). Окраска лакмуса в растворе, полученном при взаимодействии оксида серы (IV) с водой:
 А. Синяя. Б. Красная. В. Фиолетовая.
7. (2 балла). Соляная кислота взаимодействует с:
 А. Железом. Б. Медью. В. Серебром.
8. (2 балла). С раствором серной кислоты взаимодействует вещество с формулой:
 А. MgO . Б. P_2O_5 . В. CO_2 .

9. (2 балла). Оксид, вступающий в химическую реакцию с водой, имеет формулу:
А. ВаО. Б. FeO. В. SiO₂.
10. (2 балла). Веществом X в уравнении реакции $X + 2HCl = CuCl_2 + 2H_2O$ является:
А. Cu. Б. CuO. В. Cu(OH)₂.
11. (4 балла). Соотнесите.
Формула оксида:
1. P₂O₅. 2. CuO. 3. K₂O. 4. Cu₂O.
Формула гидроксида:
А. Cu(OH)₂. Б. CuOH. В. H₃PO₄. Г. KOH.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (6 баллов). Составьте генетический ряд кальция, используя схему:
металл----> основной оксид—> основание → соль.
13. (8 баллов). Закончите уравнение реакции обмена: $NaOH + CuCl_2 \rightarrow \dots$
Составьте ионное уравнение.
14. (8 баллов). Составьте молекулярные и там, где это имеет место, — ионные уравнения реакций согласно схеме:
 $N_2O_5 \rightarrow HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3$. Укажите тип каждой реакции.
↓
KNO₃
15. (4 балла). Закончите фразу: «Щелочи в водных растворах диссоциируют на...»

Контрольная работа № 4 по теме
«Растворение. Растворы»
В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Диссоциируют в водном растворе:
А. Хлорид калия. Б. Карбонат кальция. В. Гидроксид меди (II).
2. (2 балла). Катионом является:
А. Фосфат-ион. Б. Ион натрия. В. Атом цинка.
3. (2 балла). Формула сильного электролита:
А. Fe(OH)₂. Б. HNO₃. В. H₂SO₃.
4. (2 балла). Формула вещества, образующего при электролитической диссоциации ионы водорода:
А. H₂SO₄. Б. NaOH. В. MgCl₂.

5. (2 балла). Взаимодействие гидроксида калия с соляной кислотой в водном растворе отображается сокращенным ионным уравнением:
 А. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$. Б. $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$.
 В. $\text{MgCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Mg}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$.
6. (2 балла). Окраска фенолфталеина в растворе, полученном при взаимодействии оксида калия с водой:
 А. Бесцветная. Б. Малиновая. В. Фиолетовая.
7. (2 балла). Соляная кислота не взаимодействует с металлом:
 А. Алюминием. Б. Медью. В. Цинком.
8. (2 балла). С раствором гидроксида натрия взаимодействует вещество, формула которого:
 А. SO_3 . Б. K_2O . В. CuO .
9. (2 балла). Формула оксида, взаимодействующего с водой:
 А. CuO . Б. P_2O_5 . В. Fe_2O_3 .
10. (2 балла). Веществом X в предложенном уравнении реакции $\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (разб.) = $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ является:
 А. Fe. Б. FeO. В. Fe_2O_3 . Г. $\text{Fe}(\text{OH})_2$.
11. (4 балла). Соотнесите.
 Формула оксида:
 1. SO_3 . 2. CaO. 3. CO_2 . 4. SO_2 .
 Формула гидроксида:
 А. H_2CO_3 . Б. H_2SO_4 . В. H_2SO_3 . Г. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (6 баллов). Составьте генетический ряд лития, используя схему:
 металл----> основной оксид----> основание----> соль.
13. (8 баллов). Закончите уравнение реакции обмена:
 $\text{BaCl}_2 + \text{AgNO}_3$ ----> ... Составьте ионное уравнение.
14. (8 баллов). Напишите молекулярные и там, где это имеет место, ионные уравнения реакций согласно схеме: $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$
 Укажите тип каждой реакции.
15. (4 балла). Закончите фразу: «Кислоты в водных растворах диссоциируют на...»

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

- (2 балла) Все элементы являются металлами
А. Na, Cr, Mn Б. K, Ba, Se В. Ni, Cl, Mg Г. Al, Br, Fe
- (2 балла) Распределение электронов по уровням у металла II группы
А. 2; 8; 3 Б. 2; 8; 8; 2 В. 2; 8; 4 Г. 2; 8; 8; 1
- (2 балла) Металлы в виде простых веществ имеют свойства
А. только окислительные Б. только восстановительные
В. и окислительные и восстановительные Г. подобных свойств не имеют
- (2 балла) Укажите металл, имеющий наибольшую электропроводность
А. Al Б. Cu В. Au Г. Zn
- (2 балла) Какой из перечисленных металлов является щелочным
А. Cu Б. Na В. Al Г. Fe
- (2 балла) Раствор гидроксида натрия реагирует с раствором
А. нитрата калия Б. сульфата цезия В. хлорида бария Г. нитрата цинка
- (2 балла) Формула гидрида натрия и пероксида натрия
А. NaH и Na₂O₂ Б. NaH₂ и Na₂O₂ В. NaH и Na₂O Г. NaH и NaO₂
- (2 балла) Число электронных уровней и число электронов на внешнем уровне в атоме магния равны соответственно
А. 3 и 2 Б. 2 и 3 В. 3 и 3 Г. 2 и 2
- (2 балла) Металлический кальций хранят под слоем
А. воды Б. керосина В. соляной кислоты Г. этилового спирта
- (2 балла) При нагревании железо реагирует с кислородом с образованием
А. FeO Б. Fe₃O₄ В. Fe₂O₃ Г. FeO₃

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- (8 баллов) Составить уравнения реакций для переходов:
 $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$
- (4 балла) Составьте для первой реакции из 11 задания электронный баланс.
- (4 балла) Составьте для 2-го уравнения из 11 задания ионные уравнения.
- (6 баллов) Составьте 3 реакции, характерные для алюминия.
- (8 баллов) При взаимодействии 5,4г алюминия с соляной кислотой было получено 6,384л водорода (н.у.). Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?

Контрольная работа № 1 по теме
«Металлы»
В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла) Все элементы являются металлами
А. S, Cr, Mn Б. K, N, Se В. Ni, Cl, Mg Г. Al, Na, Fe
2. (2 балла) Распределение электронов по уровням у металла I группы
А. 2; 8; 3 Б. 2; 8; 8; 2 В. 2; 8; 4 Г. 2; 8; 1
3. (2 балла) Металлы в виде простых веществ имеют свойства
А. только окислительные. Б. только восстановительные.
В. и окислительные и восстановительные. Г. подобных свойств не имеют.
4. (2 балла) Укажите металл, имеющий наибольшую температуру плавления
А. Al Б. Na В. Al Г. W
5. (2 балла) Какой из перечисленных металлов является щелочным
А. Cu Б. K В. Al Г. Fe
6. (2 балла) Раствор гидроксида калия реагирует с раствором
А. нитрата калия Б. сульфата цезия В. хлорида бария Г. нитрата цинка
7. (2 балла) Формула гидроксида калия и пероксида калия
А. KH и KO₂ Б. K₂H₂ и K₂O₂ В. KH и K₂O Г. KH и K₂O₂
8. (2 балла) Число электронных уровней и число электронов на внешнем уровне в атоме натрия равны соответственно
А. 3 и 1 Б. 1 и 3 В. 3 и 3 Г. 1 и 1
9. (2 балла) Металлический натрий хранят под слоем
А. воды Б. керосина В. соляной кислоты Г. этилового спирта
10. (2 балла) Характерные степени окисления железа в соединениях
А. +2 и +3 Б. +1 и +3 В. +2 и +4 Г. +2 и +5

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (8 баллов) Составить уравнения реакций для переходов:
 $Al \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Al(NO_3)_3$
12. (4 балла) Составьте для первой реакции из 11 задания электронный баланс.
13. (4 балла) Составьте для 2-го уравнения из 11 задания ионные уравнения.

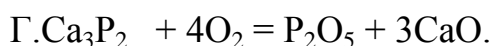
14. (6 баллов) Составьте 3 реакции, характерные для магния.
15. (8 баллов) При взаимодействии 3 г цинка с соляной кислотой было получено 0,9 л водорода (н.у.). Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?

Контрольная работа № 2 по теме
«Неметаллы»
В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:
А. Вг. Б. Mg. В. Fe. Г. Cu.
2. (2 балла). 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. $2\bar{e}, 5\bar{e}$.
3. (23 балла). 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. (2 балла). Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:
А. $Se—Te—O—S$. Б. $Te—Se—S—O$. В. $O—S—Se—Te$. Г. $Se—Te—S—O$.
5. (2 балла). Коэффициент перед формулой вещества X в схеме превращения $H_2 + N_2 \text{-----} \blacktriangleright X$:
А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
6. (2 балла). Закономерность изменения неметаллических свойств атомов химических элементов в пределах периода с увеличением порядкового номера:
А. Увеличиваются. Б. Уменьшаются. В. Изменяются периодически. Г. Закономерности нет.
7. (2 балла). Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:
А. $Ca(OH)_2$. Б. SO_2 . В. H_2O . Г. $Ba(OH)_2$.
8. (2 балла). Схеме превращения

$$\begin{array}{ccc} -3 & & +5 \\ P & \text{-----} \blacktriangleright & P \end{array}$$
 соответствует химическое уравнение:
 А. $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$. Б. $3Mg + 2P = Mg_3P_2$. В. $4P + 3O_2 = 2P_2O_3$.



9. (2 балла). Простое вещество сера взаимодействует с каждым из веществ группы:
А. H_2SO_4 , O_2 , H_2O . Б. Ca , O_2 , NaOH . В. O_2 , Mg , H_2 . Г. H_2O , N_2 , KOH .
10. (2 балла). Ион CO_3^{2-} можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:
А. Катион аммония. Б. Катион водорода. В. Гидроксид-ион.
Г. Катион натрия.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (6 баллов). Составьте формулы водородных соединений: хлора, серы, углерода. Выберите из них соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.
12. (12 баллов). 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. отношение масс элементов;
 7. название.
13. (6 баллов). Запишите химические формулы и названия веществ А и В в схеме превращений: $\text{P} \rightarrow \text{Zn}_3\text{P}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{B}$.
14. (4 балла). По уравнению реакции $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$ рассчитайте объемы исходных веществ для получения 1 моль газа оксида азота (II).
15. (2 балла). Запишите формулы и названия аллотропных модификаций кислорода.

Контрольная работа № 2 по теме

«Неметаллы»

В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:
А. Ca . Б. Cu . В. C . Г. Zn .
2. (2 балла). 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. (2 балла). Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с распределением электронов по энергетическим уровням $2\bar{e}$, $6\bar{e}$:
 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. (2 балла). Способность атомов принимать электроны уменьшается в ряду:
 А. F—Cl—Br—I . Б. I—Br—Cl—F . В. Br—I—F—Cl . Г. Cl—F—I—Br .
5. (2 балла). Коэффициент перед формулой вещества X в схеме превращения $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{эп. -тот}} \text{X}$:
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
6. (2 балла). Закономерность изменения неметаллических свойств атомов химических элементов в пределах главной подгруппы с увеличением порядкового номера:
 А. Увеличивается. Б. Уменьшается. В. Изменяется периодически. Г. Закономерности нет.
7. (2 балла). Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:
 А. CO_2 . Б. H_2O . В. KOH . Г. MgO .
8. (2 балла). Схеме превращения

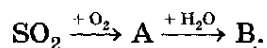
$$\begin{array}{ccc} +2 & +4 & \\ \text{N} & \text{----} & \text{N} \end{array}$$
 соответствует химическое уравнение:
 А. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} = \text{Mg}_3\text{N}_2$. Б. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$. В. $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$. Г. $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$.
9. (2 балла). 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. (2 балла). 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. (6 баллов). Составьте формулы водородных соединений химических элементов-неметаллов: азота, иода, кислорода. Укажите соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.
12. (12 баллов). 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) отношение масс элементов;
- 7) название.

13. (6 баллов). Запишите химические формулы и названия веществ А и В в



схеме превращений:

14. (4 балла). По уравнению реакции $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.) для получения 1,5 моль газа оксида углерода (IV).
15. (2 балла). Запишите названия аллотропных модификаций серы.

Контрольная работа № 3 по теме
«Первоначальные представления об органических веществах»
В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Органическим веществом является:
А. Вода. Б. Гидроксид натрия. В. Глюкоза. Г. Серная кислота.
2. (2 балла). Общая формула предельных 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. (2 балла). Формула этиленового углеводорода, содержащего 5 атомов углерода:
А. C_5H_8 . Б. C_5H_{10} . В. C_5H_{12} . Г. C_5H_{14} .
4. (2 балла). Гомологом метана является вещество, формула которого:
А. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$. Б. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$. В. $\text{CH}_3=\text{C—CH}_3$. Г. CH_3COOH .
5. (2 балла). Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$, является вещество с формулой:
А. $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3$ Б.) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2$ В.) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_3$.

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

 Г). $\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2$.

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
6. (2 балла). Формула альдегида:
А. $\text{CH}_3\text{—COH}$. Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$. В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$. Г. HCOOCH_3 .

7. (2 балла). Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 2 л пропана:
 А. 2 л. Б. 4 л. В. 6 л. Г. 8 л.
8. (2 балла). Формулы продуктов полного сгорания метана:
 А. CO и H₂O. Б. CO₂ и H₂O. В. C и H₂O. Г. CO₂ и H₂.
9. (2 балла). Для этилена характерной является реакция:
 А. Дегидратации. Б. Изамеризации. В. Гидратации. Г. Диссоциации.
10. (2 балла). Свойство, не характерное для глюкозы:
 А. Проводит электрический ток в растворе.
 Б. Сладкая на вкус.
 В. Хорошо растворима в воде.
 Г. Является твердым веществом.
11. (8 баллов). Установите соответствие.
 Класс соединения:
 1. Одноатомные спирты. 2. Карбоновые кислоты. 3. Альдегиды.
 4. Предельные углеводороды.
 Формула:
 А. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ В. $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
 Б. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$. Г. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. Д. C_5H_{12} .

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

$$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---})_n$$

$$\downarrow$$

$$\text{CH}_3-\text{CH}_3$$
13. (3 балла). Укажите тип реакции превращения 2 из задания 12.
14. (8 баллов). Для вещества с формулой
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 напишите структурные формулы: а) одного гомолога; б) одного изомера.
15. (2 балла). Дополните фразу: «Гомологи — это...»

Контрольная работа № 3 по теме
 «Первоначальные представления об органических веществах»
 В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотношение

1. (2 балла). Органическим веществом является:
 А. Нашатырный спирт. Б. Карбонат кальция. В. Метиловый спирт.

Г. Карбид алюминия.

2. (2 балла). Общая формула этиленовых углеводородов:

А. C_nH_{2n} . Б. C_nH_{2n-2} . В. C_nH_{2n+2} . Г. C_nH_{2n+1} .

3. (2 балла). Формула предельного углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

А. C_7H_{10} . Б. C_7H_{12} . В. C_7H_{14} . Г. C_7H_{16} .

4. (2 балла). Гомологом этана является вещество, формула которого:

А. $CH_3-CH_2-CH_3$. Б. $CH_2=CH-CH_3$. В. $CH=C-CH_3$. Г. CH_3COOH .

5. (2 балла). Изомером углеводорода, имеющего формулу $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$, является вещество с формулой:

А. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$ Б.) $CH_3-CH-CH_2-CH_3$



В.) $CH_2=CH-CH_3$.

Г). $CH_2=CH_2$.

6. (2 балла). Формула предельного одноатомного спирта:

А. CH_3-COH . Б. CH_3-COOH . В. CH_3-CH_2OH . Г. $HCOOCH_3$.

7. (2 балла). Объем кислорода, необходимый для сгорания 4 л этана:

А. 2 л. Б. 4 л. В. 5 л. Г. 14 л.

8. (2 балла). Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. Cu . Б. CuO . В. $Cu(OH)_2$. Г. C_2H_5OH .

9. (2 балла). Для метана характерной является реакция:

А. Дегидратации. Б. Замещения. В. Присоединения.

Г. Этерификации.

10. (2 балла). Свойство, характерное для крахмала:

А. В горячей воде образует коллоидный раствор.

Б. Имеет сладкий вкус.

В. Имеет синий цвет.

Г. Растворяется в воде.

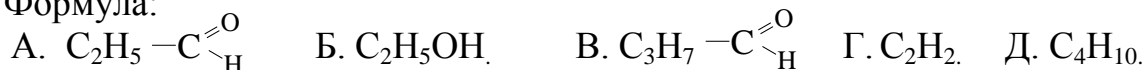
11. (8 баллов). Установите соответствие.

Класс соединения:

1. Одноатомные спирты. 2. Карбоновые кислоты. 3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

Формула:



ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. (3 балла). Укажите тип реакции превращения 3 из задания 12.

14. (8 баллов). Для вещества с формулой



напишите структурные формулы: а) одного гомолога; б) одного изомера.

15. (2 балла). Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это...»

Контрольная работа № 4

за курс основной школы

В а р и а н т 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Схема распределения электронов по энергетическим уровням в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3 :



2. (2 балла). Электронное строение иона $[+x)]^+$ соответствует



3. (2 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:



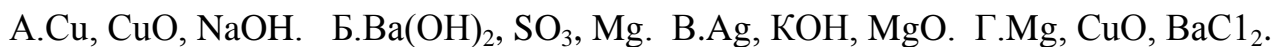
4. (2 балла). Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:



5. (2 балла). Оксид углерода (IV) является:



6. (2 балла). Ряд формул веществ, реагирующих с разбавленной серной кислотой:

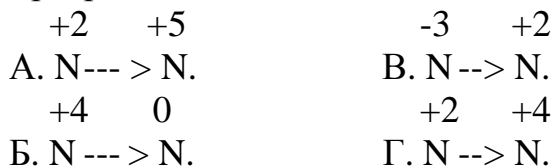


7. (2 балла). Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

А. KOH и NaCl. Б. MgCl₂ и HNO₃. В. CuCl₂ и KOH.
Г. Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂.

8. (2 балла). Степень окисления +3 у атома хрома в соединении с формулой:
А. CrO. Б. Cr₂O₃. В. CrO₃. Г. H₂CrO₄.

9. (2 балла). Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:



10. (2 балла). Формула предельного одноатомного спирта:

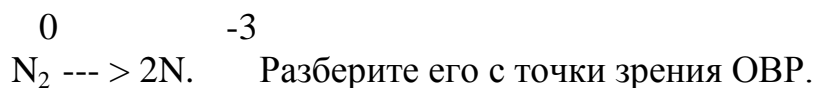
А. CH₂O. Б. C₄H₁₀. В. CH₄O. Г. C₂H₄O₂.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (8 баллов). Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых: А. Ca и S. Б. Ca(OH)₂ и H₂SO₄. В. CaO и H₂O.
Г. Ca и O₂.

12. (6 баллов). Составьте генетический ряд кальция.

13. (8 баллов). Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме



14. (4 балла). По краткому ионному уравнению



15. (4 балла). Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 11,2 л пропана?

Контрольная работа № 4

за курс основной школы

В а р и а н т 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1. (2 балла). Схема распределения электронов по энергетическим уровням в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам Э H₂ и ЭО:

А. 2 ē , 8 ē , 4 ē . Б. 2 ē , 8 ē , 3 ē . В. 2 ē , 8 ē , 2 ē . Г. 2 ē , 8 ē , 1 ē .

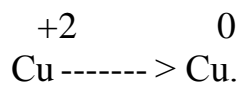
2. (2 балла). Электронное строение иона [(x))))]⁻ соответствует элементу,
2 8 8

символ которого: А. F. Б. Cl. В. Br. Г. Ag.

3. (2 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:
 А. Ве—В—А1. Б. Na—Mg—Be. В. Li—Be—В. Г. Ве—Mg—Ca.
4. (2 балла). Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:
 А. SO₂. Б. KCl. В. H₂O. Г. CO.
5. (2 балла). Оксид кальция является:
 А. Амфотерным. Б. Кислотным. В. Несолеобразующим. Г. Основным.
6. (2 балла). Ряд формул веществ, реагирующих с раствором гидроксида натрия:
 А. CuSO₄, CuO, HCl. Б. HNO₃, KOH, KCl. В. H₂SO₄, MgO, SO₂.
 Г. HCl, Zn(OH)₂, CO₂.
7. (2 балла). Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:
 А. NaCl и MgSO₄. Б. HCl и Na₂SO₄. В. NaOH и KI. Г. KOH и CuCl₂.
8. (2 балла). Наивысшая степень окисления у атома хлора в соединении с формулой:
 А. KCl. Б. KClO. В. KClO₃. Г. KClO₄.
9. (2 балла). Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращения:
- | | | | | | |
|------|------|----|------|------|----|
| +4 | +6 | | -2 | +4 | |
| А. S | ---> | S. | В. S | --> | S. |
| +4 | 0 | | 0 | +6 | |
| Б. S | ---> | S. | Г. S | ---> | S. |
10. (2 балла). Формула непредельного углеводорода:
 А. C₂H₅OH. Б. C₃H₈. В. CH₃COOH. Г. C₃H₆.

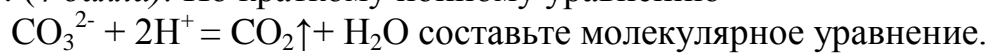
ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (8 баллов). Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:
 А. SO₃ и H₂O. Б. HCl и Na₂S. В. Na₂O и H₂SO₄. Г. H₂S и O₂.
12. (6 баллов). Составьте генетический ряд серы.
13. (8 баллов). Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме



Разберите его с точки зрения ОВР.

14. (4 балла). По краткому ионному уравнению



15. (4 балла). Какой объем кислорода потребуется для сгорания 10 л этена?