Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 32» города Белгорода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РассмотреноРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Полякова Д.О.Протокол № 1 от«28» августа 2020г. | СогласованоЗаместитель директора МБОУ «Лицей №32» г. Белгорода\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Акулова Ж.В.«28» августа 2020г. | УтверждаюДиректор МБОУ «Лицей №32»г. Белгорода\_\_\_\_\_\_\_\_Перестенко Н.В.Приказ № 310-од от«31» августа 2020г.На основании решения педагогического совета протокол №2 от 31.08.2020г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «ХИМИЯ»

Уровень основного общего образования

Количество часов 136

Составитель:

Тарасова Валентина Михайловна,

 Романенко Галина Сергеевна

учитель биологии и химии,

высшей квалификационной категории

 2020-2021учебный год

#### 1.Пояснительная записка

Рабочая программа по химии, соответствует Федеральному государственному стандарту основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ

№ 413 от 17.05.12 ).

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

2.ФГОС основного общего образования (приказ № 413 от 17.05.12)

3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа/ . [Е.С. Савинов], - М.: Просвещение, 2011. -342 с., - (Стандарты второго поколения).

4. Рабочие программы. Химия 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ сост..Д. Гамбурцева,-3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 159, [1] с.

5.Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. Авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова. Химия 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ сост.Т.Д.Гамбурцева,-3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 159, [1] с.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование учебно-методического комплекта по химии 8-9 класс:

Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 286 [2] с.: ил.

Химия. 9 класс: учебник / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 319 [1] с.: ил.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта: УМК О.С.Габриелян. В основе УМК лежат принципы развивающего и воспитывающего обучения. Последовательность изучения материала: (строение атома → состав вещества → свойства). Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения, что позволяет более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений.

Программа предполагает использование следующих методических подходов:

* использование обобщающих схем, проведение обобщения разного уровня;
* использование в системе различных типов урока и различных форм его организации (индивидуальной, парной, групповой и коллективной);
* использование современных технологий (ИКТ, технологии проектов и др.).

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально полученные знания на богатом практическом уровне.

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

- 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.

#### Задачи:

При изучении курса химии в 8 классе проводиться параллель с ранее полученными знаниями из курса физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологи 6-7 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии являются:

* знакомство и развитие сведений о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях).
* расширение представлений о строение вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).
* сформирование знаний о закономерностях протекания реакций и их классификации.

В соответствии с учебным планом на изучение химии

* + в 8 классе на базовом уровне отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год;

из них на практические работы - 6 часов, на контрольные работы – 5 часов.

* + в 9 классе на базовом уровне отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год; из них на практические работы - 5 часов, на контрольные работы – 4 часа

В качестве форм промежуточной аттестации, учащихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разно уровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

В рабочую программу внесены изменения и перераспределение часов по темам.

**В 8 классе** тема «Введение» увеличена на 3 часа за счёт темы №5 «Простейшие операции с веществом»: практическая работа «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами» и (домашний эксперимент) «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание»; за счёт уплотнения материала в тему «Соединения химических элементов» перенесена практическая работа «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе» и работа «Анализ почвы и воды» (домашний экперимент). В тему

«Изменения, происходящие с веществами» за счёт уплотнения материала перенесена практическая работа «Признаки химических реакций».

Из практикума № 2 темы №7 «Свойства растворов электролитов» перенесена в тему «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» практическая работа «Решение экспериментальных задач» за счёт уплотнения материала.

В конце изучения курса проводится конференция по защите проектов (за счёт резервного времени)

**В 9 классе** часы, отведенные на практикум 1 (1 час), перенесен в тему «Металлы» практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов», 1час практическая работа «Осуществление цепочки превращений» в тему № 5 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы», так как в КИМы материалов ОГЭ внесено практическое задание №23 . Часы, отведенные на практикум 2 (3час.), перенесены в тему «Неметаллы»: практическая работа «Решение эксперементальных задач по теме «Подгруппа галогенов»; «Решение эксперементальных задач по теме «Подгруппа кислорода»; «Получение, собирание и распознавание газов».

 Часы резервного времени 1 час в тему «Неметаллы» и 3 часа перенесены в тема №5 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА».

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «ХИМИЯ».**

**Личностными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира,
* возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
* осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Выпускник получит возможность научиться:

* самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
* адекватно оценивать свои возможности достижения цели определѐнной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

#### Познавательные УУД:

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выявлять причины и следствия простых явлений;
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

* Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Выпускник получит возможность научиться:

* продуктивно разрешать конфликты на основе учѐта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
* владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
* следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнѐрам, внимания к личности
* другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнѐрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

* осознание роли веществ:
* определять роль различных веществ в природе и технике;
* объяснять роль веществ в их круговороте.
* рассмотрение химических процессов:
* приводить примеры химических процессов в природе;
* находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
* использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

* + объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;

- различать основные химические процессы;

* определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

* овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
	+ умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
* использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

- различать опасные и безопасные вещества.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

**Содержание программы «ХИМИЯ»**

**8 класс.**

**Введение (7ч)**

Предмет химии, Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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

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 ХVI 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.

#### Демонстрации.

1.Модели (шаростержневые и Стюарта Бриглеба) различных простых и сложных в-в.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3.Коллекция материалов и изделий на основе алюминия.

4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

#### Лабораторные опыты.

1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Практическая работа № 1.**  Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

#### Практическая работа № 2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой их описание (домашний эксперимент)

#### Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

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 уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома 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. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

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.

#### Лабораторные опыты.

3.Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа.

4.Изготовление моделей бинарных соединений.

5.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

#### Тема 2. Простые вещества (6 ч)

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. Молекулы простых веществ-неметаллов- водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число 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.

#### Лабораторные опыты.

 6.Ознакомление с коллекциями металлов.

7.Ознакомление с коллекциями неметаллов.

#### Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. 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. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей.

Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. 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). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

**Лабораторные опыты**.

1. Ознакомление с коллекциями оксидов.
2. Ознакомление со свойствами аммиака.

 10.Качественные реакции на углекислый газ.

11.Определение рН растворов кислоты. щелочи и воды.

12.Определение рН растворов лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

13.Ознакомление с коллекциями солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки

Изготовление моделей, кристаллических решеток.

15. Ознакомление с образцами горной породы.

**Практическая работа №3** Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)

**Практическая работа № 4** Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

#### Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)

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 кзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

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

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

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между

металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций

обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения -взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами.

#### 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 окрашенных солей;

г) Диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

**Примеры химических явлений:**

а) горение магния;

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. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

#### Лабораторные опыты.

16.Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

* 1. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа № 5** Признаки химических реакций

#### Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)

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. 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 металлами и 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 в свете ТЭД. 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. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. 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. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

#### Лабораторные опыты.

* 1. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра
	2. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
	3. Взаимодействие кислот с основаниями
	4. Взаимодействие кислот с оксидами металлов
	5. 22.Взаимодействие кислот с металлами
1. Взаимодействие кислот с солями
2. Взаимодействие щелочей с кислотами
3. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов
4. Взаимодействие щелочей с солями
5. Получение и свойства нерастворимых оснований
6. Взаимодействие основных оксидов с кислотами
7. Взаимодействие основных оксидов с водой
8. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами
9. Взаимодействие кислотных оксидов с водой
10. Взаимодействие солей с кислотами
11. Взаимодействие солей со щелочами
12. Взаимодействие солей с солями
13. Взаимодействие солей с металлами

**Практическая работа № 6.** «Решение экспериментальных задач по ТЭД»

**Заключение (2 часа)**

**Обобщение по курсу**

**Защита проектов**

**Химия 9 класс**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимостьскорости химической реакции от природы реагирующих веществ.Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

#### Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2.Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

1. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
2. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
3. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
4. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
5. Моделирование «кипящего слоя».
6. Зависимость химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
7. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

#### Тема 1. Металлы (15 ч)

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**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.

1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
2. Ознакомление с рудами железа.
3. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
4. Взаимодействие кальция с водой.

16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

1. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
2. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
3. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

#### Практическая №1 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

#### Тема 3. Неметаллы (29 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода**. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**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, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода 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.

1. Получение и распознавание водорода.
2. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
3. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
4. Изготовление гипсового отпечатка.
5. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
6. Ознакомление с составом минеральной воды.
7. Качественная реакция на галогенид-ионы.
8. Получение и распознавание кислорода.
9. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты.
10. Изучение свойств аммиака
11. Распознавание солей аммония.
12. Свойства разбавленной азотной кислоты.
13. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
14. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
15. Распознавание фосфатов.
16. Горение угля в кислороде.
17. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
18. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
19. Разложение гидрокарбоната натрия.
20. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

#### Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

**Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».**

**Практическая работа №4 Получение, собирание и распознавание газов.**

#### Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (14ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Практическая работа №5 Осуществление цепочки химических превращений**

#### Тематическое планирование

#### с определением основных видов учебной деятельности

Химия 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела и темы** | **Всего часов** |
| **Количество часов отводимое на изучение раздела, темы** | **из них на выполнение и проведение** |
| **Л/опыты** | **П/р** | **К/р** |
| **По програм- ме** | **По планиро- ванию** |
| 1 | Введение | 4 | 7 | 2 | 2 | - |
| 2 | Тема 1. Атомы химических элементов | 9 | 9 | 3 | - | 1 |
| 3 | Тема 2. Простые вещества | 6 | 6 | 2 | - | 1 |
| 4 | Тема 3. Соединения химических элементов | 14 | 14 | 8 | 2 | 1 |
| 5 | Тема 4. Изменения, происходящие с веществами | 12 | 12 | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом | 3 | 0 | - | - | - |
| 7 | Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | 18 | 18  | 1 | 1 |
| 8 | Тема 7. Практикум 2. Свойства электролитов | 1 | 0 | - | - | - |
|  9 | Заключение.  | 1 | 2 | - | - | - |
|  | Итого: | 68 | 68 | 35 | 6 | 5 |

**План график проведения практических и контрольных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четв. | Планир. дата | Фактич дата | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 |  |  | П/р № 1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами П.р №2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.( домашний эксперимент) | К/р № 1 по теме «Атомы химических элементов» |
| 2 |  |  | П.р№3Анализ почвы и воды (домашний эксперимент) П/р №4 Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе | К/р № 2 по теме«Простые вещества» К/р №3 по теме«Соединения химических элементов» |
| 3 |  |  | П/р № 5 « Признаки химических реакций» | К/р №4.по теме «Изменения происходящие с веществами» |
| 4 |  |  | П/р №6. «Решение экспериментальных задач по ТЭД» | К/р №5 по теме«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |
| Всего |  |  | 6 | 5 |

Химия 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела и темы** | **Всего часов** |
| **Количество часов отводимое на изучение раздела, темы** | **из них на выполнение и проведение** |
| **Л/о** | **П/р** | **К/р** |
| **По програм- ме** | **По планиро- ванию** |
| 1 | Общая характеристика химических элементов и химических реакций.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 10 | 10 | 11 | - | 1 |
| 2 | Тема 1. Металлы | 14 | 15 | 8 | 1 | 1 |
| 3 | Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений | 2 | 0 | - | 0 | - |
| 4 | Тема 3. Неметаллы | 25 | 29 | 22 | 3 | 1 |
| 5 | Тема 4. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений | 3 | 0 | - | 0 |  |
| 6 | Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА | 10 | 14 | - | 1 | 1 |
| 7 | Резерв | 4 |  |  |  |  |
| 8 | Итого: | 68 | 68 | 41 | 5 | 4 |

**План график проведения практических и контрольных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четв. | Планир. дата | Фактич. дата | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 |  |  | - | К/р № 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» |
| 2 |  |  | П/р № 1.Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. П/р № 2. Решение экспериментальных задач по теме«Подгруппа Галогенов» | К/р № 2 по теме «Металлы» |
| 3 |  |  | П/р № 3. Решение экспериментальных задач по теме«Подгруппа кислорода»П/р № 4. Получение, собирание и распознавание газов | К/р № 3 по теме «Неметаллы» |
| 4 |  |  | П/р № 5. Осуществление цепочки химических превращений превращений. | К/р№ 4 за курс основной школы |
| Всего |  |  | 5 | 4 |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса.**

##### Основная литература:

* 1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа/ . [Е.С. Савинов], - М.: Просвещение, 2011. -342 с., - (Стандарты второго поколения).
	2. Рабочие программы. Химия 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д. Гамбурцева ,- 3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 159, [1] с.
	3. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. Авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова. Химия 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д. Гамбурцева ,- 3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 159, [1] с.
	4. Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 286 [2] с.: ил.
	5. Химия. 9 класс: учебник / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.

– 319 [1] с.: ил.

* 1. Химия. 9 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 9 класс»: учебное пособие/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015. – 236 [4] с
	2. .Химия. 8 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 8 класс»: учебное пособие/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015. – 222, [2] с.
	3. Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии для средней школы-2-е изд., испр. и доп.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 214 с.
	4. ОГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под редакцией Д.Ю. Добротина-М.: Издательство «Национальное образование», 2020. 256с.- (ОГЭ. ФИПИ\_школе)
	5. ОГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под редакцией Д.Ю. Добротина-М.: Издательство «Национальное образование», 2021. 256с.-(ОГЭ. ФИПИ\_школе)

##### Интернет- ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. [http://shkolnye-prezentacii.ru/himiya/11-klass-himiya/prezentaciya-na-temu-](http://shkolnye-prezentacii.ru/himiya/11-klass-himiya/prezentaciya-na-temu-metallicheskaya-svyaz.html)  [metallicheskaya-svyaz.html](http://shkolnye-prezentacii.ru/himiya/11-klass-himiya/prezentaciya-na-temu-metallicheskaya-svyaz.html) - школьные презентации
3. <http://www.himikatus.ru/org_video.php>- опыты по химии
4. <http://shishebarova.ucoz.ru/index/obrazovatelnye_sajty_interneta/0-10>-
5. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://djvu-inf.narod.ru/>- электронная библиотека

# Формы и средства контроля Приложение. Контрольные работы:

**Контрольная работа**

### Тема: Соединения химических элементов.

**ВАРИАНТ-1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Смесью веществ в отличие от чистого вещества является:

1. алюминий 3) магний
2. водопроводная вода 4) углекислый газ

**А2.** Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) SO3, MgO, CuO |  | 3) ZnO, ZnCl2, H2O |  |
| 2) KOH, K2O, MgO |  | 4) H2SO4, Al2O3, HCl |  |
| **А3**. Азот проявляет наибольшуюформулой: | степень | окисления в соединении | с |

1. NO2 3) NH3

### NO 4) N2O5

**А4.** Формула сульфата железа (III):

1. FeS 3) Fe2 (SO4)3
2. FeSO4 4) Fe2(SO3)3

### **А5.** В 80 г воды растворили 20 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

1) 40 % 3) 50 %

2) 25 % 4) 20 %

**А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В состав оснований входит ион металла.

**Б.** В состав оснований входит кислотный остаток.

**Часть 2**

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества: Формула соединения:**

А) Оксид алюминия 1) Al(OH)3

Б) Серная кислота 2) Al2 (SO4)3

В) Гидроксид алюминия 3) AlО

Г) Сульфат алюминия 4) Al2O3

* 1. H2SO4
	2. H2SO3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

### **В2.** К кислотам относятся:

1) H2CO3 3) H2SiO3 5) HCl

2) Fe(OH)2 4) Hg(NO3)2 6) SO2

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

### **В3.** Массовая доля (%) кислорода в серной кислоте равна число с точностью до десятых).

**Часть 3**

. (Запишите

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21 %?

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 3 балла. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 15 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы.

0-6 баллов – «2» 7-10 баллов – «3»

11-13 баллов – «4» 14-15 баллов – «5»

**ВАРИАНТ-2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Чистое вещество в отличие от смеси - это:

1. морская вода 3) кислород
2. воздух 4) молоко

**А2.** Ряд формул, в котором все вещества – основания:

1. СuOH, CuCl2, NaOH 3) Ca(OH)2, Mg(OH)2, MgOHCl
2. K2O, HCl, Ca(OH)2 4) KOH, Ba(OH)2, Cu(OH)2 **A3.** Углерод проявляет наименьшую степень окисления в соединении с формулой:
3. СаСО3 3) СO2
4. СH4 4) СO

### **А4.** Формула хлорида меди (II):

1. CuCl 3) CuCl2
2. Cu(NO3)2 4) CuSO4

### **А5.** В 180 г воды растворили 20 г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

1) 15 % 3) 30 %

2) 20 % 4) 10 %

**А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В состав кислот входит ион водорода.

**Б.** В состав кислот входит кислотный остаток.

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества: Формула соединения:**

А) Оксид магния 1) MnCl2

Б) Соляная кислота 2) Mg(OH)2

В) Гидроксид магния 3) HF

Г) Хлорид магния 4) HCl

* 1. MgCl2
	2. MgO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** К солям относятся:

1. H2CO3 3) Ba(OH)2 5) Na2S
2. KNO3 4) SO2 6) CaCO3

### Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**B3.** Массовая доля (%) кислорода в оксиде алюминия равна . (Запишите число с точностью до десятых).

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение.

**C1.** Рассчитайте объѐм воздуха, необходимого для получения 39 л азота, если известно, что объѐмная доля азота в воздухе составляет 78 %?

**Ответы.**



**Часть 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** |
| **Вариант 1** | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| **Вариант 2** | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |

**Часть 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В1** | **В2** | **В3** |
| **Вариант 1** | 4512 | 135 | 65,3 |
| **Вариант 2** | 6425 | 256 | 47,1 |

**Часть 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вар-** | **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Балл** |
|  | **Элементы ответа:**1. Записано краткое условие задачи
2. Приведены формулы для нахождения объема и количества вещества.
3. Рассчитаны количество вещества и объем углекислого газа; записан ответ
 |  |
| **Ответ правильный и полный** | **3** |
| **В ответе допущена ошибка в одном элементе** | **2** |
| **В ответе допущена ошибка в двух элементах** | **1** |
| **Все элементы ответа записаны неверно** | **0** |
| **1** | **Решение**Дано: V (О2) = Vвоз • φ (О2) V (О2) = 200 • 21 % Vвоз. = 200 л 100 % 100 % φ (О2) = 21 %V (О2) = X л V (О2) = 42 лОтвет: объем кислорода 42 л |
| **2** | **Решение**Дано: Vвоз. = V(N2) • 100 % Vвоз. = 39 • 100 % V(N2). = 39 л φ (N2) 78 %φ (N2) = 78 %V воз. = X л V воз. = 50 лОтвет: объем воздуха 50 л |

**Контрольная работа**

Тема: Изменения, происходящие с веществами.

**ВАРИАНТ-1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Физическое явление - это:

* 1. ржавление железа 3) скисание молока
	2. горение древесины 4) плавление свинца

**А2.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой Al + Cl2

AlCl3, равна:

1) 4 3) 8

2) 5 4) 7

**А3**. Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

1) H2 + Cl2 HCl 3) Zn +HCl ZnCl2+H2

2) 2Ca + O2 2CaO 4) H2 + О2 H2О

**А4.** Вещество «Х» в схеме: Х + 2HCl = FeCl2 + H2.

1. железо 3) хлор
2. оксид железа 4) гидроксид железа

**А5.** Объѐм водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции 2H2 + O2 = 2H2O с 1 моль кислорода, равен:

1) 8,96 л 3) 44,8 л

2) 22,4 л 4) 67,2 л

**А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции соединения.

**Б.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции разложения.

**Часть 2**

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

**Левая часть: Правая часть:**

А) CuO + H2SO4= 1) CuSO4 + H2O

Б) CuCl2 + 2NaOH = 2) CuSO4 + 2H2O

В) Cu(OН2) +2HCl = 3) CuCl2 + H2O

Г) Cu(OН2) + H2SO4= 4) Cu(OH)2 + NaCl

* 1. CuCl2 + 2H2O

### Cu(OH)2 + 2NaCl

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2**. Уравнения реакции обмена:

1. CaO + SiO2 = CaSiO3 4) Fe2O3 + 2Al = Al2O3 + 2Fe

### FeS + 2HCl = FeCl2 + H2S 5) LiСl + AgNO3 = LiNO3 +

AgCl

1. 2KClO3 = 2KCl + 3O2 6) 2Ca + O2 = 2CaO

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** По уравнению реакции Cu (OH)2 = CuO + H2O найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2 г гидроксида меди (II).

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1-В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 3 балла. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Максимально ты можешь набрать 13 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2» 7-9 баллов – «3»

10-11 баллов – «4» 12-13 баллов – «5»

**ВАРИАНТ-2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания

поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Химическое явление - это:

1. горение свечи 3) испарение бензина
2. плавление льда 4) образование льда

**А2.** Сумма вcех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой Ca + HCl CaCl2 + H2, равна:

1) 6 3) 3

2) 5 4) 4

**А3.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

1. CaCO3 CaO + CO2 3) Ca + O2 CaO
2. Mg + HCl MgCl2 + H2 4) CO + O2 CO2

**А4.** Вещество «Х» в схеме: Fe2O3 + 3H22Х + 3H2O

1. железо 3) водород
2. оксид железа 4) гидроксид железа

**А5.** Объѐм водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции H2 + Cl2 = 2HCl с 2 моль хлора (н.у.), равен:

1) 4,48 л 3) 44,8 л

2) 22,4 л 4) 67,2 л

**А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции

соединения.

**Б.** Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции

замещения.

**Часть 2**

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений

**Левая часть: Правая часть:**

А) Na2O + H2SO4= 1) Fe(OH)2 + KCl

Б) FeCl2 + 2KOH = 2) Fe(NO3)2 + 2H2O

В) Fe(OН)2 + 2HNO3 = 3) FeNO3 + 2H2O

Г) 2NaOН + H2SO4= 4) Fe(OH)2 + 2KCl

* 1. Na2SO4 + 2H2O
	2. Na2SO4 + H2O

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

### Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** Уравнения реакции разложения:

1. CaO + SiO2 = CaSiO3 4) Fe2O3 + 2Al = Al2O3 + 2Fe

### FeS + 2HCl = FeCl2 + H2S 5) NaСl + AgNO3 = NaNO3 + AgCl 3) 2KNO3 = 2KNO2 + O2 6) 2Al(OH)3 = Al2O3 + 3H2O

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** По уравнению реакции Zn(OH)2 = Zn O + H2O определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества.

**Ответы. Часть 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** |
| **Вариант 1** | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| **Вариант 2** | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 |

**Часть 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **В1** | **В2** |
| **Вариант 1** | 1652 | 25 |
| **Вариант 2** | 6425 | 36 |

**Часть 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вар- т** | **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Баллы** |
|  | **Элементы ответа:**1. Записано краткое условие задачи
2. В уравнении химической реакции записаны необходимые данные.
3. Составлена и решена пропорция, записан ответ
 |  |
| **Ответ правильный и полный** | **3** |
| **В ответе допущена ошибка в одном элементе** | **2** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **В ответе допущена ошибка в двух элементах** | **1** |
| **Все элементы ответа записаны неверно** | **0** |
| **1** | **Дано:** 39,2 г Х гm (Cu(OH)2) = 39,2 г Cu(OH)2 = CuO + H2Om (CuO) = Х г 1 моль 1 моль98 г/моль 80 г/моль98 г 80 г39,2*ã* *Õã Х* 39,2*г* 80*г* 98*ã* 80*ã* 98*г*Х = 32 гОтвет: образуется 32 г оксида меди |
| **2** | **Дано:** 198 г Х гm (Zn(OH)2) = 198 г Zn(OH)2 = ZnO + H2Om (ZnO) = Х г 1моль 1 моль99 г/моль 81 г/моль99 г 81 г198*г* *Хг Х* 198*г* 81*г* 99*г* 81*г* 99*г*Х = 162гОтвет: образуется 162 г оксида цинка |

**Итоговая контрольная работа.**

**ВАРИАНТ-1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

1) 3 3) 7

2) 4 4) 6

### **А2.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора 19 *F*

9

1) p+ – 9; n0 – 10; ē – 19 3) p+ – 9; n0 – 10; ē - 9

2) p+ – 10; n0 – 9; ē – 10 4) p+ – 9; n0 – 9; ē - 19

**А3.** Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1) H2S, P4, CO2 |  | 3) HCl, NaCl, H2O |
| 2) H2, Na, CuO |  | 4) CaO, SO2, CH4 |
| **А4.** | Вещество, при растворении | которого | в воде электролитической |

диссоциации практически не происходит:

* 1. гидроксид натрия 3) хлорид серебра
	2. сульфат калия 4) нитрат алюминия

**А5.** Одновременно могут находиться в растворе ионы:

1) Na+, H+, Ba2+, OH- 3) Mg2+, K+, NO3-, SO42 -

2) Fe2+, Na+, OH- , SO42- 4) Ca2+, H+, CO32-, Cl -

### **А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Оксид фосфора (V) - кислотный оксид.

**Б.** Соляная кислота - одноосновная кислота.

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

**Формула вещества: Класс соединения:**

А) Н3РО4 1) соль

Б) SO3 2) основный оксид

В) Сu(OH)2 3) нерастворимое основание

Г) CaCl2 4) кислотный оксид

* 1. кислота
	2. растворимое основание

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** С раствором гидроксида натрия реагируют:

1. сульфат меди (II) 4) азотная кислота
2. оксид меди (II) 5) магний
3. гидроксид калия 6) оксид углерода (IV)

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В3.** Масса соли, содержащейся в 150 г 5 %-ного раствора соли, равна г. (Запиши число с точностью до десятых).

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeSO4 → Fe(OH)2. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 4 балла. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Максимально ты можешь набрать 16 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2» 7-10 баллов – «3»

11-14 баллов – «4» 15-16 баллов – «5»

**ВАРИАНТ-2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

1) 3 3) 10

2) 6 4) 8

### **А2.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора 35

*Cl*

17

1) p+ – 18; n0 – 18; ē – 18 3) p+ – 17; n0 – 18; ē - 18

2) p+ – 17; n0 – 17; ē – 17 4) p+ – 17; n0 – 18; ē - 17

**А3.** Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

1. Na2S, KCl, HF 3) CO2, BaCl2, NaOH
2. K2O, NaH, NaF 4) Ca, O2, AlCl3

**А4.** Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:

* 1. оксид меди 3) сульфат бария
	2. нитрат калия 4) гидроксид железа (III)

**А5.** Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

1) H+, Ba2+, OH- , NO3- 3) Zn2+, K+, Cl -, SO42 -

2) Fe2+, Na+, NO3 - , SO42- 4) K+, Na+, OH-, Cl -

### **А6.** Верны ли следующие высказывания? **А.** Серная кислота – двухосновная. **Б.** Оксид калия – основный оксид.

1. верно только А 3) верно только Б
2. верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

**Формула вещества: Класс соединения:**

А) LiOH 1) соль

Б) SO2 2) основный оксид

В) HNO3 3) нерастворимое основание

Г) CaCO3 4) кислотный оксид

* 1. кислота
	2. растворимое основание

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

1. ртуть 4) карбонат натрия
2. гидроксид магния 5) хлорид бария
3. оксид натрия 6) оксид серы (VI)

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В3.** В 450 г воды растворили 50 г соли. Массовая доля соли в полученном

растворе равна

**Часть 3**

%. (Запиши число с точностью до десятых).

Запишите номер задания и полное решение.

**C1.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

Na → NaOH → Cu(OH)2 → CuO → Cu. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

**Ответы. Часть 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** |
| **Вариант 1** | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| **Вариант 2** | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 |

**Часть 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В1** | **В2** | **В3** |
| **Вариант 1** | 5431 | 146 | 7,5 |
| **Вариант 2** | 6451 | 234 | 10,0 |

**Часть 3 (возможный вариант ответа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вар-т** | **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Бал лы** |
|  | **Правильно записаны 4 уравнения в молекулярном виде, указан тип реакции, названы сложные вещества** | **4** |
| **В одном уравнении реакции допущена ошибка или ответ неполный** | **3** |
| **В двух уравнениях реакций допущена ошибка или ответ неполный** | **2** |
| **В трех уравнениях реакций допущена ошибка или ответ неполный** | **1** |
| **Все элементы ответа записаны неверно** | **0** |
| **1** | 1. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O – реакция разложения гидроксид оксид вода

железа(III) железа(III)1. Fe2O3 + 3Н2 = 2Fe + 3Н2О – реакция замещения
2. Fe + H2SO4 = FeSO4 + H2 – реакция замещения серная сульфат
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | кислота железа(II)4) FeSO4 + 2NaOH = Fe(OH)2 + Na2SO4 – реакция обмена гидроксид гидроксид сульфатнатрия железа (II) натрия |
| **2** | 1. 2Na + 2H2O = 2NaOH + H2 - реакция замещения вода гидроксид

натрия1. 2NaOH + CuCl2 = Cu(OH)2 + 2NaCl – реакция обмена хлорид гидроксид хлорид

меди (II) меди (II) натрия1. Cu(OH)2 = CuO + H2O – реакция разложения оксид

меди(II)1. CuO + H2 = Cu + H2O – реакция замещения
 |