

Приложение к ООП ООО (ФКГОС ООО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Химия

(наименование учебного предмета (курса))

9 класс

(уровень, ступень образования)

Программа составлена
на 2017- 2018 уч.год
составитель - учитель биологии
Федерякина Инна Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

- Закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 года №273, вступившем в силу с 01.09.2013 года на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования 2004 года;
- Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении ФК ГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями);
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями);
- Приказ Управления образования и науки Липецкой области от 17.03.2017 №259 «О базисных учебных планах для общеобразовательных учреждений Липецкой области на 2017-2018 учебный год»;
- Методические рекомендации «Об изучении предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Липецкой области в 2017-2018 учебном году»
- Учебный план МБОУ СОШ с. Преображенка Добровского муниципального района Липецкой области на 2017-2018 учебный год;
- Положение о рабочих программах МБОУ СОШ с. Преображенка Добровского муниципального района Липецкой области;
- Примерная рабочая программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabriелян), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2006 году.

В соответствии с Федеральным компонентом, его инвариантной частью на изучение химии в 9 классе выделено 2 часа в неделю.

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

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний о химической символике, химических понятиях, фактах, основных законах и теориях;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, а также умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента; самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира; отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для химически грамотного использования веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Цель учебного курса - освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии.

Основные задачи учебного курса:

- **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.

В содержании курса 9 класса в начале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также свойства отдельных важных в народном хозяйстве отношении веществ. Заканчивается курс знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты. Учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, способов деятельности. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

Формы контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;

- опрос в парах;
- практикум.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - 16-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2009. – 270 с.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов
Введение	
Вводный инструктаж по технике безопасности. Периодический закон и Периодическая система	2
Характеристика элемента в Периодической системе	2
Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
Периодический закон и Периодическая система	1
Всего	6
Раздел 1. Металлы	
Век медный, бронзовый, железный	1
Положение металлов в Периодической системе	1
Физические свойства металлов	2
Сплавы	1
Химические свойства металлов	1
Металлы в природе. Общие способы их получения	1
Коррозия металлов	1
Щелочные металлы	2
Щелочноземельные металлы	2
Алюминий	2
Железо	5
Всего	19
Раздел 2. Неметаллы	
Неметаллы	1
Химические элементы в клетках живых организмов	1
Водород	1
Галогены	1
Соединения галогенов	1
Получение галогенов	1
Кислород	1
Сера	1
Соединение серы	4
Азот	1
Аммиак	2
Соли аммония	1
Кислородные соединения азота	1
Фосфор и его соединения	1
Решение задач и упражнений по теме «Подгруппа азота»	2
Углерод	2
Кислородные соединения углерода	1
Практическая работа №4 «Получение углекислого газа, изучение его свойств»	1
Кремний и его соединения	2
Решение задач и упражнений по теме «Подгруппа углерода»	2
Всего	27
Раздел 3. Органические вещества	
Предмет органической химии	1
Предельные углеводороды	2
Непредельные углеводороды. Этилен	2
Спирты	2

Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры	1
Жиры	1
Аминокислоты	1
Белки	2
Углеводы	1
Полимеры	1
Всего	14
Обобщение	2
Итого	68

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (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.

РАЗДЕЛ 1. Металлы (19 часов)

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

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. 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 элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. 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. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Железо. Строения 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 в народном хозяйстве.

РАЗДЕЛ 2. Неметаллы (27 часов)

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. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. 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, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. 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 её соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

Углерод. Аллотропия углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. 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. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты. 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.

РАЗДЕЛ 3. Органические соединения (14 часов)

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

Углеводороды: метан, этан, этен. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Применение их как топлива и сырья.

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

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трёхатомный спирт – глицерин.

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

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

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. 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, её свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов [поваренная соль, уксусная кислота (столовый уксус)].

РАЗДЕЛ 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (2 часа)

Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

Обучающиеся должны знать:

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

уметь:

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

• Учебники:

1) Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - 16-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2009. – 270 с.

• Методические пособия для учителя:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2002—2003.
2. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
4. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2010г.
5. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная

1. Программа О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Дрофа», 2010г
2. О.С.Габриелян «Примерное тематическое планирование уроков химии», 2006г
3. О.С.Габриелян «Настольная книга учителя химии», М., «Блик и К», 2007г

б) дополнительная

1. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979

Оценка учащихся

Оценка устного ответа:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа

Оценка контрольных работ:

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена

Оценка умений решать задачи:

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: отсутствие ответа на задание.

Оценка экспериментальных умений:

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

Отметка «3»: работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

Отметка «2»: допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Отметка «1»: у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

**Итоговая контрольная работа
Вариант 1.**

Часть 1.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А7) и из 4 предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

А1

К основным оксидам относится

- 1) оксид брома (VII)
- 2) оксид натрия
- 3) оксид серы (IV)
- 4) оксид алюминия

А2

Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

А3

Электрический ток проводит

- 1) водный раствор глюкозы
- 2) водный раствор хлорида натрия
- 3) расплав серы
- 4) расплав оксида кремния

А4

Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида калия и нитрата меди (II)
- 2) серной кислоты и хлорида бария
- 3) сульфата натрия и гидроксида калия
- 4) нитрата натрия и хлорида железа (III)

А5

В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает

- 1) медь
- 2) вода
- 3) оксид углерода (IV)
- 4) оксид натрия

А6

Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Твердую щелочь нельзя брать руками.

Б. Чтобы определить газ по запаху необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

А7

Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна

- 1) 15 %
- 2) 27 %
- 3) 48 %
- 4) 54 %

Часть 2.

Ответом к заданию В1 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

В1

Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.

- 1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 2) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$
- 3) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
- 4) $\text{N}_2 + 3\text{Mg} = \text{Mg}_3\text{N}_2$
- 5) $\text{N}_2 + 6\text{Li} = 2\text{Li}_3\text{N}$

Ответ: _____

В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

В2

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
Б) $\text{SO}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow$
В) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{O} \longrightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) H_2SO_4
2) H_2SO_3
3) $\text{SO}_3 + \text{H}_2$
4) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
5) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

А	Б	В

Ответ: _____

Часть 3.

Выполняя задание С1 дайте полный развернутый ответ с необходимыми уравнениями реакций.

С1

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Вариант 2

Часть 1.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А7) и из 4 предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

А1

К кислотным оксидам относится

- 1) оксид бария
- 2) оксид калия
- 3) оксид фосфора (V)
- 4) оксид меди (II)

А2

Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и ортофосфорной кислотой равна

- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11

4) 12

A3

Электрический ток не проводит

- 1) раствор соляной кислоты
- 2) раствор сахарозы
- 3) раствор гидроксида натрия
- 4) расплав гидроксида натрия

A4

Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида натрия и нитрата серебра
- 2) серной кислоты и нитрата натрия
- 3) сульфата калия и хлорида меди (II)
- 4) соляной кислоты и сульфата натрия

A5

В реакцию с раствором гидроксида натрия вступает

- 1) оксид меди (II)
- 2) водород
- 3) серебро
- 4) соляная кислота

A6

Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ в пробирке нужно закрыть ее отверстием пальцем и встряхнуть.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A7

Массовая доля кислорода в оксиде серы (VI) равна

- 1) 25 %
- 2) 44 %
- 3) 52 %
- 4) 60 %

Часть 2.

Ответом к заданию В1 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

В1

Выберите уравнения реакций, в которых элемент железо является окислителем.

- 1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 2) $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeO} + \text{H}_2$
- 4) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} = 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$
- 5) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

Ответ: _____

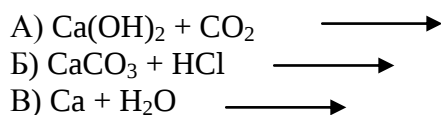
В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

В2.

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



- 1) ~~$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{H}_2$~~
 2) ~~$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$~~
 3) ~~$\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$~~
 4) ~~$\text{CaO} \rightarrow \text{H}_2$~~
 5) ~~$\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{H}_2$~~

А	Б	В

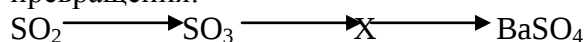
Ответ: _____

Часть 3.

Выполняя задание С1 дайте полный развернутый ответ с необходимыми уравнениями реакций.

С1

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Ответы:

Вариант 1.

Ответы к заданиям с выбором ответа:

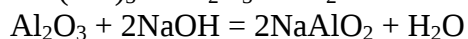
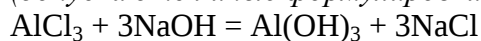
№ задания	ответ
A1	2
A2	2
A3	2
A4	2
A5	4
A6	1
A7	3

Ответы к заданиям с кратким ответом:

№ задания	ответ
B1	12
B2	244

Элементы ответа задания С1:

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)



Вариант 2.

Ответы к заданиям с выбором ответа:

№ задания	Ответ
A1	3
A2	1
A3	2
A4	1
A5	4

A6	1
A7	4

Ответы к заданиям с кратким ответом:

№ задания	ответ
B1	24
B2	235

Элементы ответа задания C1:

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

