


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Проходенская основная общеобразовательная школа Корочанского района  
Белгородской области» (МБОУ «Проходенская ООШ»)

РАССМОТРЕНО

на заседании  
Методического Совета



Яно О.А.

Протокол № 1  
от 30.08.2023 года.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

«Проходенская ООШ»



Хохлова Н.В.

45a  
от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Химия»**  
**на курс основного общего образования (8-9 класс)**  
срок реализации 2 года

**Составитель программы:**  
учитель Клименко О.А.

с.Проходное, 2023 г.

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного курса по химии для 8- 9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, Примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, автор Н.Н. Гара. (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд.,перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2). Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс»

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Учебного плана МБОУ «Проходенская ООШ»;

Положения о рабочей программе, разработанного в МБОУ «Проходенская ООШ»;

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2019 году (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд.,перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2).

## Общая характеристика учебного предмета

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций, свойствах, получении, применении металлов, неметаллов и их соединений, знакомство с важнейшими органическими веществами

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Основные *цели* изучения химии направлены:

- на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *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.

Одной из важнейших *задач* основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать

безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Тесты, самостоятельная работа, контрольные работы, устный опрос, защита исследовательских работ.

Преобладающими формами текущего контроля являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме контрольных работ

### **Рабочая программа предусматривает некоторые изменения в 8 классе**

№ п/п	Название тем программы	Кол-во часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Практ. работы	Контр. работы
1.	Основные понятия химии	51	52	6	3
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	7	-	-
3.	Строение вещества. Химическая связь	7	9	-	2
	итого	65+3 ч. резервное время	68	6	5

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (3 часов) используется следующим образом:

- 1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»
- 1 час – на проведение обобщающего урока за курс химии 8 класса
- 1 час – на проведение итоговой контрольной работы за курс химии 8 класса

## Рабочая программа предусматривает некоторые изменения в 9 классе

№ п/п	Название тем программы	Кол-во часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Практ. работы	Контр. работы
1.	Многообразие химических реакций	15	16	2	2
2.	Многообразие веществ	43	43	5	2
3.	Краткий обзор важнейших органических веществ	9	9		1
	Итого:	67+1 ч. резервное время	68	7	5

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (1 час) используется на проведение обобщающего урока по теме «Многообразие химических реакций»

**Состав УМК «Химия» Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. и др. для 8-9 классов:**

- Учебник с приложением на электронном носителе. 8, 9 классы. Авторы: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.

- Рабочая тетрадь. 8, 9 классы. Автор: Габрусева Н. И.- Задачник с «помощником». 8-9 классы. Авторы: Гара Н.Н., Габрусева Н.И.

- Дидактический материал. 8-9 классы. Автор: Рудзитис Г.Е.

- Электронное пособие «Видеодемонстрации». 9 класс.

- Пособие для учителя. 8, 9 классы. Автор: Гара Н.Н.

- Рабочие программы. 8-9 классы. Автор: Гара Н.Н.

### Место учебного предмета в учебном плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В образовательной программе по химии на изучение химии в 8 и 9 классах отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

## Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры курса химии в школе определяются спецификой ее как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

## Результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся **общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций:** умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»*

**Личностными** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважение к Отечеству, чувство гордости за свою Родину, за российскую химическую науку

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений. Осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов

- формирование коммуникативной компетенции в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности

- Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

- Формирование познавательной информационной культуры. В том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий

- Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде

- Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействие с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации

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

*Познавательные УУД:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Коммуникативные УУД:*

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными** результатами изучения предмета «Химия» являются:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- Осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- Приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- Овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета



при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

.- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Выпускник *научится*:**

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- Классифицировать многообразие химических реакций
- Изучит свойства металлов, неметаллов и их соединений

**Выпускник *получит возможность научиться*:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

## **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.**

Выпускник *научится*:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий,

периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ.**

Выпускник *научится*:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.

- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;

- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного

анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории

становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - гидроксид - соль;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## Учебно-тематический план в 8 классе

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>20</b>
1.1	Предмет химии. Вещества и их свойства.	1
1.2	Методы познания в химии	1
1.3	Практическая работа №1 Приёмы безопасной работы с веществами. Строение пламени	1
1.4	Чистые вещества и смеси	1
1.5	Практическая работа №2 Очистка загрязнённой поваренной соли	1
1.6	Физические и химические явления	1
1.7	Атомы, молекулы и ионы	1
1.8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	1
1.9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы	1
1.10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1
1.11	Закон постоянства состава веществ	1
1.12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса	1
1.13	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении	1
1.14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1
1.15	Составление химических формул по валентности	1
1.16	Атомно-молекулярное учение.	1
1.17	Закон сохранения массы веществ	1
1.18	Типы химических реакций	1
1.19	Обобщение знаний по теме «Первоначальные химические понятия»	1
1.20	КР 1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1
<b>2</b>	<b>Кислород</b>	<b>5</b>
2.1	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1
2.2	Свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе	1
2.3	Практическая работа №3 Получение и свойства кислорода	1
2.4	Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав	1
2.5	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1
<b>3</b>	<b>Водород</b>	<b>3</b>

3.1	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение	1
3.2	Свойства и применение водорода	1
3.3	Практическая работа №4 Получение и свойства водорода	1
<b>4.</b>	<b>Растворы. Вода</b>	<b>8</b>
4.1	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1
4.2	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1
4.3	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	1
4.4	Массовая доля растворённого вещества	1
4.5	Решение задач на массовую долю вещества в растворе	1
4.6	Практическая работа № 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества	1
4.7	Обобщение знаний по темам «Кислород. Водород. Вода Растворы»	1
4.8	КР 2 по темам «Кислород. Водород. Вода Растворы»	1
<b>5</b>	<b>Количественные отношения в химии</b>	<b>5</b>
5.1	Количества вещества. Моль. Молярная масса	1
5.2	Вычисления по химическим уравнениям	1
5.3	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
5.4	Относительная плотность газов	1
5.5	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1
<b>6</b>	<b>Важнейшие классы неорганических соединений</b>	<b>11</b>
6.1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение	1
6.2	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение, физические свойства	1
6.3	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1
6.4	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
6.5	Кислоты Химические свойства кислот	1
6.6	Соли: классификация, номенклатура, способы получения	1
6.7	Свойства солей	1
6.8	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1
6.9	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
6.10	Обобщение по темам «Количественные отношения в химии. Классы неорганических веществ»	1
6.11	КР 3 по темам «Количественные отношения в химии.	1



	Классы неорганических соединений»	
<b>7</b>	<b>Периодический закон и строение атома</b>	<b>7</b>
7.1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1
7.2	Периодический закон Д. И. Менделеева	1
7.3	Периодическая таблица химических элементов	1
7.4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент	1
7.5	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1
7.6	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1
7.7	Обобщение по теме «Периодический закон и строение атома»	1
<b>8</b>	<b>Строение вещества. Химическая связь</b>	<b>8</b>
8.1	Электроотрицательность химических элементов	1
8.2	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	1
8.3	Ионная связь	1
8.4	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1
8.5	Окислительно-восстановительные реакции	1
8.6	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1
8.7	Контрольная работа по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь»	1
8.8	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса	1
8.9	Итоговый тест	1

#### Учебно-тематический план в 9 классе

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Классификация химических реакций</b>	<b>7</b>
1.1	Окислительно – восстановительные реакции.	1
1.2	Окислительно – восстановительные реакции.	1
1.3	Тепловой эффект химической реакции.	1
1.4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	1
1.5	П/р№1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1
1.6	Обратимые реакции.	1
1.7	Входная контрольная работа	1
<b>2</b>	<b>Химические реакции в водных растворах</b>	<b>9</b>
2.1	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1

2.2	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
2.3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
2.4	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
2.5	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	1
2.6	Гидролиз солей.	1
2.7	П/р№2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1
2.8	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
2.9	Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
<b>3</b>	<b>Галогены</b>	<b>5</b>
3.1	Характеристика галогенов.	1
3.2	Хлор. Свойства и применение хлора	1
3.3	Хлороводород: получение и свойства.	1
3.4	Соляная кислота и ее соли.	1
3.5	П/р№3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
<b>4</b>	<b>Кислород и сера</b>	<b>6</b>
4.1	Характеристика кислорода и серы	1
4.2	Свойства и применение серы.	1
4.3	Сероводород. Сульфиды	1
4.4	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли	1
4.5	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли	1
4.6	П/р№4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1
<b>5</b>	<b>Азот и фосфор</b>	<b>8</b>
5.1	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	1
5.2	Аммиак.	1
5.3	П/р№5.Получение аммиака и изучение его свойств.	1
5.4	Соли аммония.	1
5.5	Азотная кислота.	1
5.6	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1
5.7	Фосфор.	1
5.8	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1
<b>6</b>	<b>Углерод и кремний</b>	<b>10</b>
6.1	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	1
6.2	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
6.3	Оксид углерода (II) - угарный газ.	1

6.4	Оксид углерода (IV) - углекислый газ.	1
6.5	Угольная кислота и ее соли.	1
6.6	П/р№6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
6.7	Кремний. Оксид кремния (IV).	1
6.8	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	1
6.9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	1
6.10	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	1
<b>7</b>	<b>Металлы</b>	<b>14</b>
7.1	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов	1
7.2	Нахождение металлов в природе и способы их получения.	1
7.3	Химические свойства металлов.	1
7.4	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства	1
7.5	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1
7.6	Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения	1
7.7	Жёсткость воды и способы её устранения	1
7.8	Алюминий: физические и химические свойства	1
7.9	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1
7.10	Железо: нахождение в природе и свойства	1
7.11	Соединения железа.	1
7.12	П/р№7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
7.13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1
7.14	Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения»	1
<b>8</b>	<b>Основы органической химии</b>	<b>9</b>
8.1	Органическая химия	1
8.2	Предельные (насыщенные) углеводороды	1
8.3	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1
8.4	Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид	1
8.5	Производные углеводородов. Спирты	1
8.6	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1
8.7	Углеводы. Аминокислоты. Белки	1
8.8	Обобщающий урок	1
8.9	Контрольная работа № 4 за курс 9 класса	1

## Содержание учебного предмета «Химия», 8 класс:

### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация*, *дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химических элементов в сложном веществе

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций

#### Практические работы:

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель.

Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение, применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Амфотерные оксиды и гидроксиды

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов

Соли: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификация химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А-и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне, его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева: исправление относительных атомных масс, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

## **Раздел 3 Строение веществ (7 ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

## Химия 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория*

*растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

*Понятие о гидролизе солей.*

#### Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

#### Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

**Лабораторные опыты:** Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

### Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.

Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы.

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли.

Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфатионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в

природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе.

Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

#### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

#### **Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

#### **Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

#### **Расчетные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.

Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных



углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен.

Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Демонстрации:**

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

## **Формы и средства контроля**

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, предусмотрена проектная деятельность учащихся и защита проектов после завершения изучения крупных тем.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги.

### **Виды и формы контроля**

Контроль знаний, умений и навыков учащихся - важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представляются в виде требований к подготовке учащихся.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д.), анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

### **Критерии и нормы оценки знаний, обучающихся по химии**

#### **1. Оценка устного ответа.**

##### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, - ответ самостоятельный.

##### **Ответ «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок или допущена одна незначительная, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

**3. Оценка письменных контрольных работ.**

100% – 70 %— оценка «5»;

60- 70%- оценка «4»;

40 – 60% — оценка «3»;

Менее 40 % — оценка «2».

Приложение 1 контрольные работы.

## Материально-методическое обеспечение учебного процесса

### Литература.

1. Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8 класса , 12-е издание, исправ. –М., Издательство «Просвещение», 2019 г.-176 с., соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень).

2. Рудзитис Г.Е Химия: неорган. химия: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман. - 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2019.-191с.

а также **методических пособий для учителя:**

1.Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2013. -56с.

2.А.И.Врубельский 1000 задач по химии

3.Я.Л. Голдфарб Задачник 8-11 класс

### **Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:**

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>

2. <http://chem.reshuege.ru/>

3. <http://himege.ru/>

4. <http://pouchu.ru/>

### **Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение программы**

2.1.Материально- техническое:

1. Наглядные пособия: наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток.

2. Компьютер, проектор.

3. Цилиндры измерительные с носиком-250

4. Цилиндр для ареометров

5. Цилиндр с носиком на 100мл

6. Набор плоскодонных колб

7. Набор комплект пробирок для лабораторных опытов

8. Предметное стекло

9. Бюретка

10.Разделительные воронки

11.Воронки

12.Пробки

13.Ложечка для сжигания вещества

14.Держатель

15.Лучина

16.Стеклянные палочки

17.Стеклянные трубочки 4-7мм

18.Тигельные держатели

19.Капельница- пипетка

20.Набор посуды для лабораторий

21.Подставка для выпаривания

22.Штатив для пробирок

23.Контейнер

24.Огнеупорные чаши

25. Ступка с пестиком
26. Газоотводные трубки
27. Выпарительная чаша
28. Весы технические с разновесами
29. Набор химреактивов для химического кабинета
30. Таблица Менделеева
31. Таблица «Растворимость солей»
32. Таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов»

**8 класс**  
**Контрольная работа №1**  
**по теме «Первоначальные химические понятия»**  
**Вариант 1.**  
**Часть 1**

1. К чистым веществам относится:
- 1) почва; 2) алмаз; 3) кровь; 4) минеральная вода.
2. Водный раствор поваренной соли можно разделить на два чистых вещества:
- 1) отстаиванием; 2) выпариванием; 3) фильтрованием; 4) охлаждением.
3. Химическое явление происходит:
- 1) при плавлении олова; 2) при дистилляции воды; 3) при ржавлении железа; 4) при возгонке йода.
4. К сложным веществам относится каждое из двух веществ, формулы которых:
- 1)  $\text{NO}_2$  и  $\text{S}_8$ ; 2)  $\text{NaOH}$  и  $\text{CaCO}_3$ ; 3)  $\text{CuO}$  и  $\text{Al}$ ; 4)  $\text{N}_2$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
5. Распределите на группы следующие объекты:  
- вещества (А) и тела (Б)
- 1) снежинка; 2) сера; 3) железный гвоздь; 4) медь; 5) медная скрепка;
- б) вода
6. Вычислите относительную молекулярную массу для следующих веществ:
- а)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  б)  $\text{N}_2\text{O}_3$  в)  $\text{KNO}_2$

**Часть 2.**

7. Что обозначает запись:  $5\text{O}$ ,  $2\text{H}_2\text{S}$ ,  $3\text{Al}$ ,  $6\text{H}_2$
8. Предложите план разделения смеси, которая состоит из медных, железных и деревянных опилок.

**Часть 3.**

9. Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{CuO}$ .
10. Выведите формулу вещества по известной массовой доле элементов входящих в состав данного вещества: элементный состав вещества следующий: массовая доля элемента железа 72,41%, массовая доля кислорода 27,59%.

**Вариант 2.**

**Часть 1**

1. Только чистые вещества перечислены в группе:
- 1) морская вода; угарный газ; уксус.
  - 2) питьевая сода, мрамор, нефть.
  - 3) поваренная соль, графит, кислород.
  - 4) речной песок, воздух, гранит.
2. Фильтрованием можно разделить смесь, состоящую:
- 1) из воды и сахара; 2) из бензина и воды; 3) из растительного масла и воды;
- 4) из глины и воды.
3. Физическое явление происходит:
- 1) при гниении древесины; 2) при перегонке воздуха; 3) при горении

алюминия; 4) при гашении пищевой соды уксусом.

4. К простым веществам относится каждое из двух веществ, формулы которых:

1) Mg и H<sub>2</sub>S; 2) O<sub>3</sub> и Al; 3) S<sub>8</sub> и K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>; 4) NH<sub>3</sub> и Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

5. Распределите на группы следующие объекты:

- вещества (А) и тела (Б)

1) железный нож; 2) сахар; 3) медный гвоздь; 4) медь; 5) железо; 6) ртуть

6. Вычислите относительную молекулярную массу для следующих веществ:

а) HBr б) Na<sub>2</sub>O в) Ca(OH)<sub>2</sub>

### Часть 2.

7. Что обозначает запись: 5O<sub>2</sub>, 4H, 2Fe, 3K<sub>2</sub>O

8. Предложите план разделения смеси, которая состоит из соли, песка, железных и деревянных опилок.

### Часть 3.

9. Вычислите массовые доли элементов в веществе Ag<sub>2</sub>O.

10. Выведите формулу вещества по известной массовой доле элементов входящих в состав данного вещества: элементный состав вещества следующий: массовая доля w(Cu) = 88,9% и w(O) = 11,1%.

### Правильные ответы.

#### I. Тест

#### В – I

Вариант 1	Вариант 2
1) 2	1) 3
2) 2	2) 4
3) 3	3) 2
4) 2	4) 2
5) А) (вещества) - 2,4,6 Б) (тела) – 1,3,5	5) А) (вещества) – 2,4,5,6 Б) (тела) – 1,3

#### В-1

6. Mr(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)=102; Mr(N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)=76; Mr(KNO<sub>2</sub>)=85;

7. 5O – пять атомов кислорода

4H – четыре атома водорода

2Fe – два атома железа

3K<sub>2</sub>O – три молекулы сложного вещества, в состав которого входят два атома калия и один атом кислорода

### Часть 3.

9. Решение задачи: w(Cu)=80%; w(O)=20%

10. Решение задачи: Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

#### В-2

6. Mr(HBr)=81; Mr(Na<sub>2</sub>O)=62; Mr(Ca(OH)<sub>2</sub>)=74;

7. 5O<sub>2</sub> – пять молекул кислорода

6H<sub>2</sub> – шесть атомов водорода

3Al – три атома алюминия  
2H<sub>2</sub>S - две молекулы сложного вещества, в состав которого входят два атома водорода и один атом серы

### Часть 3.

10. Решение задачи: w(Ag)=93,1%; w(O)=6,9%

11. Cu<sub>2</sub>O

#### Критерии оценивания.

**Максимальное баллов – 29**

Тест оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильно выполненное задание );

5. Оценивается в 3 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное соответствие)

6. Оценивается в 3 балла (за каждое правильное определение относительной молекулярной массы)

7. Оценивается в 4 балла (за каждое правильное определение атомов и молекул в веществе)

8. Оценивается в 3 балла (за каждое правильное разделение смеси)

9. Оценивается в 5 баллов:

- составить молекулярную формулу;
- найти молекулярную массу;
- записать формулу для расчета массовой доли;
- рассчитать массовую долю элементов;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	4
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	3
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в четырех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

10. Оценивается в 4 балла

- записать формулу для расчета массовой доли;
- составить молекулярную формулу;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если

11-22 баллов;



- отметка «4» выставляется обучающемуся, если
  - отметка «3» выставляется обучающемуся, если
  - отметка «2» выставляется обучающемуся, если
- баллов

14– 17 баллов;  
9 – 13 баллов;  
меньше 8

## Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»

### Вариант I

#### Тест.

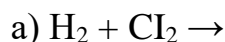
1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это
  - 1) кислород
  - 2) азот
  - 3) водород
  - 4) кремний
2. В промышленности кислород получают из
  - 1) хлората калия
  - 2) воды
  - 3) воздуха
  - 4) перманганата калия
3. Катализатором разложения пероксида водорода является
  - 1) оксид кальция
  - 2) оксид серы(IV)
  - 3) оксид магния
  - 4) оксид марганца(IV)
4. Кислород выделяется в ходе
  - 1) гниения
  - 2) дыхания
  - 3) горения
  - 4) фотосинтеза
5. Укажите газ, который не относится к благородным
  - 1) азот
  - 2) гелий
  - 3) аргон
  - 4) неон
6. Как переводится с греческого приставка «экзо»?
  - 1) направо
  - 2) налево
  - 3) наружу
  - 4) внутрь
7. Укажите правильное суждение
  - 1) водород очень мало растворяется в воде
  - 2) водород имеет высокую температуру сжижения
  - 3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой
  - 4) водород не реагирует с кислородом
8. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются
  - 1) суспензиями
  - 2) эмульсиями
  - 3) дымами
  - 4) аэрозолями
9. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием
  - 1) гидроксидов
  - 2) оксидов и водорода
  - 3) кислот
  - 4) гидроксидов и водорода
10. Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием
  - 1) гидроксидов и водорода
  - 2) оксидов и водорода
  - 3) кислот
  - 4) гидроксидов

### 2 Задания со свободным ответом

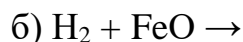
1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.



2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



t



Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.

4. Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: калия, кальция, оксида лития. Укажите названия веществ, образующихся в результате реакции.

## Вариант II

### Тест.

1. Укажите объемную долю кислорода в воздухе

1) 0,009                                      2) 0,209

3) 0,409                                      4) 0,781

2. В лаборатории кислород можно получить при разложении

1) хлората калия                              2) перманганата калия

3) пероксида водорода                      4) любого из перечисленных веществ

3. Молекулярный кислород **не реагирует** с

1) алюминием                                      2) золотом

3) медью    4) цинком

4. Газ, который поддерживает горение, - это

1) кислород    2) водород

3) азот    4) углекислый газ

5. Известковая вода мутнеет при пропускании через нее

1) оксида углерода(IV)                              2) аргона

3) азота    4) оксида углерода(II)

6. Как переводится с греческого приставка «эндо»?

1) направо    2) налево

3) наружу    4) внутрь

7. При нагревании идет реакция:  $H_2 + CuO = Cu + H_2O$ . Окислителем и восстановителем являются

1)  $H_2$  и  $CuO$

2)  $H_2$  и  $Cu$

3)  $CuO$  и  $H_2$

4)  $CuO$  и  $H_2O$

8. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются

1) суспензиями    2) эмульсиями

3) дымами    4) аэрозолями

9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими

как железо и цинк, с образованием

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1) гидроксидов | 2) оксидов и водорода     |
| 3) кислот      | 4) гидроксидов и водорода |

**10.** Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1) гидроксидов и водорода | 2) оксидов и водорода |
| 3) кислот                 | 4) гидроксидов        |

## 2 Задания со свободным ответом

**1.** Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.

- |   |  |
|---|--|
| а) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$ | б) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$            |
| в) $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$ | г) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$ |

**2.** Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:

- |   |
|---|
| а) $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow$    |
| б) $\text{WO}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$ |

Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

**3.** Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.

**4.** Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: бария, лития, оксида натрия. Укажите названия сложных веществ, образующихся в результате реакции.

**Ответы. Критерии оценивания.**

**1 вариант:**

**Первое задание:**

- 1)
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 4
- 5) 1
- 6) 3
- 7) 1
- 8) 1
- 9) 4
- 10) 3

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

**Второе задание**

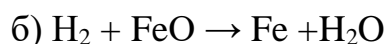
- 1.** а)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$  - оксид фосфора(V)      б)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  – оксид углерода(IV)  
в)  $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$  - оксид цинка      г)  $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  – оксид углерода(IV), вода

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

**2.**

- а)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

t



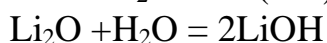
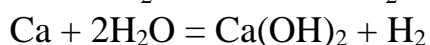
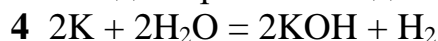
Водород в этих реакциях окисляется.

За каждое правильно написанное уравнение 1балл. За определение процесса 1 балл. Всего 3 балла.

$$\text{3.1) } m(\text{сахара}) = m(\text{раствора}) \times W(\text{сахара}) : 100\% = (250 \times 15\%) : 100\% = 37,5\text{г}$$

$$\text{2) } m(\text{воды}) = m(\text{раствора}) - m(\text{сахара}) = 250 - 37,5 = 212,5\text{г}$$

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла



КОН – гидроксид калия

Ca(OH)<sub>2</sub> – гидроксид кальция

LiOH – гидроксид лития

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла.

Всего за работу – 25,5 баллов

**Критерии оценивания:**

«2» - от 0 - 13 баллов, «3» - от 13,5 до 18,5 баллов, «4» - от 19 до 21 баллов, «5» от 21,5 баллов.

**Ответы. Критерии оценивания.**

**2 вариант:**

**Первое задание:**

1) 2

2) 4

3) 2

4) 1

5) 1

6) 4

7) 3

8) 2

9) 2

10) 1

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

**Второе задание**

1. а)  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{FeOFe}_2\text{O}_3$  ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) - железная окалина      б)  $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$  – оксид кальция

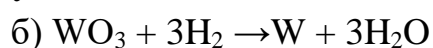
в)  $4\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Li}_2\text{O}$  - оксид лития      г)  $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  – оксид углерода(IV), вода

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

**2.**



t



Водород в этих реакциях окисляется.

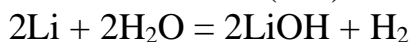
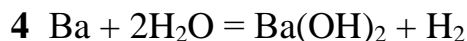
За каждое правильно написанное уравнение 1балл. за определение

процесса 1 балл. Всего 3 балла.

$$3.1) m(\text{сахара}) = m(\text{раствора}) \times W(\text{сахара}) : 100\% = (500 \times 5\%) : 100\% = 25\text{г}$$

$$2) m(\text{воды}) = m(\text{раствора}) - m(\text{сахара}) = 500 - 25 = 475\text{г}$$

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла



$\text{Ba}(\text{OH})_2$  – гидроксид бария

$\text{LiOH}$  – гидроксид лития

$\text{NaOH}$  – гидроксид натрия

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла.

Всего за работу – 25,5 баллов

**Критерии оценивания:**

«2» - от 0 - 13 баллов, «3» - от 13,5 до 18,5 баллов, «4» -от 19 до 21 баллов, «5» от 21,5 баллов.

### Контрольная работа №3

по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Вариант 1

Часть 1.

*Тест*

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

а)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  б)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{HNO}_3$  г)  $\text{KOH}$  и  $\text{HCl}$

2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

а)  $\text{Cu}_2\text{O}$  б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  в)  $\text{CuOH}$  г)  $\text{CuO}$

3. Формула сульфида натрия:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  б)  $\text{Na}_2\text{S}$  в)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидрид магния б) гидрокарбонат натрия

в) гидроксид кальция г) гидроксохлорид меди

5. Какой из элементов образует кислотный оксид?

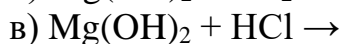
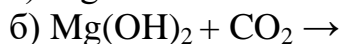
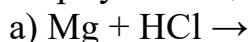
а) стронций б) сера в) кальций г) магний

6. К основным оксидам относится: а)  $\text{H}_2\text{O}$  б)  $\text{SiO}_2$  в)  $\text{BaO}$  г)

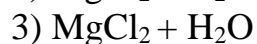
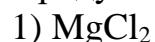
$\text{CO}_2$

7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ



Продукты взаимодействия



## Часть 2.

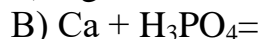
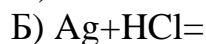
### 8. Назовите следующие соединения:

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  \_\_\_\_\_

$\text{Na}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_

$\text{H}_2\text{SO}_4$  \_\_\_\_\_

9. Напишите уравнения реакций металлов с кислотами, если они идут:



10. Какие из приведенных веществ будут взаимодействовать с водой. Ответ подтвердите уравнениями реакций: Ва, Pt,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$

## Часть 3.

12. Осуществите цепочку следующих превращений:



13. Смешали 200 г 11 %-ного раствора нашатыря и 350 г 17 %-ного раствора этой же соли. Вычислите массовую долю нашатыря в полученном растворе. Ответ укажите в процентах с точностью до десятых.

14. Какая масса сульфата магния образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с оксида магния?

## Вариант 2

### Часть 1.

#### Тест

1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:

а)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$    б)  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$    в)  $\text{HPO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$    г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaCl}$

2. Оксиду меди (II) соответствует формула:

а)  $\text{Cu}_2\text{O}$    б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$    в)  $\text{CuOH}$    г)  $\text{CuO}$

3. Формула сульфита натрия:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$    б)  $\text{Na}_2\text{S}$    в)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$    г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидроксид бария   б) гидрокарбонат калия

в) гидрокарбонат меди   г) гидрид кальция;

5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

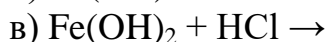
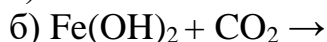
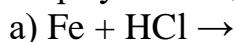
а) натрий   б) сера   в) фосфор   г) алюминий

6. К основным оксидам относится: а)  $\text{MgO}$    б)  $\text{SO}_2$    в)  $\text{B}_2\text{O}_3$

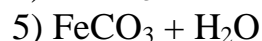
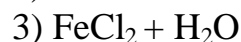
г)  $\text{SO}_3$

7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ



Продукты взаимодействия



## Часть 2.

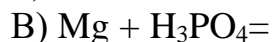
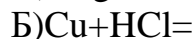
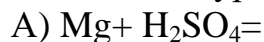
### 8. Назовите следующие соединения:

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  \_\_\_\_\_

CaO \_\_\_\_\_

H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

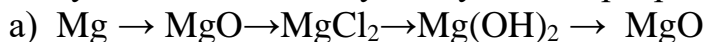
9. Напишите уравнения реакций металлов с кислотами, если они идут:



10. Какие из приведенных веществ будут взаимодействовать с водой. Ответ подтвердите уравнениями реакций: Na, Hg, CO<sub>2</sub>, MgO

### Часть 3.

12. Осуществите цепочку следующих превращений:



13. Смешали 80 г раствора с массовой долей нитрата натрия 25 % и 20 г раствора этой же соли с массовой долей 40 %. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе. Ответ дайте в процентах с точностью до целых.

14. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

**Правильные ответы.**

**Тест.**

1 вариант	2 вариант
1 в	1б
2 б	2 г
3 б	3 в
4 б	4 в
5 б	5 г
6 в	6 а
7- А - 2 Б - 5 В - 3	7 - А - 2 Б - 5 В - 3

**В - 1**

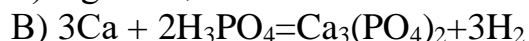
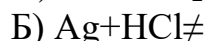
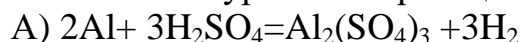
8. Назовите следующие соединения:

Fe(OH)<sub>3</sub> – гидроксид железа (III)

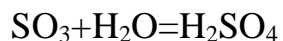
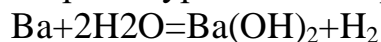
Na<sub>2</sub>O - оксид натрия

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - серная кислота

9. Напишите уравнения реакций металлов с кислотами, если они идут:



10. Какие из приведенных веществ будут взаимодействовать с водой. Ответ подтвердите уравнениями реакций: Ba, Pt, Na<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub>



11. Решение задачи.

Ответ – 280г

13. 30%

14. Решение задачи.

Ответ - 60 г

### **В-2**

8. Назовите следующие соединения:

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  (II)

$\text{CaO}$  – оксид кальция

$\text{H}_2\text{SO}_3$  – сернистая кислота

9. Напишите уравнения реакций металлов с кислотами, если они идут:

А)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

Б)  $\text{Cu} + \text{HCl} \neq$

В)  $3\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2$

10.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

$\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2$

11. Решение задачи.

Ответ – 85,5г.

13. Задача:

Ответ: 28%.

14. Решение задачи.

Ответ - 47 г

### **Критерии оценивания.**

*Максимальное количество баллов – 25*

**Тест.** Задания №1- 6 - оценивается в **6 баллов** (1 балл за каждое правильно выполненное задание );

**Задание №7** Оценивается в **1,5 балла** (0,5 балл за каждое соответствие)

**Задание №8** Оценивается в **1,5 балла** (0,5 балл за каждое правильное название вещества)

**Задание №9** Оценивается в **2 балла** (1 балл за каждое правильное составленное уравнение реакции)

**Задание №10** Оценивается в **3 балла** (1 балл за каждое правильно составленное уравнение)

**Задание №11** Оценивается в **4 балла** (1 балл за каждое правильно составленное уравнение)

**Задание №12** Оценивается в **3 балла** (за правильное определение массовой доли вещества в растворе);

**Задание №13** Оценивается в **4 балла**

- оформить данные задачи и записать уравнение реакции;

- рассчитать количество вещества данного по условию задачи

- вычислить количество вещества того вещества, которое необходимо найти;

- найти массу образовавшегося продукта реакции.

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2



В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 20 - 25 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 16– 19 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 12 – 15 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если меньше 12 баллов

### Контрольная работа № 4 по ХИМИИ

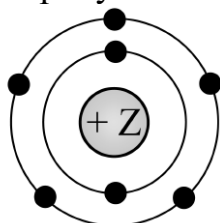
**по теме: "Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь."**

#### I вариант

*Ответом к заданиям 1–12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.*

1

На рисунке изображена модель атома:



Какому химическому элементу она соответствует?

- 1) алюминию
- 2) бору
- 3) азоту
- 4) фосфору

Отве

т:

2

По пять электронов на внешнем электронном слое находится в атоме каждого из химических элементов:

- 1) Be, B, Li
- 2) As, Se, Br
- 3) C, Si, Al
- 4) N, P, As

Отве

т:

3 Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 10 протонов, равно

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

Отве

т:

4 Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева соответствует:

- 1) числу электронов в атоме
- 2) значению высшей валентности элемента по кислороду
- 3) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя
- 4) числу электронных слоев в атоме

Отве

т:

5 Неметаллические свойства усиливаются в ряду

- 1)  $N \rightarrow P \rightarrow As$
- 2)  $N \rightarrow C \rightarrow B$
- 3)  $N \rightarrow O \rightarrow F$
- 4)  $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$

Отве

т:

6 Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства

- 1) кислорода
- 2) азота
- 3) кремния
- 4) хлора

Отве

т:

7 Только ковалентная неполярная связь имеется в

- 1) молекуле воды
- 2) кристалле  $SiO_2$
- 3) кристалле кремния
- 4) молекуле пероксида водорода

Отве

т:

8 Химическая связь в молекуле  $NH_3$

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ионная

4) водородная

Отве

т:

9

Какой вид химической связи характерен для меди?

- 1) ионная
- 2) металлическая
- 3) ковалентная полярная
- 4) ковалентная неполярная

Отве

т:

1  
0

В каком соединении степень окисления азота равна +3?

- 1)  $\text{Na}_3\text{N}$
- 2)  $\text{NH}_3$
- 3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- 4)  $\text{HNO}_2$

Отве

т:

1  
1

Максимально возможную степень окисления атом серы проявляет в соединении

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- 4)  $\text{SF}_4$

Отве

т:

1  
2

Какой элемент имеет низшую степень окисления -3?

- 1) Cl
- 2) S
- 3) N
- 4) Al

Отве

т:

**При выполнении задания 13 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.**

В ряду химических элементов:  $\text{C} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{Be}$  происходит уменьшение (ослабление)

1  
3

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

Отве 

--	--

т:

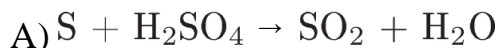
*При выполнении задания 14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

1  
4

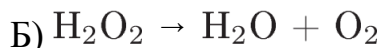
Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

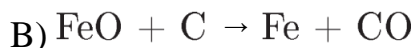
СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ  
ВОССТАНОВИТЕЛЯ



1) 0



2) +1



3) +2

4) -1

5) +6

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Отве 


т:

*Для задания 15 запишите в поле ответа в тексте работы полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

1  
5

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

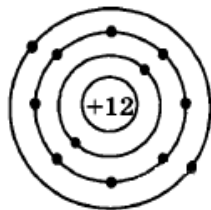


Определите окислитель и восстановитель.

Ответом к заданиям 1–12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

1

На рисунке изображена модель атома:



Какому химическому элементу она соответствует?

- 1) магния
- 2) кальция
- 3) лития
- 4) калия

Отве

т:

2

Какие два элемента имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне?

- 1)  $\text{Be}$  и  $\text{B}$
- 2)  $\text{B}$  и  $\text{Al}$
- 3)  $\text{O}$  и  $\text{F}$
- 4)  $\text{Na}$  и  $\text{Cl}$

Отве

т:

3

Элементы кислород и фтор имеют одинаковое

- 1) общее число электронов
- 2) число завершенных энергетических уровней
- 3) число электронов на внешнем уровне
- 4) число протонов в ядре

Отве

т:

4

В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий  $\rightarrow$  фосфор  $\rightarrow$  хлор
- 2) фтор  $\rightarrow$  азот  $\rightarrow$  углерод
- 3) хлор  $\rightarrow$  бром  $\rightarrow$  иод
- 4) кремний  $\rightarrow$  сера  $\rightarrow$  фосфор

Отве

т:

5 В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов химических элементов

- 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) уменьшаются металлические свойства
- 3) изменяется валентность в водородных соединениях
- 4) остается постоянной высшая валентность

Отве

т:

6 Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства

- 1) кальция
- 2) бериллия
- 3) калия
- 4) бария

Отве

т:

7 Ионная химическая связь реализуется в

- 1) хлороводороде
- 2) гидроксиде натрия
- 3) оксиде углерода(II)
- 4) оксиде углерода(IV)

Отве

т:

8 Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?

- 1)  $\text{CaF}_2$
- 2)  $\text{S}$
- 3)  $\text{Zn}$
- 4)  $\text{K}_2\text{O}$

Отве

т:

9 Такой же вид химической связи, как и для молекулы кислорода, характерен для

- 1) оксида кальция
- 2) хлорида лития
- 3) натрия
- 4) серы

Отве

т:

10 В каком из соединений степень окисления азота равна  $-3$ ?

- 1)  $\text{N}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$
- 3)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

4)  $\text{HNO}_3$

Отве

т:

1  
1

Максимальную степень окисления хлор проявляет в соединении

1)  $\text{KClO}_4$

2)  $\text{AlCl}_3$

3)  $\text{CCl}_4$

4)  $\text{NaCl}$

Отве

т:

1  
2

Какой элемент имеет высшую степень окисления +5?

1)  $\text{Cl}$

2)  $\text{P}$

3)  $\text{C}$

4)  $\text{S}$

Отве

т:

***При выполнении задания 13 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.***

1  
3

В ряду химических элементов  $\text{C} - \text{N} - \text{O}$  уменьшается

1) заряд ядра атома

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) валентность в летучем водородном соединении

5) число заполненных электронами энергетических уровней

Отве

т:

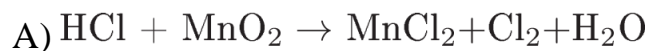
***При выполнении задания 14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.***

1  
4

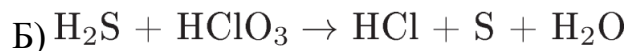
Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

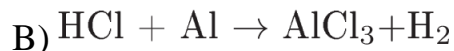
ВОССТАНОВИТЕЛЬ



1)  $\text{MnO}_2$



2)  $\text{HCl}$



3)  $\text{HClO}_3$

4)  $\text{H}_2\text{S}$

5)  $\text{Al}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Отв  
т:


*Для задания 15 запишите в поле ответа в тексте работы полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

Ответы к заданиям

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	3	1
2	4	2
3	1	2
4	1	1
5	3	4
6	3	2
7	3	2
8	2	3
9	2	4
10	4	3
11	2	1
12	3	2
13	15	24
14	141	245

1  
5



## Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

### Вариант 1

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $1 \mid \text{Cl}^{+5} + 6e \rightarrow \text{Cl}^{-1}$ $2 \mid \text{B}^0 - 3e \rightarrow \text{B}^{+3}$ 2) Указано, что бор в степени окисления 0 является восстановителем, а хлор в степени окисления +5 (или $\text{HClO}_3$ ) — окислителем; 3) Составлено уравнение реакции: $2\text{B} + \text{HClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{HCl}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов.	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах.	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

### Вариант 2

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $3 \mid 2\text{Cl}^{-1} - 2e \rightarrow \text{Cl}_2^0$ $2 \mid \text{N}^{+5} + 3e \rightarrow \text{N}^{+2}$ 2) Определён окислитель и восстановитель: $\text{N}^{+5}$ — окислитель, $\text{Cl}^{-1}$ — восстановитель. 3) Составлено уравнение реакции: $6\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NO} + 3\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов.	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах.	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

*Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

<b>Отметка по пятибалльной</b>	«2»	«3»	«4»	«5»
--------------------------------	-----	-----	-----	-----

шкале				
Первичные баллы	1 – 6	7 – 11	12 – 15	16 – 19

## Итоговая контрольная работа

### ВАРИАНТ-1

#### Часть 1

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

**A1.** Три молекулы кислорода означает запись:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) O <sub>3</sub>  | 3) 2O <sub>3</sub> |
| 2) 3O <sub>2</sub> | 4) 3O <sub>3</sub> |

**A2.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме калия  ${}_{19}^{39}K$  :

- |  |  |
|--|--|
| 1) p <sup>+</sup> – 19; n <sup>0</sup> – 20; e <sup>-</sup> – 19 | 3) p <sup>+</sup> – 20; n <sup>0</sup> – 19; e <sup>-</sup> – 20 |
| 2) p <sup>+</sup> – 19; n <sup>0</sup> – 20; e <sup>-</sup> – 39 | 4) p <sup>+</sup> – 19; n <sup>0</sup> – 19; e <sup>-</sup> – 19 |

**A3.** Веществами с ковалентной неполярной и металлической связью являются соответственно:

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1) H <sub>2</sub> и S                | 3) CaCl <sub>2</sub> и CO |
| 2) SO <sub>2</sub> и Na <sub>2</sub> | 4) N <sub>2</sub> и Pb    |

**A4.** Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) гидроксид меди (II) | 3) нитрат цинка  |
| 2) серная кислота      | 4) хлорид магния |

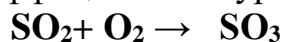
**A5.** Образование слабого электролита-воды происходит в результате взаимодействия растворов

- 1) хлорида алюминия и гидроксида натрия
- 2) гидроксида бария и азотной кислоты
- 3) сульфида калия и серной кислоты
- 4) сульфата цинка и гидроксида кальция

**A6.** Экзотермической является реакция

- 1)  $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$
- 2)  $CaCO_3 = CaO + CO_2$
- 3)  $2CO + O_2 = 2CO_2$
- 4)  $2H_2O = 2H_2 + O_2$

**A7.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 5 | 3) 6 | 4) 7 |
|------|------|------|------|

#### 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:**

А) CO

**Класс соединения:**

1) гидроксид

- Б) КОН  
В) CaCl<sub>2</sub>

- 2) средняя соль  
3) несолеобразующий оксид  
4) кислота

А	Б	В

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.** Оксид серы (IV) взаимодействует с веществами:

- 1) кислородом
- 2) водородом
- 3) азотом
- 4) водой
- 5) гидроксидом калия
- 6) серебром

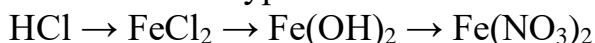
Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В3.** Масса соли, содержащейся в 300 г 3 %-ного раствора соли, равна \_\_\_\_\_ г. (Запиши число с точностью до десятых).

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:



↓



Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

**С2.** При взаимодействии алюминия с соляной кислотой было получено 13,44 л водорода и 400 г раствора соли. Определите массовую долю в полученном растворе.

## ВАРИАНТ-2

### Часть 1

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

**А1.** Сколько атомов водорода содержится в пяти молекулах кремневой кислоты

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

**А2.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме натрия  ${}^{24}_{12}\tilde{\text{Na}}$

- 1)  $p^+ - 11; n^0 - 12; \bar{e} - 24$
- 2)  $p^+ - 12; n^0 - 12; \bar{e} - 12$
- 3)  $p^+ - 12; n^0 - 11; \bar{e} - 11$
- 4)  $p^+ - 11; n^0 - 11; \bar{e} - 24$

**А3.** Ковалентная неполярная связь реализуется в:

- 1) молекуле оксида углерода(IV)
- 2) кристаллическом льде
- 3) молекуле S<sub>8</sub>
- 4) молекуле NH<sub>3</sub>

**A4.** Хорошо растворимым в воде сильным электролитом является каждое из двух веществ:

- 1) гидроксид меди (II) и бромид меди (II)                      3) сульфид меди (II) и нитрат меди (II)  
2) хлорид меди (II) и сульфат меди (II)                      4) оксид меди (II) и фосфат меди (II)

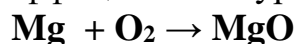
**A5.** Выделение газа наблюдается при сливании растворов

- 1) сульфата натрия и гидроксида бария  
2) гидроксида натрия и соляной кислоты  
3) карбоната калия и азотной кислоты  
4) гидроксида меди (II) и азотной кислоты

**A6.** Эндотермической является реакция

- 1)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
2)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$   
3)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$   
4)  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$

**A7.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



- 1) 4            2) 5            3) 6            4) 7

## 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:**

- А)  $\text{HCl}$   
Б)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$   
В)  $\text{Li}_2\text{O}$

**Класс соединения:**

- 1) кислая соль  
2) кислота  
3) средняя соль  
4) основной оксид

А	Б	В

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.** Оксид серы (VI) взаимодействует с веществами:

- 1) хлоридом натрия (р-р)  
2) водой  
3) кислородом  
4) гидроксидом кальция (р-р)  
5) азотной кислотой (р-р)  
6) оксидом кальция

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

**В3.** Объем (н.у.)водорода, выделившегося при взаимодействии 280 г железа с избытком раствора серной кислоты, равен \_\_\_\_\_ л. (Запиши число с точностью до десятых).

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Составьте уравнения химических реакций в молекулярном и ионном видах согласно схеме

$\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ . Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**С2.** К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди (II) 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

### Ключи к итоговой контрольной работе за курс 8 класса

Ответы к заданиям с выбором ответа

#### Часть 1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Вариант 1	2	1	4	1	2	3	2
Вариант 2	1	2	3	2	3	1	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

#### Часть 2

	B1	B2	B3
Вариант 1	312	145	9,0
Вариант 2	234	234	112,0

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом

Часть 3 (возможный вариант ответа)

#### С1

В ар-т	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Б алл ы
	<i>Правильно записаны 4 уравнения в молекулярном виде, указан тип реакции, названы сложные вещества</i>	4
	<i>В одном уравнении реакции допущена ошибка или ответ неполный</i>	3
	<i>В двух уравнениях реакций допущена ошибка или ответ неполный</i>	2
	<i>В трех уравнениях реакций допущена ошибка или ответ неполный</i>	1
	<i>Все элементы ответа записаны неверно</i>	0

<b>1</b>	<p>1) <math>\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2</math> - реакция замещения соляная хлорид кислота железа(II)</p> <p>2) <math>\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe(OH)}_2 + 2\text{NaCl}</math> – реакция обмена гидроксид гидроксид хлорид натрия железа(II) натрия</p> <p>3) <math>\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Fe(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math> – реакция обмена азотная нитрат вода кислота железа(II)</p> <p>4) <math>\text{Fe(OH)}_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}</math> – реакция разложения оксид железа(II)</p>
<b>2</b>	<p>1) <math>\text{Cu} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2</math> – реакция замещения соляная хлорид кислота меди (II)</p> <p>2) <math>\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NaCl}</math> – реакция обмена гидроксид гидроксид хлорид натрия меди (II) натрия</p> <p>3) <math>\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}</math> – реакция разложения гидроксид оксид вода меди(II) меди(II)</p> <p>4) <math>\text{CuO} + 3\text{H}_2 = 2\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}</math> – реакция замещения</p>

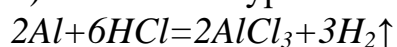
## C2

Критерии оценивания	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

### Вариант 1

Элементы ответа:

1) Составлено уравнение реакции:



2) Рассчитано количество вещества водорода, образующего в реакции:

$n(\text{H}_2) = V/V_m = 13,44 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,6 \text{ моль}$        $22,4 \text{ л/моль}$  - молярный объем газов ( $V_m$ )

3) Определены количество и масса хлорида алюминия, рассчитана массовая доля соли в растворе:

По уравнению реакции:

$n(\text{H}_2)/n(\text{AlCl}_3)=3/2$ , следовательно  $n(\text{AlCl}_3)=n(\text{H}_2) \cdot 2/3=0,4$  моль

$m(\text{AlCl}_3)=0,4 \text{ моль} \cdot 133,5=53,4\text{г}$

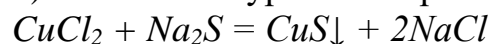
$\omega(\text{AlCl}_3)=53,4\text{г}/400\text{г}=0,1335(13,35\%)$

Ответ: 13,35%

### Вариант 2

Элементы ответа:

1) Составлено уравнение реакции:



2) Рассчитана масса и количество вещества нитрата серебра, содержащегося в растворе:

$m(\text{CuCl}_2) = m_{(р-ра)} \cdot \omega/100 = 27 \cdot 0,1 = 2,7 \text{ г}$

$n(\text{CuCl}_2) = m(\text{CuCl}_2)/M(\text{CuCl}_2) = 2,7 : 135 = 0,02 \text{ моль}$

3) Определена масса вещества, выпавшего в осадок:

по уравнению реакции:

$n(\text{CuCl}_2) = n(\text{CuS}) = 0,02 \text{ моль}$

$m(\text{CuS}) = n(\text{CuS}) \cdot M(\text{CuS}) = 0,02 \cdot 96 = 1,92\text{г}$

Ответ: 1,92 г

### Система оценивания работы:

0-8 баллов – «2»

9-13 баллов – «3»

14- 17 баллов – «4»

18-20 баллов – «5»

## 9 класс

### Входная контрольная работа №1

#### Вариант 1

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14 )_2 )_8 )_4$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 4-й период, главная подгруппа III группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.

Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $3s^23p^5$  соответствует атому элемента:

А. Магния.

Б. Серы.

В. Фосфора.

Г. Хлора.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

А. Кремний.

Б. Магний.

В. Сера.

Г. Фосфор.

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:

А. Амфотерный

Б. Кислотный

В. Основной

6.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего

гидроксида:

А. Бария.                    Б. Бериллия.                    В. Кальция.                    Г. Магния

7.(2 балла) Схема превращения  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$  соответствует химическому уравнению:



8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$  соответствует взаимодействию:

А. Бария и раствора серной кислоты.

Б. Оксида бария и соляной кислоты.

В. Оксида бария и раствора серной кислоты.

Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:

А.  $\text{HCl}$ .                    Б.  $\text{CuO}$ .                    В.  $\text{H}_2\text{O}$ .                    Г.  $\text{Mg}$ .

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$  является:

А. Азот.    Б. Магний.    В. Алюминий.    Г. Углерод.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула оксида:**

1.  $\text{CuO}$ .                    2.  $\text{CO}_2$ .                    3.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .                    4.  $\text{SO}_3$ .

**Формула гидроксида:**

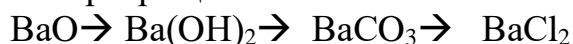
А.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .    Б.  $\text{Al}(\text{OH})_3$     В.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .    Г.  $\text{CuOH}$ .    Д.  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла). Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращённое ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

рассчитайте объём кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

### **Вариант 2**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $(+8) 2) 6$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.

Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

А. Бора.

Б. Серы.

В. Кремния.

Г. Углерода.



3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Калий                      Б. Литий                      В. Натрий                      Г. Рубидий

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O                      Б. ЭO                      В. ЭO<sub>2</sub>                      Г. ЭO<sub>3</sub>

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

А. Амфотерный.              Б. Кислотный.              В. Основной.

6.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Алюминия                      Б. Кремния                      В. Углерода                      Г. Фосфора

7.(2 балла) Схема превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$               Б.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$

В.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$               Г.  $2C + O_2 = 2CO$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- = H_2O$  соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.

Б. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.

В. Оксида меди (II) и соляной кислоты.

Г. Цинка и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

А. H<sub>2</sub>O.              Б. MgO.              В. CaCl<sub>2</sub>.              Г. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

А. Азот.              Б. Сера.              В. Углерод.              Г. Фосфор.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула гидроксида:**

1. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.              2. Ba(OH)<sub>2</sub>.              3. Fe(OH)<sub>3</sub>.              4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Формула оксида:**

А. FeO              Б. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.              В. BaO.              Г. SO<sub>3</sub>.              Д. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла) Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $C^0 \rightarrow C^{+4}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $CaCO_3 = CaO + CO_2$

рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция

### Система выставления оценок.

Данная контрольная работа является комбинированной, что позволяет проверить у учащихся имеющиеся знания и подготовить их к сдаче единого государственного экзамена.

Работа состоит из двух частей.

**Часть А** содержит тестовые задания с выбором ответа, предусматривающие выбор одного правильного ответа на каждый вопрос.

На выполнение этой части предоставляется 15 минут.

**Часть В и С** содержит задания со свободной формой ответа, которые предусматривают установление последовательности, дополнение пропущенного, проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, написание уравнений химических реакций и на соотношение

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и оценивается в 50 баллов.

Выполнение каждого задания теста **части А** оценивается двумя баллами. Заданий со свободной формой меньше, но они оцениваются гораздо более высоким баллом. В этих заданиях оценивается не только полнота и правильность выполнения, но и отдельные этапы и элементы.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

- 88 - 100% - «5»

- 62 – 86% - «4»

- 36 - 61% - «3»

- 0 - 35% - «2»

Ключи

#### Вариант №1.

Часть А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
В	Г	В	Г	Б	А	А	Г	А	Г

Часть В.

В11.(6 баллов)

1 – В, 2 – Д, 3 – Б, 4 – А.

В12.(8 баллов)

$\text{LiOH} + \text{HF} = \text{LiF} + \text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации

гидроксид лития + фтороводород = фторид лития + вода.

Часть С

С13. (4 балла).

$\text{S}^0 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{S}^{-2}$

S – окислитель; H – восстановитель.

С14. (8 баллов)  $\text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2$

$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$

$\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

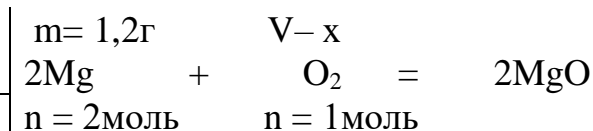
$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

С15. (4 балла)

Дано:

$m(\text{Mg}) = 1,2\text{г}$

Найти:



$$V(\text{O}_2) - ? \quad \left| \begin{array}{l} M = 24 \text{ г/моль} \quad V_M = 22,4 \text{ л/моль} \\ m = 48 \text{ г} \quad V = 22,4 \text{ л} \end{array} \right.$$

$$1,2/48 = x/22,4$$

$$x = 1,2 \times 22,4 / 48 = 0,56 \text{ л}$$

Ответ: 0,56 л

## Вариант №2.

Часть А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Б	А	Г	А	Б	Г	В	Б	Г	Г

Часть В.

В11.

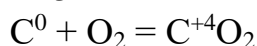
1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – Г.

В12.

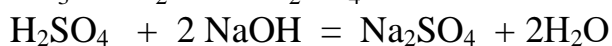
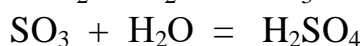
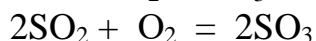
$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации  
гидроксид кальция + соляная кислота = хлорид кальция + вода.

Часть С

С13.



O – окислитель; C – восстановитель.



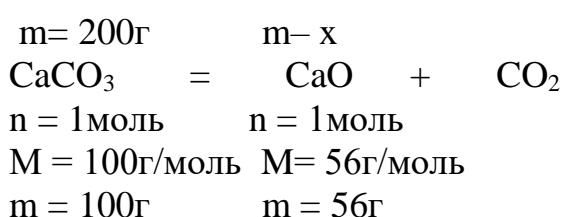
С15.

Дано:

$$m(\text{CaCO}_3) = 200 \text{ г}$$

Найти:

$$m(\text{CaO}) - ?$$



$$200/100 = x/56$$

$$x = 200 \times 56 / 100 = 112 \text{ г}$$

Ответ: 112 г

## Контрольная работа № 2 по теме: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

### Вариант 1.

Часть А

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к электролитам

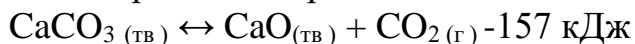
- 1) NaCl                              3) Ba(OH)<sub>2</sub>  
2) BaO                                4) O<sub>2</sub>

2. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- 1) Железо и нитрат серебра
  - 2) оксид серы (VI) и оксида железа (III)
  - 3) оксид меди (II) и соляная кислота
  - 4) алюминий и хлор
  - 5) натрий и вода
3. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.

- 1) серы с алюминием
- 2) оксида железа (III) с водородом
- 3) углекислого газа с «известковой водой»
- 4) разложение гидрокарбоната натрия

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции



- а) реакция разложения    б) реакция соединения    в) эндотермическая  
 г) экзотермическая    д) окислительно-восстановительная    ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль анионов

- 1) нитрат магния
- 2) гидроксид бария
- 3) хлорид натрия
- 4) фосфат калия
- 5) сульфат натрия

### Часть В

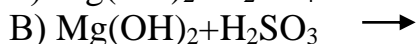
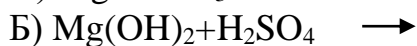
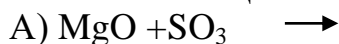
1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах.

Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

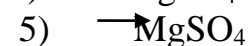
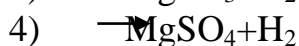
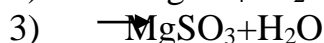
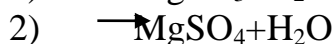
Схема	Процесс(окисление или восстановление)
$\text{H}_2^0 \rightarrow 2\text{H}^+$	
$\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$	
$\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+5}$	
$\text{Ca}^{+2} \rightarrow \text{Ca}^0$	

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом - окислителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ОКИСЛИТЕЛЬ
А) $\text{NO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{N}_2$	1) $\text{O}_2$
Б) $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$	2) $\text{NO}$
В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) $\text{NO}_2$
	4) $\text{SO}_2$
	5) $\text{HNO}_3$

4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:



5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

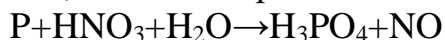


выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды.

Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

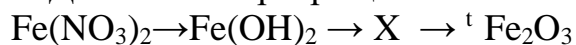
### Часть С

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

2. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

### Вариант 2.

#### Часть А

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к неэлектролитам

- 1)  $\text{NO}_2$                                       2)  $\text{HNO}_3$   
3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                                 4)  $\text{CaCl}_2$

2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых даёт реакцию обмена.

- 1) этилен и вода  
2) соляная кислота и магний  
3) сульфат меди и гидроксид калия  
4) ацетилен и бром  
5) уксусная кислота и гидроксид магния

3. Из предложенного перечня выберите две реакции, к которым относится взаимодействие железа с хлороводородной кислотой.

- 1) разложения  
2) окислительно-восстановительная  
3) соединения  
4) обмена  
5) замещения

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции



а) реакция разложения      б) реакция замещения      в)

эндотермическая

г) экзотермическая      д) окислительно-восстановительная      ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль, каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль катионов

- 1) сульфата железа(II)
- 2) карбоната натрия
- 3) хлорида кальция
- 4) силиката калия
- 5) хлорид натрия

### Часть В

1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах.

Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

Схема	Процесс (окисление или восстановление)
$S^{+6} \rightarrow S^{-2}$	
$O_2^0 \rightarrow 2O^{-2}$	
$N^{-3} \rightarrow N^{+2}$	
$Pb^0 \rightarrow Pb^{+2}$	

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

### РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А)  $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow$   
 Б)  $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow$   
 В)  $Na_2CO_3 + H_2O \rightarrow$   
 Г)  $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow$

### ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

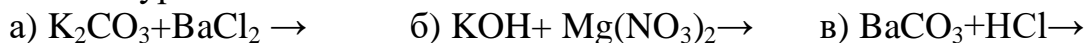
- 1) ~~NaCl + CaCO<sub>3</sub>~~
- 2) ~~NaHCO<sub>3</sub>~~
- 3) ~~NaHCO<sub>3</sub> + HCl~~
- 4) ~~NaOH + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O~~
- 5) ~~NaOH + NaHCO<sub>3</sub>~~
- 6) ~~NaCl + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O~~

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВОССТАНОВИТЕЛЬ
А) $Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O \rightarrow FeSO_4 + H_2SO_4$	1) $Fe_2(SO_4)_3$
Б) $MnO_2 + HBr \rightarrow Br_2 + MnBr_2 + H_2O$	2) $SO_2$
В) $Fe + HBr \rightarrow FeBr_2 + H_2$	3) $HBr$
	4) $MnO_2$
	5) $Fe$

4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные

ионные уравнения:



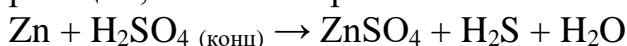
5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Запишите число с точностью до целых.

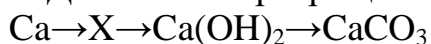
### Часть С

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

2. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

### Ответы:

№ задания	1 вариант	2 вариант
1	13	13
2	15	35
3	12	25
4	а, в	г, д
5	12	24

### ВАРИАНТ 1

#### Часть В

1. Схема	Процесс (окисление или восстановление)
$H_2^0 - 2e^- \rightarrow 2H^+$	окисление
$Mn^{+7} + 5e^- \rightarrow Mn^{+2}$	восстановление
$N^{-3} - 8e^- \rightarrow N^{+5}$	окисление
$Ca^{+2} + 2e^- \rightarrow Ca^0$	восстановление

2.

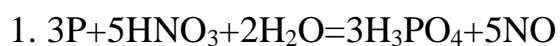
А	Б	В
5	2	3

3.

А	Б	В
2	1	5

5. Ответ: 72гр

#### Часть С



$P^0$ -окислитель

$N^{+5}$ -восстановитель

ВАРИАНТ 2

Часть В

1.

Схема	Процесс(окисление или восстановление)
$S^{+6} + 8e^- \rightarrow S^{-2}$	восстановление
$O_2^0 + 4e^- \rightarrow 2O^{-2}$	восстановление
$N^{-3} - 5e^- \rightarrow N^{+2}$	окисление
$Pb^0 - 2e^- \rightarrow Pb^{+2}$	окисление

2.

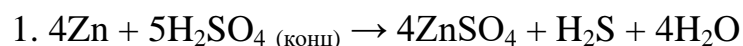
А	Б	В	Г
6	2	5	1

3.

А	Б	В
2	3	5

5. Ответ: 108гр

Часть С



$Zn^0$ -восстановитель

$S^{+6}$ -окислитель

**Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Каждое задание части А оценивается 1балл. Итого 5 балла

Задание части В оценивается:

1 задание: 4 балла ( 0,5 баллов за каждое правильное написание схемы реакции и определение процесса)

2 задание : 2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

3 задание: 2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

4 задание: 6 баллов (за каждое правильно написанное ионное уравнении (1 балл), полное и сокращенные ионные уравнения 1 б ).

5 задание: 1 балл – за правильное решение задачи.

Задание части С

1 задание: 3 балла (составлен электронный баланс, расставлены коэффициенты в уравнении, указаны окислитель и восстановитель)

2 задание: 4 балла ( за каждое правильно написанное молекулярное уравнение (по 1 баллу), составлено сокращенное ионное уравнения (1 б ).

**Общая сумма баллов – 27**

**Критерии оценок:**

0 - 10	11- 18	19-25	26- 27
2	3	4	5



## Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

### 1 вариант

#### Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

**А1.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро      3) железо, фосфор, ртуть  
2) алмаз, сера, кальций      4) кислород, озон, азот

**А2.** Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2,8,5      2) 2,3      3) 2,8,3      4) 2,5

**А3.** У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус      3) число валентных электронов в атомах  
2) заряд ядра атома      4) электроотрицательность

**А4.** Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F<sub>2</sub>    2) Cl<sub>2</sub>    3) O<sub>2</sub>    4) N<sub>2</sub>

**А5.** Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения      2) соединения      3) замещения      4) обмена

**А6.** Сокращенное ионное уравнение реакции  $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты  
2) нитрата серебра и серной кислоты  
3) нитрата серебра и соляной кислоты  
4) сульфата серебра и азотной кислоты

**А7.** Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода      3) повышается содержание азота  
2) повышается температура      4) образуется водяной пар, гасящий

пламя

**А8.** С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь  $\rightarrow$  сульфат меди (II)      3) карбонат натрия  $\rightarrow$  оксид углерода (IV)  
2) углерод  $\rightarrow$  оксид углерода (IV)      4) хлорид серебра  $\rightarrow$  хлороводород

#### Часть В.

**В1.** Неметаллические свойства в ряду элементов Si  $\rightarrow$  P  $\rightarrow$  S  $\rightarrow$  Cl слева направо:

- 1) не изменяются      3) ослабевают  
2) усиливаются      4) изменяются периодически

**В2.** Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

**В2.** Смещение равновесия системы  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$  в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака  
Б) использования катализатора  
В) уменьшения давления  
Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.** Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

**Часть С.**

**С1.** Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Контрольная работа по неорганической химии, тема «Неметаллы», 9 класс**

**2 вариант**

**Инструкция для учащихся**

*Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

**Часть А.**

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

**А1.** О кислороде как о простом веществе говорится в предложении:

- 1) растения, животные и человек дышат кислородом
- 2) кислород входит в состав воды
- 3) оксиды состоят из двух элементов, один из которых - кислород
- 4) кислород входит в состав химических соединений, из которых

построена живая  
клетка

**А2.** В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно

равны: 1) 31 и 4    2) 15 и 5    3) 15 и 3    4) 31 и 5

**А3.** Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:

1) 14    2) 12    3) 15    4) 13

**А4.** Ковалентная полярная химическая связь характерна для:

1) KCl    2) HBr    3) P<sub>4</sub>    4) CaCl<sub>2</sub>

**А5.** Реакция, уравнение которой  $3N_2 + H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$ , относят к реакциям:

- 1) обратимым, экзотермическим
- 2) необратимым, экзотермическим
- 3) обратимым, эндотермическим
- 4) необратимым, эндотермическим

**А6.** Для того, чтобы доказать, что в пробирке находится раствор угольной кислоты,

необходимо использовать: 1) соляную кислоту    3) тлеющую лучинку  
2) раствор аммиака    4) раствор

гидроксида натрия

**А7.** Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

- 1) появление запаха
- 2) образование осадка
- 3) выделение газа
- 4) изменение цвета раствора

**А8.** Сокращенному ионному уравнению  $Ba^{2+} + SO_4^{2-}$

→ BaSO<sub>4</sub> соответствует

Взаимодействие между: 1) фосфатом бария и раствором серной кислоты  
2) растворами сульфата натрия и нитрата бария  
3) растворами гидроксида бария и серной

кислоты

4) карбонатом бария и раствором серной кислоты

### Часть В.

**В1.** С уменьшением порядкового номера в А(главных)подгруппах периодической системы Д.И.Менделеева неметаллические свойства химических элементов :

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 1) не изменяются | 3) изменяются периодически |
| 2) усиливаются   | 4) ослабевают              |

**Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.**

**В2.** Какие из перечисленных условий **не** повлияют на смещение равновесия в системе

- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl} - Q$  :
- А) понижение температуры
  - Б) повышение температуры
  - В) введение катализатора
  - Г) понижение концентрации  $\text{HCl}$
  - Д) понижение давления

**В3.** Какой объем газа ( н.у.) выделится при полном сгорании 600 г угля?

### Часть С.

**С1.** При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8л(н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по химии по теме «Неметаллы» отводится 40 минут. Работа состоит из трех частей (А, В и С) и включает 12 заданий.

Часть А содержит 8 заданий (А1 –А8). К каждому заданию даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть В содержит 3 задания ( В1 – В3). К одному из них (В1) даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. На задание В2 нужно записать ответ в виде последовательности букв, а на задание В3 – в виде числа.

Часть С содержит одно наиболее сложное задание, на которое следует дать полный (развернутый) ответ.

Ориентировочное время на выполнение заданий части А составляет 15 минут, части В – 15 минут, части С -10 минут.

Выполнение различных по сложности заданий оценивается 1, 2 или 3 баллами. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

### Рекомендации по оцениванию заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания части А1 –А8 и задания В1, т.е. заданий с выбором ответа, оценивается одним баллом.

Максимальная оценка за верное выполнение заданий (В2) с кратким ответом – два балла. Задание с кратким ответом на соответствие или на множественный выбор считается выполненным верно, если из пяти предлагаемых ответов учащийся выбирает два правильных. В других случаях : выбран один правильный; выбрано более двух ответов, среди которых один правильный; среди двух выбранных ответов один неправильный, выполнение задания оценивается одним баллом. Если среди выбранных ответов нет ни одного правильного, задание считается невыполненным. Учащийся получает 0

баллов.

Задание (B3) с кратким ответом в форме расчетной задачи считается выполненным верно, если в ответе учащегося указана правильная последовательность цифр (число).

Задание с развернутым ответом предусматривает проверку усвоения трех элементов содержания. Наличие в ответе каждого из этих элементов оценивается одним баллом (3-0 баллов).

Оценка работы по пятибалльной шкале определяется на основе суммарного числа баллов, полученных за выполнение заданий:

«5» - 13-15 баллов

«4» - 10-12 баллов

«3» - 7 - 9 баллов

«2» - 1 – 6 баллов

### Ответы и решения

№	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3
C1											
1	4	1	4	4	2	3	1	3	2	ВГ	89,6л
49г											
2	1	3	2	2	1	1	3	2	2	ВД	1120л

92%

#### 1 вариант (C1)

1) Составлено уравнение реакции  $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

$$m(NaOH) = 200 \cdot 20 / 100 = 40(\text{г})$$

3) Найдена масса серной кислоты  $m(H_2SO_4) = 98 \cdot 40 / 80 = 49(\text{г})$

#### 2 вариант (C1)

1) Составлено уравнение реакции  $K_2CO_3 + 2HCl = 2KCl + CO_2 + H_2O$

2) Рассчитана масса карбоната калия

$$m(K_2CO_3) = 138 \cdot 44,8 / 22,4 = 276(\text{г})$$

3) Определена массовая доля карбоната калия в образце золы

$$w(K_2CO_3) = 276 \cdot 100 / 300 = 92(\%)$$

### Контрольная работа №4 по теме: «Металлы».

#### Вариант 1.

##### Часть А.

1. Химический элемент расположен в 4-м периоде в главной подгруппе I-й группы. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

1) 2,8,8,2.

2) 2,8,18,1.

3) 2,8,8,1.

4) 2,8,18,2.

2. Связь в соединении, образованном атомом кислорода и элементом, имеющим распределение электронов в атоме: 2,8,2 является:

1) ионной 2) ковалентной полярной 3) ковалентной неполярной

4) металлической

3. К основным оксидам относится:

1)  $I_2O_3$

2)  $Al_2O_3$

3)  $As_2O_5$

4)  $Rb_2O$

4. Высший оксид алюминия:

1)  $Al_2O_3$

2)  $Al(OH)_3$

3)  $H_3AlO_3$

4)  $AlCl_3$

5. В какой из реакций можно получить хлорид железа(III):

1)Fe+HCl      2)FeO+Cl<sub>2</sub>      3)Fe+Cl<sub>2</sub>      4)FeO+HCl

6. У какого из атомов, электронные конфигурации которых приведены ниже, металлические свойства будут проявляться сильнее:

1)...3s<sup>2</sup>3p<sup>2</sup>      2)...4s<sup>2</sup>      3)...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>      4)...3d<sup>10</sup>4s<sup>1</sup>

7. Металлы относящиеся к легким и тяжелым характеризуются свойством:

1)теплопроводностью    2)твердостью    3)плотностью    4)пластичностью

8. Коррозия протекающая с растворами электролитов при температуре называется:

1)химическая    2)атмосферная    3)почвенная    4)морская

9. Сплав никеля, хрома и алюминия, обладающий большой электропроводностью и жаропрочностью называется:

1)латунь      2)дюралюминий    3)бронза      4)нихром

10. Основные свойства в ряду гидроксидов Be(OH)<sub>2</sub>→Mg(OH)<sub>2</sub>→Ca(OH)<sub>2</sub>

1)усиливаются      2)не изменяются      3)ослабевают

11. Восстановление металла из оксида углем или оксидом углерода(II) называется:

1)электрометаллургия    2)пирометаллургия    3)гидрометаллургия  
4)карботермия

### Часть В.

12. Высший оксид хрома имеет формулу и проявляет свойства:

1)Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>    2)CrO<sub>3</sub>    3)CrO    4)CrO<sub>2</sub>      а)основные б)кислотные  
в)амфотерные

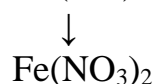
13. Укажите окислитель и восстановитель, расставьте коэффициенты в реакции: Na+O<sub>2</sub>=Na<sub>2</sub>O

14. Установите соответствие к каждой позиции первого столбца, подберите соответствующую позицию второго:

А)Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1)криолит
Б) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2)корунд
В)NaCl	3)бура
	4)окалина или красный железняк
	5)каменная соль

### Часть С.

15. Осуществите превращения: Fe→FeSO<sub>4</sub>→Fe(OH)<sub>2</sub>→FeO→Fe



16. При взаимодействии 5,4 г Al с соляной кислотой было получено 6,384 л водорода (н.у.).

Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?

### Вариант 2.

#### Часть А.

1. Какой из частиц соответствует электронная формула 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>3d<sup>6</sup>:

1).Ca      2)Fe.      3)V.      4)Mn.

2.Какая химическая связь возникает между атомами элементов с порядковыми номерами 11 и 16:

- 1)ионной 2)ковалентной полярной 3) ковалентной неполярной  
4)металлической

3.К амфотерным оксидам относится:

- 1)MgO 2)ZnO 3)SiO<sub>2</sub> 4)BaO

4.Высший оксид щелочного металла имеет формулу:

- 1)RO 2)R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3)R<sub>2</sub>O 4)RO<sub>3</sub>

5.В какой из реакций можно получить только хлорид алюминия:

- 1)Al+HCl 2)Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> +Cl<sub>2</sub> 3)Al+Cl<sub>2</sub> 4)Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> +HCl

6.У какого из атомов, электронные конфигурации которых приведены ниже, металлические свойства будут проявляться сильнее:

- 1)...4s<sup>2</sup>4p<sup>1</sup> 2)...4s<sup>2</sup>3d<sup>2</sup> 3)...4s<sup>2</sup>3d<sup>3</sup> 4)...4s<sup>2</sup>4p<sup>2</sup>

7.Свойства вещества изменять форму под внешним воздействием и сохранять принятую форму после прекращения этого воздействия называется:

- 1)теплопроводность 2)твердость 3)плотность 4)пластичность

8.Коррозия протекающая на поверхности металла под действием

сконденсированной влаги называется:

- 1)химическая 2)атмосферная 3)почвенная 4)морская

9.Сплав меди с цинком, где Cu-57-60%, а Zn-40-43% называется:

- 1)латунь 2)дюралюминий 3)бронза 4)нихром

10.Оксид бария реагирует с водой и образует:

- 1)гидроксид бария 2)соль 3)кислоту 4)металл и воду

11.Получение металлов из растворов их солей более активными металлами называется:

- 1)электрометаллургия 2)пирометаллургия 3)гидрометаллургия  
4)карботермия

### Часть В.

12.Высший оксид железа имеет формулу и проявляет свойства:

- 1)Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2)Fe(OH)<sub>3</sub> 3)FeO 4)Fe(OH)<sub>2</sub> а)основные б)кислотные  
в)амфотерные

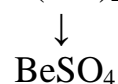
13.Укажите окислитель и восстановитель, расставьте коэффициенты в реакции: Al+O<sub>2</sub>=Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

14.С какими веществами будет реагировать натрий:

- 1)HNO<sub>3</sub> 2)O<sub>2</sub> 3)H<sub>2</sub> 4)HCl 5)S  
6)H<sub>2</sub>O

### Часть С.

15.Осуществите превращения:Be→BeO →Be(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>→Be(OH)<sub>2</sub>→K<sub>2</sub>BeO<sub>2</sub>



16.Определите объем водорода, который может быть получен при взаимодействии с водой 5 г Ca,

если выход водорода составляет 90% от теоретически возможного?

**Критерии оценивания:**

Часть А: Включает тестовые задания, требующие найти один верный ответ.(1- балл)

Часть В: В задании №12,14 на установление соответствие к каждой позиции первичного столбца подобрать соответствующую позицию второго и записать выбранные цифры под соответствующими буквами. В задании №13- написать метод электронного баланса, с помощью которого расставить коэффициенты в уравнении.(2- балла)

Часть С: В задании С1 осуществить цепочку превращений и указать тип реакции.(5- баллов). В задании С2 решить задачу на выход продукта реакции от теоретически возможного. (5 баллов)

задание 15: 1 балл за каждое правильно написанное уравнение реакции,

задание 16: на выход продукта реакции от теоретически возможного:

1 балл за уравнение реакции

1 балл за нахождение количества исходного вещества

1 балл за нахождение количества образующихся веществ

1 балл за вычисление теоретической массы или объема

продукта реакции

1 балл за вычисление практической массы или объема

продукта реакции

Максимальное количество баллов: 27

Первичный балл

Отметка в пятибалльной системе

27 – 21

5

20 – 14

4

13 - 7

3

6 - 0

2

**Ответы к контрольной работе № 4 по теме: «Металлы»**

№	1-вариант	№	2-вариант
<b>ЧАСТЬ А</b>			
1	3	1	2
2	1	2	1
3	4	3	2
4	1	4	3
5	3	5	3





**Критерии оценок:** Уровень А – тесты выборки, Уровень В – тесты сличения, Уровень С – тесты напоминания

**Порядок оценивания: задания**

**уровня А – 1 балл**

**уровня В – 2 балла**

**уровня С – максимальное 5 балла, из них:**

задание 15: 1 балл за каждое правильно написанное уравнение реакции,

задание 16: на выход продукта реакции от теоретически возможного:

1 балл за уравнение реакции

1 балл за нахождение количества исходного вещества

1 балл за нахождение количества образующихся веществ

1 балл за вычисление теоретической массы или объема

продукта реакции

1 балл за вычисление практической массы или объема

продукта реакции

Максимальное количество баллов: 27

До 33%- ниже 9 правильных ответов оценка «2»,

34-46% «3» - 9-12,4 правильных ответов,

47-75% «4» - 12,7-20,3 правильных ответов.

76-100% «5» - 20,5-27 правильных ответов

### **Итоговая контрольная работа**

#### *Проверка работы*

Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Правильным считается, если обведен только один номер верного ответа.

Задание *части 2* (с кратким ответом) считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задание *части 3* (с развёрнутым ответом) считается выполненным верно, если правильно записаны три уравнения реакций (3 балла). Правильно записаны 2 уравнения реакций – 2 балла. Правильно записано одно уравнение реакции – 1 балл.

Максимальное количество баллов представлено в таблице 1.

*Таблица 1*

Вид работы	Максимальное количество баллов			
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	Итого
Итоговая контрольная работа	7	4	3	14

#### *Оценивание работы*

Оценивание работы представлено в таблице 2.

*Таблица 2*

Вид работы	Количество баллов	% выполнения работы	Оценка
Итоговая контрольная работа	Менее 4	Менее 30	«2»
	4 – 7	30–52	«3»
	8 – 11	53–82	«4»
	12 – 14	83–100	«5»

## Вариант 1

### Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A7), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

**A1.** К неметаллам относится:

- 1) 2,8,2;      2) 2,8,3;      3) 2,8,8,2;      4) 2,8,7

**A2.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия равна:

- 1) 4;      2) 5;      3) 6;      4) 8

**A3.** Электрический ток проводит:

- 1) водный раствор спирта; 2) раствор гидроксида натрия;  
3) расплав сахара;      4) водный раствор глюкозы.

**A4.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) гидроксидом натрия и сульфатом меди(II);      2) хлоридом кальция и нитратом бария;  
3) гидроксидом калия и нитратом натрия;      4) серной кислотой и хлоридом натрия.

**A5.** В реакцию с аммиаком вступает:

- 1) хлорид натрия; 2) водород;      3) соляная кислота;      4) гидроксид натрия.

**A6.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нельзя брать твёрдые реактивы руками.

Б. Необходимо внимательно наблюдать за испарением жидкости из раствора соли, наклонившись над нагреваемой фарфоровой чашкой

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

**A7.** Масса серной кислоты, полученной при взаимодействии оксида серы(VI) количеством вещества 2 моль с водой равна:

- 1) 192 г.; 2) 196 г.; 3) 2 г.; 4) 144 г.

### Часть 2

Ответом к заданию **B1** является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

**B1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является восстановителем.

- 1)  $S + H_2 = H_2S$ ;      2)  $2NH_3 = 3H_2 + N_2$ ;

- 3)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca} = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$ ; 4)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ ;  
 5)  $\text{H}_2 + \text{Ca} = \text{CaH}_2$

Ответ: .....

В задании **B2** на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

**B2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций.

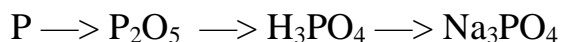
Исходные вещества	Продукты реакции
A) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NaNO}_3 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}^+ = 2\text{Na}^+ + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	2) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow + 3\text{HNO}_3$	3) $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow$
	4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$

А	Б	В

Ответ: .....

### Часть 3

**C1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



### Вариант 2

#### Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A7), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

**A1.** Самый активный неметалл имеет схему строения атома:

- 1) 2,4; 2) 2,7; 3) 2,8,5; 4) 2,8,7

**A2.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между азотной кислотой и гидроксидом меди(II) равна:

- 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 8

**A3.** Электрический ток проводит:

- 1) раствор хлорида натрия; 2) раствор гидроксида цинка;  
 3) расплав сахара; 4) водный раствор глюкозы.

**A4.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) гидроксидом натрия и хлоридом калия; 2) серной кислотой и нитратом натрия;  
 3) гидроксидом калия и сульфатом натрия; 4) серной кислотой и нитратом бария.

**A5.** В реакцию с азотной кислотой вступает:

- 1) хлорид натрия; 2) водород; 3) медь; 4) золото.

**А6.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

- А. При нагревании вещества не касаться дном пробирки фитиля спиртовки.  
Б. Не направлять пробирку с нагреваемой жидкостью в сторону соседа  
1) верно только А; 2) верно только Б; 3) верны оба суждения; 4) оба суждения неверны.

**А7.** Масса аммиака, полученного при взаимодействии 11,2 л азота с водородом равна:

- 1) 8,5 г.; 2) 17 г.; 3) 22,4 г.; 4) 68 г.

### 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 водород является окислителем.

- 1)  $N_2 + O_2 = 2NO$ ;                      4)  $2NO + O_2 = 2NO_2$ ;  
2)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ ;                    5)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$ ;  
3)  $N_2 + 5Cl_2 = 2NCl_5$ .

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 молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакций.

Исходные вещества	Продукты реакции
А) $Na_2SO_3 + 2HNO_3 = 2NaNO_3 + SO_2\uparrow + H_2O$	1) $2H^+ + Na_2O = 2Na^+ + H_2O$
Б) $2HCl + Cu(OH)_2 \downarrow = CuCl_2 + 2H_2O$	2) $H^+ + OH^- = H_2O$
В) $H_2SO_4 + Na_2O = Na_2SO_4 + H_2O$	3) $Na_2SO_3 + 2H^+ = 2Na^+ + SO_2\uparrow + H_2O$
	4) $SO_3^{2-} + 2H^+ = SO_2\uparrow + H_2O$
	5) $2H^+ + Cu(OH)_2 \downarrow = Cu^{2+} + 2H_2O$

А	Б	В

Ответ: .....

### Часть 3

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



**Ответы итоговой контрольной работы**

Вариант 1

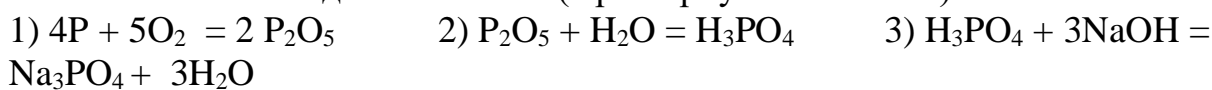
Ответы к заданиям *части 1* (с выбором ответа).

Задание	Ответ
A1	4
A2	3
A3	2
A4	1
A5	3
A6	1
A7	2

Ответы к заданиям **части 2** (с кратким ответом).

Задание	Ответ
B1	14
B2	423

Элементы ответа задания **части 3** (с развёрнутым ответом).



Вариант 2
-----------

Ответы к заданиям **части 1** (с выбором ответа):

Задание	Ответ
A1	2
A2	3
A3	1
A4	4
A5	3
A6	3
A7	2

Ответы к заданиям **части 2** (с кратким ответом).

Задание	Ответ
B1	25
B2	451

