

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №174
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАЗРАБОТАНА и ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района Санкт-Петербурга.
Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района Санкт-Петербурга
_____ О.В. Финагина

Введено в действие с 01.09.2021 г
приказом от «01» сентября 2021 г. №60

**Рабочая программа учебного предмета
«ХИМИЯ»
Предметная область: «Естественно-научные предметы»
Основное общее образование
(уровень образования)
для 9 класса
на 2021-2022 учебный год**

Разработчик:
Радченко Олеся Владимировна,
учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 9 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга на 2021-2022 учебный год, Учебным планом основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год для 9 класса, Календарным учебным графиком Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга на 2021-2022 учебный год, Программой развития Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2025 гг. ««Повышение качества образования в рамках решения региональных и федеральных проектов Национального проекта «Образование», на основе программы: Серия «Стандарты второго поколения», на основе авторской программы О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». (М.: Дрофа, 2013).

Место учебного предмета в учебном плане

Изучение химии в 9 классе осуществляется в рамках базового курса и рассчитано на 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Используемый учебно-методический комплект

В соответствии с образовательной программой школы использован следующий учебно-методический комплект:

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия 8-9 классы. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2013.
4. Габриелян, О.С. Химия. 9 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»: учебное пособие/О.С. Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Унакова и др. – М.: Дрофа, 2013.

УМК рекомендован Министерством образования РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2014-2015 учебный год. Комплект реализует федеральный компонент ФГОС начального общего образования по курсу «Химия».

Корректировка программы

Количество часов в соответствии с календарным учебным графиком - ____ (всего в соответствии с учебным планом 68). В рабочей программе меньше на _ час(а) за счёт объединения изучаемых тем № _____

Применение технологий организации современного урока

(1 урок)

№ занятия по плану	Дата по плану	Тема занятия	Современная технология
31		Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	«Сингапурская технология»

Основные требования к уровню знаний и умений учащихся по химии к концу 9 класса

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии.

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно – оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;
- 11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) 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 сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) 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;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Критерии и нормы оценки

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении 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»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Содержание рабочей программы

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Минимум содержания образования
--------------	----------------------	---	---------------------------------------

	Общая характеристика химических элементов и химических реакций	10	Основные сведения о строении атома (состав ядра: протоны, нейтроны). Изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни и подуровни. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическое изменение свойств элементов (и образуемых ими соединений) в зависимости от положения в периодической системе. Виды классификации и типы химических реакций. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Катализаторы. Катализ.
	Металлы	18	Положение металлов в периодической системе химических элементов и особенности строения их атомов. Общие способы получения и химические свойства металлов. Общая характеристика щелочных и щелочноземельных металлов. Получение и свойства алюминия и железа, свойства их соединений.
	Неметаллы	28	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов. Общие химические свойства неметаллов. Водород, кислород, галогены и их соединения. Свойства серы и ее соединений (оксиды, серная кислота и ее соли). Азот, аммиак, азотная кислота и их свойства. Свойства фосфора, углерода, кремния и их соединений.
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	12	Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Тематическое планирование

№	Название темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
I.	Введение. Общая характеристика химических элементов	10		Контрольная работа №1 по теме «Введение»
II	Тема №2. «Металлы»	18	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»
III	Тема №3. Неметаллы	28	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» Практическая работа №6 Получение, соби́рание и распознавание газов	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»
I V	Тема №4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	12		Контрольная работа №4 Решение ГИА
	Итого	68		

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Виды, формы контроля
	план	Факт		
Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.				

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. (10ч.)				
1			Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Вводный инструктаж по охране труда и Технике безопасности на уроках химии и в лаборатории.	Работа на уроке
2			Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	Работа на уроке
3			Амфотерные оксиды и гидроксиды	Самостоятельная работа
4			Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Работа на уроке
5			Химическая организация живой и неживой природы.	Самостоятельная работа
6			Классификация химических реакций по различным основаниям	Работа на уроке
7			Понятие о скорости химической реакции.	Работа на уроке
8			Катализаторы.	Самостоятельная работа
9			Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	Работа на уроке
10			Контрольная работа №1 по теме «Введение»	Контрольная работа
Тема 2. Металлы(18ч.)				
11			Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	Работа на уроке
12			Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения.	Работа на уроке
13				Самостоятельная работа
14			Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	Работа на уроке
15			Понятие о коррозии металлов	Самостоятельная работа
16			Щелочные металлы: общая характеристика	Работа на уроке
17			Соединения щелочных металлов	Работа на уроке
18			Щелочноземельные металлы: общая характеристика	Самостоятельная работа
19			Соединения щелочноземельных металлов	Работа на уроке
20			Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и	Работа на уроке

			применение алюминия.	
21			Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	Работа на уроке
22			Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	Практическая работа
23			Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	Работа на уроке
24			Соединения железа +2, +3 их качественное определение. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .	Работа на уроке
25			Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов	Практическая работа
26			Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Практическая работа
27			Обобщение знаний по теме «Металлы»	Работа на уроке
28			Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	Контрольная работа
Тема 3. Неметаллы(28ч.)				
29			Общая характеристика неметаллов	Работа на уроке
30			Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	Работа на уроке
31			Водород	Работа на уроке
32			Вода	Самостоятельная работа
33			Галогены: общая характеристика	Работа на уроке
34			Соединения галогенов.	Работа на уроке
35			Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Практическая работа
36			Кислород	Работа на уроке
37			Сера, ее физические и химические свойства	Работа на уроке
38			Соединения серы	Работа на уроке
39			Серная кислота как электролит и ее соли	Самостоятельная работа
40			Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Работа на уроке
41			Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Практическая работа
42			Азот и его свойства	Работа на уроке

43			Аммиак и его соединения. Соли аммония	Самостоятельная работа
44			Оксиды азота	Работа на уроке
45			Азотная кислота как электролит, её применение	Работа на уроке
46			Азотная кислота как окислитель, её получение	Самостоятельная работа
47			Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Работа на уроке
48			Углерод	Работа на уроке
49			Оксиды углерода	Работа на уроке
50			Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения.	Работа на уроке
51			Кремний.	Работа на уроке
52			Соединения кремния	Самостоятельная работа
53			Силикатная промышленность	Работа на уроке
54			Практическая работа №6 Получение, собиране и распознавание газов	Практическая работа
55			Обобщение по теме «Неметаллы»	Работа на уроке
56			Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	Контрольная работа
Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (12ч.)				
57			Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Работа на уроке
58			Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.	Работа на уроке
59			Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Самостоятельная работа
60			Классификация химических реакций по различным признакам.	Работа на уроке
61			Скорость химических реакций.	Самостоятельная работа
62			Классификация неорганических веществ.	Работа на уроке
63			Свойства неорганических веществ.	Работа на уроке
64			Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Работа на уроке

65			Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Самостоятельная работа
66			Контрольная работа №4 Решение ГИА	Контрольная работа
67			Анализ контрольной работы	Работа на уроке
68			Повторительно-обобщающий урок за курс химии 9 класса	Работа на уроке

Приложение 1

Демоверсия контрольной работы №1 «Введение»

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

12 – 13 баллов – «5»

10 – 11 баллов – «4»

7 – 9 баллов – «3»

0 – 6 баллов – «2»

Контрольная работа № 1

Введение в курс 9 класса

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.

А 1. Химический элемент, имеющий схему строения атома $+14 \ 2)8)4$, в Периодической системе занимает положение:

- 1) 4-й период, главная подгруппа III группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа IV группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа IV группа
- 4) 3-й период, главная подгруппа II группа

А 2. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- | | |
|------------|-----------|
| 1) кремний | 3) сера |
| 2) магний | 4) фосфор |

А 3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 16 соответствует общей формуле:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) Э ₂ O | 3) ЭO ₂ |
| 2) ЭO | 4) ЭO ₃ |

А 4. Схема превращений $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$ соответствует химическому уравнению:

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$ | 4) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ |

А 5. Элементом Э в схеме превращений $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$ является:

- | | |
|---------|-------------|
| 1) азот | 3) алюминий |
|---------|-------------|

2) магний

4) углерод

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные свойства гидроксидов усиливаются.

Б. В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные свойства гидроксидов ослабевают.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

Частица:

А) Са

Б) Al

В) N

Г) Na

Распределение электронов:

1) ... $4s^2$

2) ... $3s^1$

3) ... $2s^2 2p^3$

4) ... $3s^2 3p^1$

5) ... $4s^2 4p^2$

6) ... $2s^2 2p^6$

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. В реакцию с раствором серной кислоты вступают:

1) медь

4) магний

2) оксид меди (II)

5) хлорид бария

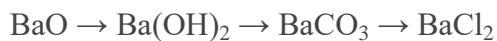
3) гидроксид натрия

6) оксид серы (IV)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



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.

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

- 1) 2-й период, главная подгруппа VII группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа VI группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа VI группа
- 4) 2-й период, главная подгруппа II группа

А 2. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- | | |
|----------|------------|
| 1) калий | 3) натрий |
| 2) литий | 4) рубидий |

А 3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 11 соответствует общей формуле:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) Э ₂ O | 3) ЭO ₂ |
| 2) ЭO | 4) ЭO ₃ |

А 4. Схема превращений $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$ соответствует химическому уравнению:

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$ | 3) $\text{C} + 2\text{CuO} = 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ |
| 2) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$ | 4) $2\text{C} + \text{O}_2 = 2\text{CO}$ |

А 5. Элементом Э в схеме превращений $\text{Э} \rightarrow \text{Э}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{ЭO}_4$ является:

- | | |
|---------|------------|
| 1) азот | 3) углерод |
| 2) сера | 4) фосфор |

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства гидроксидов усиливаются.

Б. В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства гидроксидов ослабевают.

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

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

Частица:

- А) Mg
- Б) К
- В) Cl
- Г) S

Распределение электронов:

- 1) ... $3s^23p^5$
- 2) ... $3s^2$
- 3) ... $4s^1$
- 4) ... $4s^2 4p^2$
- 5) ... $2s^22p^6$
- 6) ... $3s^23p^4$

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

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

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



Приложение 2

Демонстрация контрольной работы № 2 по теме «Металлы»

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Металлы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Металлы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Металлы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С.*

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Таблица 1

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	базовый	1.3; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	базовый	1.2; 2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	базовый	1.4; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	базовый	1.6;1.7; 1.9; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	базовый	1.6; 2.4; 2.5	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин
B1	базовый	1.6; 1.9; 2.7;2.8	Соотнесение примеров с соответствующим понятием	5 мин
C1	повышенный	1.9; 1.9; 1.10; 1.12; 2.5; 2.7; 2.8	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания. Задача с развернутым ответом	13 мин
C2	повышенный	1.6; 1.9; 1.11; 2.5 ;2.9	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания .Задача с развернутым ответом	15 мин

На выполнение 9 заданий отводится 45 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

№ задания	Количество баллов
A1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ

B1	Максимальное количество баллов - 4 1 балл - за каждое правильно установленное соответствие 0 баллов – неправильный ответ
C1	Максимальное количество баллов - 8 1 балл - каждое уравнение реакции (всего 5); 3 балла - за уравнивание реакции №4 методом электронного баланса 0 баллов – неправильный ответ
C2	Максимальное количество баллов - 8 1 балл - верно записано уравнение реакции, произведены расчеты по данному уравнению. 2балла - найдена масса магния 2балла - найдено количество вещества магния 2 балла - найден объем водорода теоретический 1 балл - найдена объемная доля выхода продукта реакции 0 баллов – неправильный ответ
Итого	26 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Баллы	Отметка
22 -26 баллов:	Отметка «5»
17 -21 баллов:	Отметка «4»
9-16 баллов	Отметка «3»
0- 8 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

Контрольная работа «Металлы» 1 вариант

Часть А.

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

A1 Электронная формула атома магния:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2$

A2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca

A3 Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это

- 1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий

A4 Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний

A5 Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

A6 Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия
3) электрометаллургия 4) гальваностегия

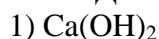
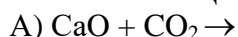
Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

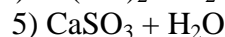
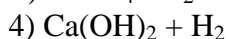
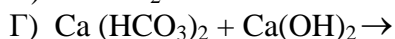
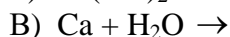
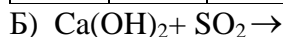
В1. Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

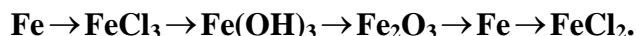


А	Б	В	Г



Часть С.

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



Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

С2. При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

Приложение 3

Демоверсия контрольной работы №3 по теме «Неметаллы»

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Неметаллы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Неметаллы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Неметаллы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С.*

Контрольная работа состоит из 12 заданий: 8 заданий базового уровня, 2 - повышенного, 2 - высокого уровня сложности.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Таблица 1

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
1	Базовый	1.1; 1.8; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин.
2	Базовый	1.3; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин.
3	Базовый	1.1; 1.2; 1.3; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин.
4	Базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин.
5	Базовый	1.6; 2.7	Тест с выбором ответа	2 мин.
6	Базовый	1.8; 1.9; 1.12; 2.9	Тест с выбором ответа	2 мин.
7	Базовый	1.8; ; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
8	Базовый	1.9; 2.6; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
9	Повышенный	1.2; 1.1;2.3; 2.4	Задание с выбором двух ответов	4 мин.
10	Повышенный	1.8; 1.12;2.8;2.9; 2.11	Задание на соответствие	6 мин
11	Высокий	1.6; 1.7; 2.7	Задание с развёрнутым ответом.	9 мин
12	Высокий	1.11;1.9;2.5;2.10	Задача с развёрнутым ответом	10 мин

На выполнение 12заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

№ задания	Количество баллов
1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов

10	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За два правильных ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
11	Максимальное количество баллов – 3 Составлен электронный баланс – 1 балл Указан окислитель и восстановитель – 1 балл Расставлены коэффициенты в уравнении реакции – 1 балл
12	Максимальное количество баллов – 3 Составлено уравнение реакции - 1 балл Рассчитана масса (количество) вещества в растворе - 1 балл Определена масса искомого вещества - 1 балл
Итого	18баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Баллы	Отметка
15-18 баллов	Отметка «5»
10-14 баллов	Отметка «4»
7 - 9 баллов	Отметка «3»
1 – 6 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

Вариант №1.

Инструкция для учащихся

Контрольная работа состоит из двух частей. На её 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 1.

Ответом к заданиям 1- 8 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в таблицу для ответов.

1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

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

2. 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

3. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

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

4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F₂ 2) Cl₂ 3) O₂ 4) N₂

5. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:
1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

6. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ 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

7. Карбонат-ион можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:

- 1) гидроксид-ион 3) катион натрия
- 2) катион водорода 4) катион аммония

8. 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

При выполнении задания 9, из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны в таблицу для ответов.

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

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

Ответ:

При выполнении задания 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

Формула вещества	Реагенты
A) NH_3	1) NaOH , O_2
Б) Cl_2	2) KBr , Fe
В) SO_2	3) Mg , NaF
	4) H_2SO_4 , O_2

Ответ:

Часть 2.

Запишите номер задания и развёрнутый ответ к нему.

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



Определите окислитель и восстановитель.

12. Вычислите массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

Вариант №2.

Инструкция для учащихся

Контрольная работа состоит из двух частей. На её выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть 1.

Ответом к заданиям 1- 8 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в таблицу для ответов.

1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:
1) озон, водород, олово 3) медь, кремний, бром
2) фтор, фосфор, алмаз 4) азот, натрий, кислород

2. Химическому элементу 2-го периода IV группы периодической системы Д. И. Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:
1) 4,2 2) 2,4 3) 2,8,4 4) 2,2

3. У неметаллов в периодах с увеличением атомного номера уменьшается:
1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

4. Наиболее полярной является химическая связь в молекуле
1) H₂O 2) HCl 3) HF 4) NH₃

5. Взаимодействие брома с раствором иодида калия относится к реакциям:
1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

6. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию между растворами:
1) карбоната аммония и гидроксида кальция
2) нитрата аммония и гидроксида калия
3) нитрата аммония и гидроксида алюминия

7. Анион брома можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:
1) ион водорода 3) катион магния
2) катион натрия 4) катион серебра

8. С помощью раствора хлорида кальция можно осуществить превращения:
1) нитрат серебра \rightarrow хлорид серебра 3) нитрат натрия \rightarrow хлорид натрия
2) серная кислота \rightarrow водород 4) карбонат калия \rightarrow оксид углерода(IV)

При выполнении задания 9, из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны в таблицу для ответов.

9. В ряду химических элементов As \rightarrow P \rightarrow N происходит увеличение (усиление)
1) количества электронов в атомах
2) числа валентных электронов в атомах
3) радиуса атомов
4) электроотрицательности
5) неметаллических свойств.
- Ответ:

При выполнении задания 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

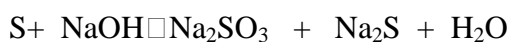
Формула вещества	Реагенты
А) HNO_3	1) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Hg
Б) H_2SO_4	2) Cu , CaCO_3
В) CO_2	3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, C
	4) BaCl_2 , Mg

Ответ:

Часть 2.

Запишите номер задания и развёрнутый ответ к нему.

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



Определите окислитель и восстановитель.

12. Вычислите массу осадка, образовавшегося в результате добавления гидроксида калия к 19 г раствора хлорида магния с массовой долей соли 5%.

Приложение 4

Демоверсия контрольной работы №4 «Решение ГИА»

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений, обучающихся 9 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия» в соответствии с ФГОС. Итоговая контрольная работа позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение метапредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты итоговой контрольной работы могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Вариант итоговой контрольной работы состоит из 10 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям. Задания 1–6 проверяют регулятивные универсальные учебные действия: это задания на соответствие, выбор правильного утверждения и др., 7–10 основаны на умениях анализировать данные, применять химические знания при решении практических задач, соответственно проверяют познавательные универсальные учебные действия.

1. Спецификация работы

№	Проверяемые ууд	Максимальный балл	Уровень
1	Регулятивные: умение характеризовать свойства химических элементов в ПСХЭ Д.И.Менделеева	2	б
2	Регулятивные: умение характеризовать физические свойства, а также методы получения и способы очистки веществ	2	б
3	Регулятивные: умение определять валентность и степень окисления элемента в соединении, окислитель и восстановитель	2	б
4	Регулятивные: умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);	2	б
5	Регулятивные: умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);	2	
6	Регулятивные: умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ, составлять химические реакции, записывать уравнения в молекулярном и ионном виде	2	б
7	Познавательные: умение рассчитывать массовую долю элемента в веществе, знать химические формулы веществ	3	п
8	Познавательные: умение вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции.	3	п
9	Познавательные: умение смыслового чтения, анализа предложенного текста, составление уравнений химических реакций, применение качественных реакции для подтверждения или доказательства того или иного вещества	3	п
10	Познавательные: умение осуществлять цепочки превращения, применяя знания химических свойств неорганических соединений, поиска ответов на вопросы.	3	п

В работе представлены задания базового и повышенного уровня.

1. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий 1–6 выставляется 2 балла.
2. За ответы на задания 1-6 выставляется 1 балл, если в ответе указана одна любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
3. Задания 7-10 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 24.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-10	11-15	16-21	22-24

Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 9 класса

Вариант 1

При выполнении заданий 1-2 выберите правильные ответы и запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

1. В ряду элементов кремний → алюминий → магний

- 1) увеличивается число электронных слоёв в атоме
- 2) уменьшается число электронов во внешнем слое атома
- 3) уменьшается степень окисления в высших оксидах
- 4) ослабевают металлические свойства
- 5) уменьшается радиус атома

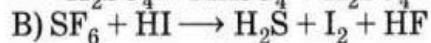
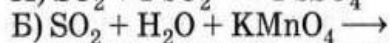
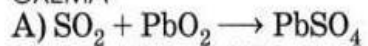
2. Азот - простое вещество:

- 1) является газом
- 2) относится к металлам
- 3) растворяется в воде
- 4) в обычных условиях химически инертен
- 5) составная часть оболочек растительных клеток

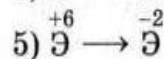
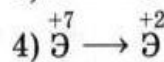
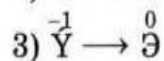
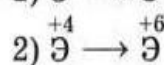
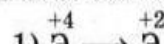
В заданиях 3-5 установите соответствие и запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Цифры в ответе могут повторяться.

3. Установите соответствие между схемой превращения и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА



СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ



4. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО

- А) литий
- Б) оксид серы (VI)
- В) гидроксид бария

РЕАГЕНТЫ

- 1) $\text{P}_2\text{O}_5, \text{KCl}$
- 2) $\text{H}_2\text{O}, \text{Cl}_2$
- 3) $\text{HNO}_3, \text{NaOH}$
- 4) $\text{H}_2\text{O}, \text{K}_2\text{O}$
- 5) $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{NH}_4\text{NO}_3$

5. Установите соответствие между формулами нитратов и продуктами их разложения.

Формулы солей

Продукты разложения

А) KNO_3

1) Ag , NO_2 , O_2

Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

2) Cu , NO_2 , O_2

В) AgNO_3

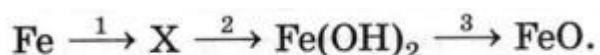
3) CuO , NO_2 , O_2

4) KNO_2 , O_2

5) Ag_2O , NO_2 , O_2

В заданиях 6-10 запишите сначала номер задания, а затем решение и ответ к нему.

6. Дана схема превращений: Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второй реакции составьте сокращенное ионное уравнение.

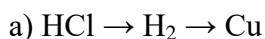


7. **Мрамор** – является одним из самых популярных природных камней, известных во всём мире. Люди любят и восхищаются фантастической красотой изделий из мрамора на протяжении многих веков. Ценность определяется его необычной структурой, богатым многообразием цветовой гаммы и неповторимостью рисунка, это делает его уникальным. Мрамор славится своей долговечностью, прочностью, стойкостью к перепадам температур и влажности. Мрамор состоит из кальцита с примесями других минералов, а также органических соединений. Примеси различно влияют на качество мрамора, снижая или повышая его декоративность. Окраска, также зависит от примесей. Большинство цветных мраморов имеет пёструю или полосчатую окраску. Оксид железа окрашивает его в красный цвет, высокодисперсный сульфид железа — в сине-чёрный, железосодержащие силикаты — в зелёный, лимонит (гидроксиды железа) и карбонаты железа и марганца — в жёлтые и бурые тона. Серые, голубоватые и чёрные цвета могут быть обусловлены также примесями битумов или графита. Напишите химическую формулу мрамора и рассчитайте массовую долю углерода.

8. Вычислите массу осадка, образующегося при сливании 200 г 20% -го раствора гидроксида натрия с раствором, содержащим избыток сульфата меди (II).

9. На занятиях химического кружка учащиеся исследовали бесцветный прозрачный раствор. Раствор разделили на две порции. К первой порции исследуемого раствора добавили раствор карбоната натрия, при этом выделился газ без цвета и запаха, в котором горящая лучинка гаснет. При добавлении нитрата бария ко второй порции исследуемого раствора образовался осадок белого цвета, нерастворимый в кислотах. Определите состав вещества, образующего исследуемый раствор, и запишите его название. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

10. Составьте уравнения реакций, соответствующие следующим схемам и определите тип каждой реакции. В окислительно- восстановительной реакции определите окислитель и восстановитель, процессы окисление и восстановление.:



1) _____ - реакция _____;

2) _____ - реакция _____ .

б) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2$

1) _____ - реакция _____ ;

2) _____ - реакция _____ ;

3) _____ - реакция _____ .