

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
(ЧУ ДПО «СГТИ»)

Утверждаю:

Директор ЧУ ДПО «СГТИ»



Е.В. Белькова /Е.В. Белькова/

Приказ № 89 от 29 августа 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Подготовка к ОГЭ по химии»

Дополнительная общеразвивающая программа
Форма обучения: очная

Составитель: Столповская Елена Владимировна, кандидат химических наук,
преподаватель СГТИ

Иркутск, 2022г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Описание программы:

Настоящая программа направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном совершенствовании. Программа носит одноуровневый характер и предполагает продвинутый уровень сложности.

К освоению дополнительной общеобразовательной программы допускаются лица, имеющие основное общее образование.

Содержание программы учитывает требования к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения Основного государственного экзамена по химии.

Трудоемкость программы – 80 часов.

Нормативный срок освоения программы – 8 месяцев (32 недели).

Продолжительность занятий – 2,5 часа (*в академических часах*).

Кратность занятий в неделю – 1.

1.2. Цель программы:

Основной целью программы является подготовка учащихся 9 классов к успешной сдаче ОГЭ по химии, совершенствование приобретенных знаний, формирование необходимых компетенций для решения химических задач, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе.

1.3. Задачи программы:

- познакомить обучающихся с процедурой проведения ОГЭ по химии, со структурой и содержанием КИМ ОГЭ по химии;
- повторить и систематизировать сведения о химии, развить предметную компетентность;
- сформировать умение решать типовые тестовые задания;
- познакомить обучающихся с критериями проверки и оценки выполнения заданий с развернутым ответом;
- совершенствовать общеучебные умения, навыки, способы деятельности (в том числе правильно оформлять экзаменационные бланки, эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов).

1.4. Планируемые результаты обучения по программе:

В результате освоения программы обучающийся должен:

знать:

- химическую символику,
- важнейшие химические понятия,
- смысл основных законов и теорий химии

уметь:

- называть химические элементы и соединения изученных классов неорганических веществ,
 - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит, закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов, сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена,
 - характеризовать химические элементы, взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ,
 - составлять схемы строения атомов, формулы неорганических соединений и уравнения реакций
 - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием,
 - проводить различные химические опыты,
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения и массовую долю вещества в растворе
- владеть:**
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план:

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
1.	Входной контроль	2,5
2.	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	2,5
3.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов	2,5
4.	Периодический закон и Периодическая система элементов	2,5
5.	Валентность и степень окисления химических элементов	2,5
6.	Строение молекул. Химическая связь	2,5
7.	Простые и сложные вещества. Неорганические вещества	2,5
8.	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов	2,5
9.	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	2,5
10.	Химические реакции и уравнения	2,5
11.	Условия и признаки протекания химических реакций	2,5
12.	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы	2,5

13.	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2,5
14.	Окислительно-восстановительные реакции	2,5
15.	Безопасность в лаборатории. Смеси. Химическое загрязнение	2,5
16.	Среда водных растворов. Качественные реакции неорганических соединений	2,5
17.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	2,5
18.	Вычисления массы элемента по его массовой доле в веществе	2,5
19.	Окислительно-восстановительные реакции	2,5
20.	Химические свойства простых и сложных веществ.	2,5
21.	Вычисление массовой доли растворенного вещества	2,5
22.	Экспериментальная задача	2,5
23.	Правила безопасной работы в школьной лаборатории	2,5
24.	Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства неметаллов. Галогены и их соединения	2,5
25.	Химические свойства элементов. Водород и кислород	2,5
26.	Химические свойства элементов. Сера и ее соединения	2,5
27.	Химические свойства элементов. Азот и его соединения	2,5
28.	Химические свойства элементов. Фосфор и его соединения	2,5
29.	Химические свойства элементов. Углерод, кремний и их соедин.	2,5
30.	Химические свойства элементов. Металлы IA и IIA групп	2,5
31.	Химические свойства элементов. Алюминий, железо и их соединения	2
Итоговая аттестация: итоговое тестирование		3
ВСЕГО:		80

2.2. Разделы программы и распределение часов по темам:

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Входной контроль.	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
2.	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
3.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
4.	Периодический закон и Периодическая система элементов	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ

5.	Валентность и степень окисления химических элементов	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
6.	Строение молекул. Химическая связь	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
7.	Простые и сложные вещества. Неорганические вещества	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
8.	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
9.	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
10.	Химические реакции и уравнения	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
11.	Условия и признаки протекания химических реакций	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
12.	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
13.	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
14.	Окислительно-восстановительные реакции	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
15.	Безопасность в лаборатории. Смеси. Химическое загрязнение	2	1	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
16.	Среда водных растворов. Качественные реакции неорганических соединений	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
17.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
18.	Вычисления массы элемента по его массовой доле в веществе	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
19.	Окислительно-восстановительные реакции	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
20.	Химические свойства простых и сложных веществ	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ

21.	Вычисление массовой доли растворенного вещества	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
22.	Экспериментальная задача	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
23.	Правила безопасной работы в школьной лаборатории	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
24.	Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства неметаллов. Галогены и их соединения	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
25.	Химические свойства элементов и их соединений. Водород и кислород и их соединения	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
26.	Химические свойства элементов и их соединений. Сера и ее соединения	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
27.	Химические свойства элементов и их соединений. Азот и его соединения	2,5	1	1,5	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
28.	Химические свойства элементов и их соединений. Фосфор и его соединения	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
29.	Химические свойства элементов и их соединений. Углерод, кремний и их соединения	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
30.	Химические свойства элементов и их соединений. Металлы IA и IIA групп и их соединения	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
31.	Химические свойства элементов и их соединений. Алюминий и железо и их соединения	2,5	1,5	1	Диагностическая работа КИМ ОГЭ
32	Итоговое тестирование	3		3	
ВСЕГО:		80	40	40	

2.3. Тематическое содержание программы:

Тема 1. Входной контроль.

Цели и задачи изучаемого курса. Знакомство с последней демоверсией, кодификатором и спецификацией ОГЭ по химии. Выполнение диагностической работы.

Тема 2. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Характеристика простого вещества и химического элемента.

Тема 3. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система элементов.

Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Тема 5. Валентность и степень окисления химических элементов.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Тема 6. Строение молекул. Химическая связь.

Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Тема 7. Простые и сложные вещества. Неорганические вещества.

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Тема 8. Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов.

Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Тема 9. Химические свойства простых и сложных неорганических веществ.

Химические свойства простых и сложных неорганических веществ: кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Тема 10. Химические реакции и уравнения.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Тема 11. Условия и признаки протекания химических реакций.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Тема 12. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Тема 13. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Тема 14. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления.

Тема 15. Безопасность в лаборатории. Смеси. Химическое загрязнение.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Тема 16. Среда водных растворов. Качественные реакции неорганических соединений.

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Тема 17. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Тема 18. Вычисления массы элемента по его массовой доле в веществе.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Умение рассчитывать массу вещества с использованием понятия массовой доли химического элемента в веществе и наоборот, массы элемента по его массовой доле в веществе.

Тема 19. Окислительно-восстановительные реакции. Развернутая часть.
Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Умение составлять баланс, определять окислитель и восстановитель, подбирать коэффициенты методом электронного баланса.

Тема 20. Химические свойства простых и сложных веществ. Развернутая часть.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Умение писать уравнения реакций в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном видах.

Тема 21. Вычисление массовой доли растворенного вещества.

Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе

Тема 22. Экспериментальная задача.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа).

Тема 23. Правила безопасной работы в школьной лаборатории.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

Тема 24. Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства неметаллов. Галогены и их соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства неметаллов. Галогены, их кислородные и летучие водородные соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 25. Химические свойства элементов и их соединений. Водород и кислород и их соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Водород и кислород. Химические свойства, участие в окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 26. Химические свойства элементов и их соединений. Сера и ее соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Сера, ее летучее водородное и кислородные соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 27. Химические свойства элементов и их соединений. Азот и его соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Азот, его летучее водородное и кислородные соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 28. Химические свойства элементов и их соединений. Фосфор и его соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Фосфор, его летучее водородное и кислородные соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 29. Химические свойства элементов и их соединений. Углерод, кремний и их соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Углерод, кремний, их летучие водородные и кислородные соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 30. Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства металлов. Металлы IA и IIA групп и ее соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Общие свойства металлов. Металлы IA и IIA групп и их соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

Тема 31. Химические свойства элементов и их соединений. Алюминий и железо и их соединения.

Химические свойства элементов и их соединений. Алюминий и железо и их соединения. Химические свойства, участие в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.

3.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Форма проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания:

В ходе занятий используются следующие формы контроля: тестовые задания, контрольные работы по решению задач. Отработка знаний, умений и навыков осуществляется с использованием типовых тестовых заданий в формате ОГЭ по химии.

3.1.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация, оценка знаний проводится в конце каждого занятия и в конце каждого блока тем. Тестовые задания и проверочные работы составляются в соответствии с требованиями кодификатора ОГЭ по химии.

Задание 1.

Для подкормки растений в почву вносят 4 г фосфора на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) фосфата натрия нужно взять для подкормки 100 м² почвы? Запишите число с точностью до целых.



Фосфат натрия — химическое соединение соль ортофосфорной кислоты, используется в качестве фосфатного удобрения.

Задание 2.

Для подкормки растений в почву вносят 5 г азота на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) калийной селитры нужно взять для подкормки 150 м² почвы? Запишите число с точностью до целых.



Нитрат калия (калийная селитра) — химическое соединение используется в качестве ценного удобрения.

Задание 3.

Сколько граммов сульфата меди(II) нужно внести в реакцию смесь, если для проведения реакции необходимо 8 г меди(II)?



Сульфат меди(II) — химическое соединение одна из важнейших солей меди, часто используется в качестве исходного сырья для получения других соединений меди.

Задание 4.

Для цинкования одного квадратного сантиметра металлического изделия нужно 0,2 г цинка. Сколько граммов хлорида цинка нужно взять, чтобы покрыть цинком изделие, площадью 20 см²? Ответ запишите с точностью до десятых.



Хлорид цинка — химическое соединение используется при электролитическом методе цинкования.

Задание 5.

Для золочения одного квадратного метра купола нужно 120 г золота. Сколько граммов хлорида золота(III) нужно взять, чтобы покрыть золотом купол площадью 250 м²? Ответ запишите с точностью до целых.



Хлорид золота(III) — химическое соединение используется при электроли-

тическом методе золочения.

Задание 6.

Какая масса (в граммах) алюминия содержится в 20 г сульфата алюминия? Ответ запишите с точностью до десятых.



Сульфат алюминия — химическое соединение используется в качестве коагулянта для очистки воды.

Задание 7.

Для проведения органического синтеза взято 35 г нитрита натрия. Какая масса (в граммах) азота содержится в данной порции нитрита натрия? Ответ запишите с точностью до десятых.



Нитрит натрия — химическое соединение активно применяется в органическом синтезе.

Задание 8.

Расположите химические элементы —

1) хлор 2) бром 3) фтор

в порядке увеличения их атомного радиуса. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 9.

Расположите химические элементы —

1) сурьма 2) мышьяк 3) фосфор

в порядке уменьшения электроотрицательности. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 10.

Расположите химические элементы —

1) алюминий 2) кремний 3) фосфор

в порядке усиления кислотных свойств их высших оксидов. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 11.

Расположите химические элементы —

1) мышьяк 2) германий 3) селен

в порядке ослабления основных свойств их высших оксидов. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 12.

Расположите химические элементы —

1) фосфор 2) азот 3) мышьяк
в порядке уменьшения атомного радиуса. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 13.

Установите соответствие между формулой соединения и валентностью азота в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

- А) NH_3
- Б) N_2O_5
- В) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

ВАЛЕНТНОСТЬ АЗОТА

- 1) II
- 2) III
- 3) V
- 4) IV

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 14.

Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления серы в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

- А) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- В) SF_6

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- 1) -6
- 2) -2
- 3) +6
- 4) +4

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

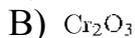
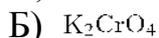
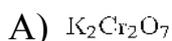
А	Б	В

Задание 15.

Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления хрома в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой,

подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ



СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА

1) +7

2) +6

3) +4

4) +3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 16.

Вычислите в процентах массовую долю цинка в карбонате цинка. Запишите число с точностью до целых.



Карбонат цинка — химическое соединение используется при процессе изготовления шёлка.

Задание 17.

Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате аммония. Запишите число с точностью до целых.



Нитрат аммония (аммиачная селитра) — химическое соединение соль азотной кислоты, используется в качестве азотного удобрения.

Задание 18.

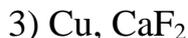
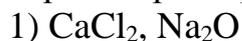
Вычислите в процентах массовую долю кислорода в лактате магния. Запишите число с точностью до целых.



Лактат магния — химическое соединение магниевая соль молочной кислоты, в медицине используется как средство, восполняющее дефицит магния в организме.

Задание 19.

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для каждого из которых характерна ионная связь:



5) MgO, K₂S

Задание 20.

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для каждого из которых характерна ковалентная неполярная связь:

- 1) C₆₀ и S₈
- 2) Na и H₂S
- 3) I₂ и Ba
- 4) CO и KCl
- 5) P₄ и N₂

3.2. Форма проведения итоговой аттестации и критерии оценивания:

По завершении программы предполагается выполнение обучающимися итоговой письменной работы по КИМаМ в соответствии со спецификацией ОГЭ по химии.

3.2.1. Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации:

Для проведения итоговой аттестации используется тест в формате ЕГЭ:

Задание 1.

Выберите два утверждения, в которых говорится о хлоре как о простом веществе.

- 1) Хлор при нормальных условиях — ядовитый газ желтовато-зелёного цвета.
- 2) Самые большие запасы хлора содержатся в воде морей и океанов.
- 3) Газообразный хлор относительно легко сжижается.
- 4) Мышечная ткань человека содержит 0,20-0,52 % хлора.
- 5) Ежедневно с пищей человек получает 3 – 6 г хлора.

Запишите номера выбранных ответов:

Задание 2.

Запишите в поле ответа порядковый номер и номер группы химического элемента, атом которого в основном состоянии содержит 7 электронов. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Задание 3.

Расположите химические элементы –

- 1) германий 2) углерод 3) кремний
- в порядке усиления металлических свойств соответствующих им простых веществ. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 4.

Установите соответствие между формулой соединения и валентностью и

степенью окисления азота в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

А) NH_4Cl

Б) HNO_2

В) HNO_3

ВАЛЕНТНОСТЬ И С. О. АЗОТА

1) V, +5 2) IV, +5 3) III, +3 4) IV, -3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 5.

Из предложенного перечня выберите два вещества, для которых характерна ковалентная полярная связь:

1) NaCl

2) H_2S

3) H_2

4) CaCl_2

5) NH_3

Задание 6.

Какие два утверждения верны для характеристики как хлора, так и брома?

1) Электроны расположены на трёх энергетических уровнях.

2) Соответствующее простое вещество при н. у. является газом.

3) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул. 4) Является р-элементом.

5) Радиус атома больше, чем у астата.

Запишите номера выбранных ответов.

Задание 7.

Формулам NO_2 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$ соответствуют названия

1) оксид азота(I) и гидроксид меди(I)

2) оксид азота(II) и гидроксид меди(I)

3) оксид азота(II) и гидроксид меди(II)

4) оксид азота(IV) и гидроксид меди(II)

Задание 8.

Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию и с оксидом алюминия, и с оксидом натрия?

- 1) вода
- 2) соляная кислота
- 3) водород
- 4) оксид азота(V)
- 5) гидроксид калия

Задание 9.

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $MgO + SO_3 \rightarrow$
- Б) $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
- В) $Mg + H_2SO_4(\text{разб.}) \rightarrow$

ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) $\rightarrow MgSO_3 + H_2$
- 2) $\rightarrow MgSO_4 + H_2O$
- 3) $\rightarrow MgSO_3 + H_2O$
- 4) $\rightarrow MgSO_4 + H_2$
- 5) $\rightarrow MgSO_4$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 10.

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) NaI
- Б) Al_2O_3
- В) $CuCl_2$

РЕАГЕНТЫ

- 1) $Cl_2, H_2SO_4(\text{конц.})$
- 2) $Mg, AgNO_3(\text{p-p})$
- 3) $KOH, HCl(\text{p-p})$
- 4) $N_2, K_2SO_4(\text{p-p})$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 11.

Какое уравнение соответствует экзотермической реакции?

- 1) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 2) $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{CO}_2$
- 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^0} \text{H}_2\text{O} + \text{CuO}$
- 4) $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$

Задание 12.

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) Fe и CuSO_4
- Б) Cu и HNO_3 (конц.)
- В) Zn и HCl

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выделение бурого газа
- 2) выделение бесцветного газа
- 3) выпадение голубого осадка
- 4) образование красного осадка

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Задание 13.

Выберите два вещества, при электролитической диссоциации которых образуется одинаковое число положительных и отрицательных ионов.

- 1) сульфат магния
- 2) нитрат натрия
- 3) сульфид калия
- 4) хлорид железа(II)
- 5) нитрат кальция

Задание 14.

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

- А) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$
- Б) $\text{H}_2^0 \rightarrow 2\text{H}^+$
- В) $\text{Cr}^{-6} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

- 1) окисление
- 2) восстановление

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

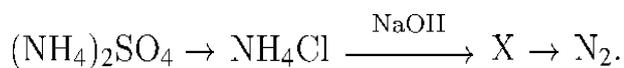
Задание 15.

Из перечисленных суждений о влиянии антропогенных факторов на окружающую среду выберите одно или несколько верных.

- 1) Выхлопы автомобилей, работающих на бензине, негативно сказываются на состоянии атмосферы.
- 2) Внесение в почву избыточного количества минеральных удобрений вредит окружающей среде.
- 3) Самый вредный компонент выхлопных газов — так как это парниковый газ.
- 4) Оксиды азота образуются при взаимодействии автомобильного топлива с азотом воздуха. Запишите в поле ответа номер(а) верных суждений.

Задание 16.

Дана схема превращений:



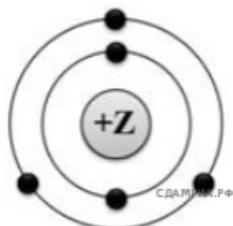
Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Задание 17.

При взаимодействии 30,93 г руды, содержащей карбонат железа(II), с избытком соляной кислоты выделилось 4,48 л углекислого газа. Определите массовую долю карбоната железа в руде.

Задание 18.

На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента. Запишите в поле ответа номер периода и номер группы, в которых расположен химический элемент, модель которого изображена на рисунке. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)



Задание 19.

Расположите химические элементы –

1) мышьяк 2) германий 3) селен

в порядке ослабления основных свойств их высших оксидов. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Задание 20.

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Перечень основной литературы:

1. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 763 с.
2. Химия. ОГЭ-2022. 9-й класс. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион-М, 2021. – 560 с.
3. 100 баллов по химии. Полный курс для поступающих в вузы : учебное пособие / И.Ю. Белавин [и др.]; под ред. В.В. Негребецкого. – 4-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 480 с. : ил.

4.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – 2-е изд., испр. И доп.. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2021. – 214 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

1. Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ 2020 – Портал 4 ege.ru. <http://www.ctege.info>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для реализации данной программы необходимы:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук / компьютер с выходом в Интернет для подключения к образовательному portalу ЧУ ДПО «СГТИ» <http://fenix.departamentvpo.ru/>