ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»

Утверждена
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 19 от «29» августа 2025 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Курс по химии для 8 класса»

(трудоемкость 106 ак. ч.)

Разработчик:
Щукина Елена Владимировна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (13-15 лет)
Срок обучения: 9 месяцев

Краснодар, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика……..3
1.1. Пояснительная записка…….….3
1.2. Направленность……...….……3
1.3. Актуальность программы…….…….3
1.4. Цели и задачи программы…….…....3
1.5. Категория обучающихся…….……...……3
1.6. Форма обучения и сроки освоения…….……..4
1.7. Форма организации образовательной деятельности……...4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения……4
2. Содержание программы……5
2.1. Календарный учебный график……..5
2.2. Учебный план……...…..5
2.3. Рабочая программа……5
2.4. Кадровое обеспечение…….……...9
2.5. Материально-техническое обеспечение реализации программы……..…....9
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы …….…10
2.7. Список рекомендованной литературы……...14
2.8. Список использованной литература…….…..14
2.8.1. Электронные ресурсы…….…..14

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по химии для 8 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые)».

Новизна программы обусловлена авторским подходом к изложению материала, а также в разработке и применении нестандартных авторских заданий на развитие креативности, функциональной грамотности и критического мышления у слушателей курса.

1.2. Направленность: естественно-научная

1.3. Актуальность программы: обусловлена возникновением трудностей при освоении нового для слушателей предмета (Химия), который появляется среди школьных дисциплин, а также высоким уровнем интереса восьмиклассников к окружающему миру.

1.4. Цель и задачи Программы:

Цель программы: повышение уровня знаний учащихся в области химии, развитие их аналитических способностей и навыков решения задач.

Задачи программы:

- формирование у учащихся системы знаний о химической науке, ее законах и закономерностях, основных понятиях и терминах;
- развитие умений применять полученные знания для решения практических задач, связанных с химическими процессами и веществами;
- развитие логического мышления, способности к анализу и синтезу информации, критического мышления.

На занятиях учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать химические термины, кратко, но содержательно отвечать на вопросы, творчески мыслить, применять теоретические знания по химии в различных жизненных ситуациях.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 8-х классов, в возрасте 13-15 лет.

В результате изучения курса обучающиеся должны знать:

- основные законы и теории химии, включая периодический закон и периодическую систему элементов Д.И. Менделеева;
- химические свойства различных классов неорганических соединений;
- способы получения и разложения веществ, а также условия протекания химических реакций;

- принципы и методы проведения химического эксперимента;
- правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием.

уметь:

- анализировать и интерпретировать химические реакции, определять продукты реакции и условия ее протекания;
- решать задачи по химии, используя различные методы и подходы;
- интерпретировать результаты эксперимента и делать выводы на основе полученных данных.

1.6. Форма обучения и сроки освоения:
Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения заочной форме.
Сроки освоения программы – **9 месяцев.**
Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **46,8 ак.ч.**
Самостоятельная работа – **59,2 ак.ч.**
Итоговая аттестация (тестирование) - **1 ак.ч.**
Период обучения и режим занятий:
Занятия проводятся **1 раз в неделю по 1,3 академическому часу.**

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 36 уроков и итоговый тест.
Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.
Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка – 36 дней								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ, ИА

ЛЗ – лекционные занятия
СР – самостоятельная работа
ЕТ – ежемесячное тестирование
ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	**Название модуля**	**Количество часов**			
		Всего ак.ч.	**Лекционные занятия онлайн (вебинар) ак.ч.**	**Самостоятельная работа ак.ч.**	**Форма проверки**
1.	Модуль №1: Первоначальные химические понятия	26	11,7	14,3	ТК, ЕТ
2.	Модуль №2: Основы общей химии	64	28,6	35,4	ТК, ЕТ
3.	Модуль №3: Строение атомов. Химическая связь	12	5,2	6,8	ТК, ЕТ
4.	Модуль №4: Окислительно - восстановительные реакции	3	1,3	1,7	ТК
	Итоговая аттестация	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО	**106**	**46,8**	**59,2**	

ТК – текущий контроль
ЕТ – ежемесячное тестирование

2.3. Рабочая программа

Модуль №1: Первоначальные химические понятия
Урок №1: Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Понятие о методах познания в химии
Слушатели изучают роль химии в жизни человека и системе наук. Тела и вещества.

Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Получают представления о методах познания в химии.

Урок №2: Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

Слушатели узнают о правилах работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Урок №3: Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

Слушатели изучают способы разделения смесей.

Урок №4: Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»

Слушатели учатся разделять смеси на примере поваренной соли.

Урок №5: Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов

Во время урока слушатели изучают химические элементы. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание. Рассматривают химические элементы и их символы.

Урок №6: Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение

Слушатели изучают различия простых и сложных веществ, атомно - молекулярное учение.

Урок №7: Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов

Слушатели изучают: структурная формула. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава веществ. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №8: Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении

Слушатели учатся понимать понятия относительной атомной массы и относительной молекулярной массы, уметь отличать их друг от друга; пользоваться периодической таблицей и правилами суммирования массы по количеству атомов в формуле вещества;

Изучают способы решения задач с понятием «массовая доля химического элемента в соединении»

Урок №9: Количество вещества. Моль. Молярная масса

Слушатели изучают Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений

Модуль №2: Основы общей химии

Урок №10: Физические и химические явления. Химическая реакция

Слушатели изучают физические и химические явления, химические реакции.

Урок №11: Признаки и условия протекания химических реакций

Слушатели изучают Признаки и условия протекания химических реакций.

Урок №12: Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения

Слушатели изучают закон сохранения массы веществ, правила составления химических уравнений.

Урок №13: Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций

Слушатели получают навыки решения задач.

Урок №14: Классификация химических реакций (соединения, разложения,

замещения, обмена)

Слушатели изучают Реакции разложения и соединения, обмена и замещения.

Урок №15: Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон

Слушатели изучают воздух и его состав.

Урок №16: Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Понятие об оксидах

Слушатели изучают Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение), способы получения и применение кислорода

Урок №17: Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях

Слушатели изучают тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.

Урок №18: Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»

Во время урока слушатели на практике получают кислород разложением перманганата калия, учиться собирать кислород методом вытеснения воды и воздуха и изучают свойства кислорода.

Урок №19: Водород — элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Нахождение в природе

Слушатели изучают водород, нахождение его в природе, физические и химические свойства, применение и способы получения.

Урок №20: Понятие о кислотах и солях

Слушатели изучают понятие о кислотах и солях.

Урок №21: Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»

Во время урока слушатели на практике учатся получать водород взаимодействием цинка с соляной кислотой, собрать водород методом вытеснения воздуха, проверять водород на чистоту и изучают свойства водорода.

Урок №22: Молярный объём газов. Закон Авогадро. Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму

Во время урока слушатели изучают: основные способы решения задач с использованием понятий "количество вещества", "постоянная Авогадро", "молярная масса", "молярный объем газов", учатся решать задачи на вычисление объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.

Урок №23: Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов

Во время урока слушатели учатся решать задачи на вычисление объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.

Урок №24: Физические и химические свойства воды. Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе

Слушатели изучают Физические свойства воды. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение, охрана и очистка природных вод. Вода как растворитель. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды.

Урок №25: Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»

Во время урока слушатели учатся готовить раствор с заданной массовой долей растворенного вещества путем растворения рассчитанной массы твердого вещества в определенном объеме воды.

Урок №26: Оксиды: состав, классификация, номенклатура, получение

Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов и способы их получение

Урок №27: Химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов

Во время урока слушатели изучают: Химические свойства оксидов: взаимодействие с кислотами и основаниями, взаимодействие между кислотными и осно́вными оксидами.

Урок №28: Основания: состав, классификация, номенклатура, получение

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований и способы их получения.

Урок №29: Химические свойства оснований

Во время урока слушатели изучают химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями. Реакция нейтрализации. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Урок №30: Получение и химические свойства кислот

Во время урока слушатели изучают: Номенклатура кислот. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами, взаимодействие с осно́вными оксидами, основаниями и солями. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Урок №31: Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства

Во время урока слушатели изучают: Номенклатура солей. Физические свойства солей. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами и другими солями. Получение солей.

Модуль №3: Строение атомов. Химическая связь

Урок №32: Генетическая связь между классами неорганических соединений

Во время урока слушатели изучают: Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений

Урок №33: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Во время урока слушатели изучают: символы и этимология названий химических элементов, короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка Периодического закона.

Урок №34: Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева

Во время урока слушатели изучают: состав атомных ядер: протоны, нейтроны.

Урок №35: Электроотрицательность атомов химических элементов. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая

Во время урока слушатели изучают: Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Диполь. Виды химической связи

Модуль №4: Окислительно-восстановительные реакции

Урок №36: Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители

Во время урока слушатели изучают понятие степени окисления элемента в соединении. Учащиеся осваивают правила определения степеней окисления различных атомов в простых и сложных веществах, учатся правильно расставлять степени окисления в формулах соединений. Процессы окисления и восстановления. Окислитель. Восстановитель. Учатся составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций и расставлять коэффициенты методом электронного баланса.

Итоговая аттестация: Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	✓ Стол компьютерный/письменный 120х60 – 1 шт ✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B – 1 шт ✓ ИБП Dexp IEC Plus LCD 3000VA – 1 шт ✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру – 1 шт ✓ Сетевой фильтр с USB разъемами – 1 шт ✓ Софтбокс 50х70 600ВТ – 1 шт ✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K, Холодный белый свет, 135Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) – 4 шт ✓ Предохранители в софтбокс 3- 5А, 250V – 5 шт ✓ Монитор 21.45" DEXP DF 22N2черный – 1 шт ✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 – 1 шт ✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver – 1 шт ✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г – 1 шт ✓ Стилус WiWU Pencil Pro – 1 шт ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) – 1 шт ✓ Патч-корд RJ 45 – 1 шт ✓ Футболки (мерч) «Точка знаний» - 2-4 шт <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6 ✓ OBS Studio - 29.0.2 ✓ AnyDesk ✓ QuickTime player ✓ Safari browser

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;

- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. Положение)
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. Положение)

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 60% заданий.
Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердое и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 60% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 60% правильных ответов при решении теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №1. Первоначальные химические понятия

Урок 1. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Понятие о методах познания в химии

Часть 1. Вопросы с выбором одного правильного ответа.

Критерии, по которым будет оцениваться задание: правильный ответ 1 балл/ неправильный ответ 0 баллов.

1. **Что из перечисленного является веществом?**

а) Стол б) Воздух в) Лампа г) Компьютер

2. **Что из перечисленного является физическим телом?**

а) Железо б) Вода в) Камень г) Азот

3. **Вещество — это:**

а) Объект, имеющий форму и объем
б) Материальная часть физического тела, из которой оно состоит
в) Объем пространства, занимаемый телом
г) Нечто, не имеющее массы и объема

4. **Какое из перечисленных утверждений верно?**

а) Вещества не имеют массы
б) Вещества не могут переходить из одного состояния в другое
в) Все физические тела состоят из веществ
г) Физическое тело — это часть пространства, занимаемая веществом

5. **В чем разница между веществом и физическим телом?**

а) Вещество – это материальная основа, а физическое тело – объект
б) Физическое тело состоит из веществ
в) Вещество и физическое тело – это одно и то же
г) Вещество не имеет массы, а физическое тело имеет

6. **Что является примером физического явления?**

а) Горение бумаги в) Испарение воды
в) Разложение сахара в воде г) Получение углекислого газа из соды и уксуса

7. **Какое свойство является характерным для всех физических тел?**

а) Определённая масса б) Способность гореть
в) Способность растворяться г) Определённый цвет

8. Что из перечисленного не является веществом?

а) Воздух б) Свет в) Золото г) Вода

Часть 2: Вопросы на установление соответствия

Задание 1. Установите соответствие между веществами и физическими телами.

Вещество	**Физическое тело**
а) Стекло	1) Окно
б) Дерево	2) Дверь
в) Алюминий	3) Банка из алюминия
г) Вода	4) Озеро

Задание 2. Установите соответствие между типом исследования и его характеристикой:

Тип исследования	**Характеристика**
а) Наблюдение	1) Активное вмешательство в условия процесса
б) Эксперимент	2) Изучение явлений без вмешательства
в) Наблюдение	3) Анализ изменений, происходящих естественным образом
г) Эксперимент	4) Проверка гипотез путем изменения параметров реакции

Часть 3: Вопросы с открытым ответом

Задание 3*. Что такое физическое тело и из каких веществ оно может состоять? Приведите два примера. Объясните, чем вещество отличается от физического тела на конкретном примере.

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля
Модуль №1. Ежемесячное тестирование №1

1. Каков предмет изучения химии?
а) Изучение живых организмов б) Изучение веществ и их превращений
в) Изучение космоса г) Изучение истории

2. Какой метод познания используется для изучения веществ в химии?
а) Способ проб и ошибок б) Эксперимент
в) Необходимость г) Случайность

3. Какой способ разделения смесей предполагает использование разницы в температурах кипения?
а) Фильтрация б) Перегонка
в) Седиментация г) Центрифугирование

4. Что такое атом?
а) Наименьшая оболочка вещества
б) Наименьшая единица вещества, сохраняющая его свойства
в) Молекула различных веществ
г) Вещество в газообразном состоянии

5. Что такое химический элемент?
а) Смесь двух и более веществ
б) Вещество, состоящее из одного вида атомов
в) Процесс превращения веществ
г) Реакция между веществами

6. Какой символ обозначает кислород в периодической таблице элементов?
а) K б) O в) C г) H

7. Что такое простое вещество?
а) Вещество, состоящее из одного типа атомов
б) Вещество, состоящее из разных атомов
в) Вещество, состоящее из молекул
г) Вещество с высокой температурой плавления

8. Как называется процесс, при котором твердые вещества отделяются от жидкостей с помощью фильтра?
а) Дистилляция б) Фильтрация
в) Сепарация г) Кристаллизация

9. Какое из следующих веществ является сложным?
а) Вода (H_2O) б) Кислород (O_2) в) Углерод (C) г) Азот (N_2)

10. Какое вещество можно отделить от смеси с помощью кристаллизации?
а) Газы б) Жидкости
в) Твердые растворимые вещества г) Нерастворимые вещества

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации
Итоговый тест по химии за курс 8 класса

1. Вещества, формулы которых ZnO и Na_2SO_4, являются соответственно
1) амфотерным оксидом и солью
2) основным оксидом и кислотой
3) основным оксидом и основанием
4) амфотерным гидроксидом и солью

2. Формулам NO_2 и $Cu(OH)_2$ 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)

3. Карбонат кальция и оксид калия являются соответственно
1) простым и сложным веществами
2) простыми веществами
3) сложным и простым веществами
4) сложными веществами

4. Какой из перечисленных оксидов реагирует и с кислотами, и со щелочами?
1) Al_2O_3 2) CO_2 3) Na_2O 4) NO E) SiO_2

5. Установите соответствие между основанием и его химическим свойством.

Основание	Химическое свойство
A) NaOH	1) Разлагается при нагревании с образованием оксида и воды
B) $Cu(OH)_2$	2) Реагирует с кислотными оксидами, образуя соль
C) $Fe(OH)_3$	3) Вступает в реакцию нейтрализации с HCl
D) $Ca(OH)_2$	4) Растворяется в избытке NaOH, образуя комплексное соединение

6. Установите соответствие между реакцией и её продуктами.

Реакция	Продукты
A) $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow ?$	1) $CuO + H_2O$
B) $Fe(OH)_3 \longrightarrow (t)\ ?$	2) $Fe_2O_3 + H_2O$
C) $Cu(OH)_2 \longrightarrow (t)\ ?$	3) $Na_2SO_4 + H_2O$
D) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow ?$	4) $CaCO_3 + H_2O$

7. **Установите соответствие между уравнением реакции и типом оксида, который в ней участвует.**

Реакция	Тип оксида
A) $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$	1) Основный оксид
B) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$	2) Кислотный оксид
C) $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$	3) Амфотерный оксид
D) $FeO + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2O$	4) Основный оксид

8. Определите количество хлора, если его объем равен 56 л.

9. Определите количество карбоната кальция, если его масса равна 50 г.

10. Определите количество гидроксида кальция, если масса раствора щелочи равна 40 г, а массовая доля вещества в нем 20%. Ответ дайте с точностью до сотых.

11. Определите количество соляной кислоты, если объем раствора 78 л, плотность составила 1,1 г/л, а массовая доля кислоты в растворе 20%. Ответ дайте с точностью до сотых.

12. Определите массу сероводорода, если его объем составляет 4,48 л. Ответ дайте с точностью до десятых.

13. Атом серы в соединении H_2S может быть:
1) только окислителем
2) и окислителем, и восстановителем
3)только восстановителем

14. Отметь схему процесса восстановления.
1) $Cu^0 - 2e \longrightarrow Cu^{+2}$
2) $Mn^{+6} - e \longrightarrow Mn^{+7}$
3) $Zn^{+2} + 2e \longrightarrow Zn^0$
4) $S^{-2} - 2e \longrightarrow S^0$

15. Какой из следующих элементов в реакции служит восстановителем?
$Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$?

2.7. Список рекомендованной литературы
Основная:
1. Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебник О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. 6-е изд. стер. Москва: Просвещение, 2024. – 175 с. с ил.

Дополнительная:
1. Необычная химия. Эксперименты и задания: 7-9-е классы: учебное пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, А. И. Евсюков. - Москва: Просвещение, 2024. - 191 с.
2. Химия: 8 - 9-е классы: задачник: учебное пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов. - 3-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. – 318 с. (МГУ - школе).
3. Химия: 8-й класс: углублённый уровень: учебное пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин; под ред. С. Н. Калмыкова. Москва: Просвещение, 2024. - 269 с. (МГУ - школе)

2.8. Список использованной литературы
2.8.1. Электронные ресурсы
1. Мадтест – онлайн конструктор тестов https://madtest.ru/
2. Онлайнтестпад – онлайн конструктор тестов https://onlinetestpad.com/
3. Сдам ГИА – Образовательный портал для подготовки к экзаменам https://sdamgia.ru/
4. ФИПИ – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» https://fipi.ru/