

**Промежуточная итоговая аттестация по образовательной программе основного
общего образования по химии за курс 9 класса.**

Структура итоговой контрольной работы

1. Спецификация КИМ для проведения итоговой контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 16 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня. За выполнение каждого задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибок или ответа нет, то выставляется 0 баллов. Часть 3 состоит из 2 заданий высокого уровня. За выполнение задания -3 балла.

Максимальное число баллов – 24.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного содержания, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице 1.

Таблица 1.

№	Уровень сложности	Код по спецификатору	Тип задания	Тема	Оценка в баллах
1	Б	С-1.6. УП-1.1;2.4.	Тест с выбором ответа	Основные классы неорганических соединений	16
2	Б	С-1.2.2.; УП-2.2.2..	Тест с выбором ответа	Периодическая система.	16
3	Б	С-3.2.3. УП-1.1; 2.3.3.	Тест с выбором ответа	Свойства основных классов соединений неметаллов	16
4	Б	С-1.3. УП-1.2; 2.4.3	Тест с выбором ответа	Химическая связь	16
5	Б	С-1.4. УП-1.2; 2.4.2.	Тест с выбором ответа	Степень окисления	16
6	Б	С-2.2. УП-1.2; 2.4.5.	Тест с выбором ответа	Типы химических реакций.	16
7	Б	С-4.5.1. УП-2.8.1; 2.5.2.	Тест с выбором ответа	Вычисление массовой доли элемента по формуле	16
8	Б	С-2.1. УП-1.2.2.	Тест с выбором ответа	Химические реакции	16
9	Б	С-3.2.2. УП-2.3.3.	Тест с выбором ответа	Свойства основных классов соединений металлов	16
10	Б	С-3.1.2. УП-1.2; 2.3.2.	Тест с выбором ответа	Простые вещества-неметаллы	16
11	П	С-1.6. УП-2.1.2; 2.4.4.	Установление соответствия	Классификация, номенклатура неорганических веществ	26
12	П	С-2.1;3.2. УП-1.1; 2.5.3.	Установление соответствия	Химические реакции	26
13	П	С-2.2. УП-1.1; 1.2.	Множественный выбор	Окислительно-восстановительные реакции	26

14	П	С-2.1. УП-1.2; 1.3.	Множественный выбор	Обратимые реакции. Химическое равновесие	26
15	В	С-3.2; 3.3; 2.5; 2.6 УП-2.5.2; 2.5.3; 2.2.3.	Качественная задача с развёрнутым	Схема превращений. Ионные уравнения. Окислительно- восстановительные реакции	36
16	В	С-4.5.3. УП- 2.5.3; 2.8.3.	Расчетная задача с развёрнутым ответом	Вычисления по уравнению химической реакции	36

2. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения итоговой контрольной работы

Раздел 1. Кодификатор. Элементы содержания

КОД блока	КОД элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		Вещество
	1.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева .
	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
	1.3.	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
	1.4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов
	1.6	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
2		Химические реакции.
	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
	2.2.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
	2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления
	2.6.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
3		Элементарные основы неорганической химии.
	3.1.	Химические свойства простых веществ
	3.1.2.	Химические свойства простых веществ-неметаллов
	3.2.	Химические свойства сложных веществ.
	3.2.2.	Химические свойства оснований
	3.2.3.	Химические свойства кислот
	3.3.	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
4		Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии
	4.4.	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ
	4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
	4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
	4.5.3.	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции

Раздел 2. Кодификатор. Требования к уровню подготовки.

КОД требований	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
1	Знать/понимать:
1.1.	химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ,

	уравнения химических реакций;
1.2.	элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
1.2.1.	Характерные признаки важнейших химических понятий;
1.2.2.	О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;
2	Уметь:
2.1.	Называть:
2.1.2.	соединения изученных классов неорганических веществ;
2.2.	Объяснять
2.2.2.	Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;
2.2.3.	Сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.
2.3	Характеризовать:
2.3.2	Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
2.3.3.	химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);
2.4.	Определять/классифицировать
2.4.2	Валентность и степень окисления элемента в соединении;
2.4.3.	Виды химической связи в соединениях;
2.4.4.	Принадлежность веществ к определённому классу соединений;
2.4.5.	Типы химических реакций;
2.4.6.	Возможность протекания реакций ионного обмена;
2.5.	Составлять:
2.5.2.	Формулы неорганических соединений изученных классов;
2.5.3.	Уравнения химических реакций;
2.8	Вычислять:
2.8.1.	Массовую долю химического элемента по формуле;
2.8.3.	Количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции .

3. Система оценивания контрольной работы по химии

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня 3 часть состоит из 2 заданий высокого уровня. За выполнение 11,12 задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибок или ответа нет, то выставляется 0 баллов. Последние два задания (15 и 16) требуют полного ответа. За выполнение задания -3 балла.

№15

Содержание критерия	Балл
Записаны уравнения реакций по схеме, представлено сокращённое ионное уравнение, рассмотрен окислительно-восстановительный процесс	3
Записаны уравнения реакций по схеме, представлено сокращённое ионное уравнение или рассмотрен окислительно-восстановительный процесс	2
Записаны только уравнения реакций по схеме/ или ответ полный , но допущены ошибки в написании уравнений химических реакций (не более двух ошибок)	1
Максимальный балл	3

№16.

Содержание критерия	Балл
Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния; рассчитано его количество вещества и количество вещества и объём водорода; вычислена объёмная доля выхода водорода от теоретически возможного.	3
Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния, рассчитано его количество вещества и количество вещества водорода/или решение задачи полное, но содержит небольшие ошибки в расчётах.	2
Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния.	1
Максимальный балл	3

4. Перевод тестового балла в отметки по пятибалльной системе.

Баллы	0-9	10-14	15-19	20-24
% выполнения	0-40%	41-60	61-80	81-100
Оценка	2	3	4	5
Уровень достижений	Низкий	Базовый	Повышенный	

5. Ключ к работе:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	3	2	1	2	4	4	3	2	1	4

№11

1ША	2VE	3ПГ	4Б	5ВДЖ
-----	-----	-----	----	------

№12

А	Б	В	Г
6	5	4	2

№13

2	3
---	---

№14

3	4
---	---

№15

1) $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
 2) $2\text{H}^+ + 2\text{OH}^- = 2 \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{Ca}^0 - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ca}^{+2}$ -восстановитель $\text{O}^0 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{O}^{-2}$ -окислитель (допустима другая форма записи)

№16

Реакция: 1) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$. Масса чистого магния в образце равна $12 \times 0,95 = 11,4$ г. 2) $\nu(\text{Mg}) = m (11,4\text{г}) : M (24\text{г/моль}) = 0,475$ моль. $\nu(\text{Mg}) = \nu(\text{H}_2) = 0,475$ моль
 $V(\text{H}_2) = V_m \times \nu(\text{H}_2) = 22,4\text{л/моль} \times 0,475 \text{ моль} = 10,64(\text{л})$. (теоретический выход):
 3) $\phi = V \text{ практ} / V_{\text{теор.}} = 10:10,64 = 0,94(94\%)$ (Допустима другая форма вычислений)
 Ответ: 94%

6. Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса.

Вариант 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Ряд, в котором расположены только кислоты
1) CaO, SO₂, N₂O₅ 2) NaOH, CuO, CO₂, 3) HCl, H₂SO₄, H₂ SiO₃, 4) NaBr, FeO, H₂O
2. Наиболее сильно металлические свойства выражены у атома
1) кальция 2) натрия 3) калия 4) магния
3. Раствор серной кислоты реагирует со всеми веществами в ряду
1) Zn, CuO, NaOH 2) H₂O, Na₂O, SO₂ 3) P₂O₅, HCl, CaO 4) HCl, SO₃, CuCl₂
4. Вещество с ионной связью
1) H₂O 2) KCl 3) F₂ 4) NH₃
5. Степень окисления марганца в соединении KMnO₄
1) +2 2) +3 3) +5 4) +7
6. Схема реакции разложения
1) NaOH + HCl = NaCl + H₂O 2) Fe + 2HCl = FeCl₂ + H₂ 3) CaO + H₂O = Ca(OH)₂ 4) CaCO₃ = CaO + CO₂
7. Массовая доля кальция в сульфате кальция
1) 20% 2) 40% 3) 29% 4) 50%
8. С большей скоростью 10% раствор соляной кислоты будет реагировать с гранулами одного размера:
1) железа 2) магния 3) марганца 4) меди
9. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:
1) NaOH и H₂SO₄ 2) HCl и CO₂ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄
10. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:
1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

Часть 2.

Ответом к заданию 11 на установление соответствия является последовательность цифр и букв. (Образец: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____)

11.

Формула вещества	Название	Класс соединений
1) SiO ₂	I) Азотная кислота	A) Оксид кислотный
2) Cr ₂ O ₃	II) Сульфат магния	B) Кислота
3) MgSO ₄	III) Оксид кремния	B) Основание

- 4) HNO₃
5) Fe(OH)₃

- IV) Оксид железа (II)
V) Оксид хрома (III)
VI) Гидроксид железа (III)
VII) Гидроксид железа (II)

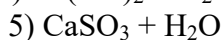
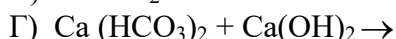
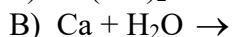
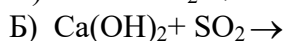
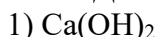
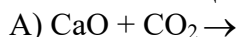
- Г) Средняя соль
Д) Оксид основной
Е) Оксид амфотерный
Ж) Гидроксид амфотерный

Ответом к заданию 12 на установление соответствия является последовательность цифр. Запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и запятых

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

При выполнении задания 13 и 14 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите их номера в бланк ответов без пробелов и запятых

13. Окислительно-восстановительные реакции

- 1) MgO + 2HCl = MgCl₂ + H₂O
- 2) Ca + H₂SO_{4(раствор)} = CaSO₄ + H₂
- 3) 2K + 2H₂O = 2KOH + H₂
- 4) 2KOH + CuCl₂ = Cu(OH)₂ + 2KCl
- 5) CaCO₃ = CaO + CO₂

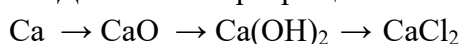
14. Смещение равновесия системы N₂ + 3H₂ ⇌ 2NH₃ + Q в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- 1) увеличения концентрации аммиака
- 2) использования катализатора
- 3) увеличения давления
- 4) уменьшения концентрации аммиака
- 5) увеличения температуры

Часть 3

К заданиям 15 и 16 дайте полный развернутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения и расчёты.

15. Дана схема превращений:



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

Переход 1 рассмотрите в свете ОВР

16. 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.