

Приложение
к рабочей программе
по предмету «Химия»

**Контрольно-оценочные материалы по
учебному предмету
«ХИМИЯ» 8-9 классы**

Итоговые контрольные работы по химии

Спецификация

контрольных измерительных материалов по учебному предмету ХИМИЯ
(8 класс)

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения итоговой контрольной работы химии.

Содержание экзаменационной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897) и УМК по химии для 8 кл. (авторы: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман).

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание диагностической работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897)

3. Структура КИМ

Распределение заданий диагностической работы по основным содержательным разделам учебного предмета ХИМИИ представлено в таблице.

Содержательные разделы	Количество заданий (№ задания)	Максимальный балл
Первоначальные химические понятия.	3 (1,2,3,14)	6
Химические реакции.	1(4)	1
Кислород. Водород.	1 (5)	1
Вода. Растворы.	1(6)	1
Основные классы неорганических соединений.	4 (11, 12, 13, 15)	9
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2 (7,8)	2
Строение веществ. Химическая связь.	2(9,10)	2
Итого	15	22

4. Обобщенный план работы

Обозначение заданий в работе и бланке ответов: Уровни сложности задания: Б - базовый, П - повышенный, В – высокий.

Тип задания: ВО – задание с выбором ответа, КО - задание с кратким открытым ответом, РО - задание с развернутым открытым ответом.

Таблица

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Код контролируемого умения	Уровень сложности задания	Тип задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Смеси. Физические и химические явления. Правила техники	1.5	Б	ВО	1	1-2

	безопасности при работе в лаборатории.					
2	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	1.6	Б	ВО	1	1-2
3	Валентность.	1.4	Б	ВО	1	1-2
4	Типы химических реакций.	2.2	Б	ВО	1	1-2
5	Химические свойства простых веществ: кислорода, водорода.	3.1.2	Б	ВО	1	1-2
6	Массовая доля растворенного вещества.	4.5.2	Б	ВО	1	1-2
7	Состав и строение атома.	1.1	Б	ВО	1	1-2
8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1.2	Б	ВО	1	1-2
9	Химическая связь.	1.3	Б	ВО	1	1-2
10	Степень окисления.	1.4	Б	ВО	1	1-2
Часть 2						
11	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1.6	П	КО	2	3-4
12	Химические свойства оксидов	3.2.1	П	КО	2	3-4
13	Химические свойства кислот и оснований.	3.2.2 3.2.3	П	КО	2	3-4
Часть 3						
14	Вычисление массы или объема вещества по количеству вещества одного из реагентов или продуктов реакции.	4.5.4	В	РО	3	5-10
15	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	3.3	В	РО	3	5-10

5. Критерии оценивания заданий

№	Критерии оценивания задания С	Баллы
14.	1. Составление уравнение реакции.	
	Составлено уравнение реакции.	1
	Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов.	0
	2. Расчет количества искомого вещества.	
	Правильно рассчитано количество искомого вещества.	1
	Допущена ошибка в расчете искомого вещества.	0
	3. Определение массы или объема искомого вещества.	
	Правильно рассчитаны масса или объем искомого вещества.	1
	Допущена ошибка в расчете массы или объема искомого вещества.	0
	Максимальное количество баллов	3
15.	1. Составление уравнений реакций, подтверждающих генетическую связь неорганических веществ.	
	Составлены уравнения реакций, соответствующих схеме превращения.	3
	Допущена 1 ошибка	2

	Допущены 2 ошибки	1
	Допущены 3 ошибки	0
	Максимальное количество баллов	3

Система оценивания заданий 1 – 10.

За каждый правильный ответ учащийся получает **1 балл**. За **верное** выполнение заданий *части 1 итоговой контрольной* работы учащийся получает по одному баллу за каждое задание. За **неверный ответ** или его **отсутствие** выставляется ноль баллов.

№ задания	Правильный ответ 1 вариант	Правильный ответ 2 вариант
1	2	1
2	3	1
3	3	2
4	4	3
5	4	2
6	3	3
7	3	2
8	3	4
9	4	1
10	1	1

6. Система оценивания заданий 11 – 13.

За каждый правильный ответ учащийся получает 2 балла. За верное выполнение заданий части 1 итоговой контрольной работы учащийся получает по два балла за каждое задание. За 1 допущенную ошибку выставляется один балл. За 2 допущенные ошибки или отсутствие ответа выставляется ноль баллов.

№ задания	Правильный ответ 1 вариант	Правильный ответ 2 вариант
11	12	13
12	35	45
13	315	435

7. Шкала пересчета первичного балла за выполнение диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 5	6 – 13	14-19	20-22

Демонстрационный вариант. 8класс

1. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?
А. Уксус является неоднородной смесью.
Б. Инертный газ аргон является чистым веществом.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба 4) оба неверны
2. Простым веществом является:
1) вода 2) азот 3) углекислый газ 4) оксид алюминия
3. Оксиду серы (IV) соответствует формула
1) SO_2 2) SO_3 3) SO_4 4) H_2S
4. Какое уравнение соответствует реакции соединения?
1) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 2) $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$
3) $2\text{NaI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{NaNO}_3 + \text{PbI}_2$ 4) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{KOH} + \text{H}_2$
5. Водород взаимодействует с каждым из двух веществ: 1) вода и оксид кальция 2) оксид меди(II) и фтор 3) оксид серы(VI) и медь 4) оксид углерода(IV) и аммиак
6. При растворении 5 г поваренной соли в 95 г воды получен раствор с массовой долей
1) 50% 2) 5,26% 3) 5% 4) 5,56%
7. Распределению электронов по электронным слоям в атоме натрия соответствует ряд чисел:
1) 1, 8, 1 2) 2, 1 3) 8, 1, 2 4) 2, 8, 1
8. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?
1) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ 2) $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$ 3) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se}$ 4) $\text{S} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si}$
9. Химическая связь в молекулах серы S_8
1) ковалентная неполярная 2) ковалентная полярная
3) ионная 4) металлическая
10. Степень окисления + 3 азот проявляет в веществе:
1) NH_3 2) N_2O 3) HNO_2 4) HNO_3
11. Выберите два вещества, с которыми взаимодействует оксид натрия:
1) вода 2) оксид магния 3) гидроксид калия 4) серная кислота 5) хлорид железа (II)
12. Выберите два вещества, с которыми реагирует раствор соляной кислоты:
1) Zn 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 3) SO_3 4) Cu 5) HNO_3
13. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) FeO

Б) NaOH

КЛАСС/ГРУППА

1) соль

2) основной оксид

B) HNO_3

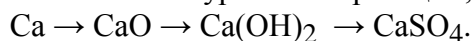
3) основание

4) кислота

5) кислотный оксид

14. Рассчитайте объем водорода, полученный при взаимодействии цинка с 0,2 моль бромоводородной кислоты.

15. Составьте уравнения реакций, соответствующие схеме превращений.



КОС: химия, 9 класс, контрольные работы

Фонд оценочных средств является составной частью обновленного образования, нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися общеобразовательных программ. Контрольно-оценочные средства разрабатываются по учебному предмету, входящего в учебный план школы, и являются структурными элементами фонда оценочных средств.

КОС представляют собой совокупность контролируемых материалов, предназначенных для оценки учебных достижений обучающихся.

Предлагаю контрольно-оценочные средства для контроля знаний обучающихся 9-х классов по химии по следующим темам:

- 1) Многообразие химических реакций. Электролитическая диссоциация.
- 2) Галогены. Кислород и сера.
- 3) Металлы.
- 4) Итоговая работа за курс химии 9 класса.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основании:

1. ООП ООО,
2. рабочей программы учебного предмета «Химия» для учащихся 9 класса,
3. учебного плана школы,
4. положения о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Работы построены по единому принципу. Каждая из них составлена в двух вариантах, которые включают одинаковое число заданий, различающихся по форме предъявления условия, виду требуемого ответа, по уровню сложности и способам оценивания их выполнения.

Общее число проверяемых элементов содержания в каждой отдельной работе определено с учётом того, какие ведущие понятия и ключевые вопросы конкретной темы являются предметом обязательного контроля при оценке учебных достижений обучающихся. При определении содержания работ акцент сделан на те предметные знания и умения, которые:

- необходимы для успешного решения учебно-познавательных задач при обучении химии на данном этапе;
- могут служить основой для последующего изучения предмета на старшей ступени школы;
- необходимы для полноценного интеллектуального воспитания и развития обучающихся.

КОСы, помимо контрольных материалов, содержат инструментарий к работе, указания по оформлению ответов к отдельным заданиям, ключи к тестам и эталоны решений заданий, шкалу перевода максимального первичного балла в школьную отметку.

Все задания контрольных работ аналогичны заданиям контрольно-измерительных материалов (КИМ), которые используются при проведении ГИА выпускников 9-го класса по химии в форме ОГЭ. Аналогия с заданиями КИМ проявляется в оформлении заданий и их систематизации по группам в зависимости от типа и уровня сложности.

Контрольная работа № 1
по теме «Многообразие химических реакций. Электролитическая диссоциация»

ПЛАН РАБОТЫ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания (краткий ответ, развернутый ответ – КО, РО)	Максимальный балл
1	Типы химических реакций	КО	1
2	Окислительно-восстановительные реакции	КО	1
3	Растворы	КО	1
4	Электролиты и неэлектролиты	КО	1
5	Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований	КО	1
6	Среда водных растворов кислот и щелочей, индикаторы	КО	1
7	Сильные и слабые электролиты	КО	1
8	Взаимодействие ионов в растворе	КО	1
9	Сокращённые ионные уравнения реакций	КО	1
10	Взаимодействие ионов в растворе	КО	2
11	Составление уравнений электролитической диссоциации	РО	3
12	Расчёт массовой доли вещества в растворе	РО	2
Сумма баллов			16

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

Максимальный первичный балл за работу	16
до 6 баллов	отметка «2»
от 7 до 9 баллов	отметка «3»
от 10 до 13 баллов	отметка «4»
от 14 до 16 баллов	отметка «5»

При выполнении заданий 1-9 выберите номер правильного ответа.

1. Реакция, уравнение которой $\text{CaCO}_3(\text{тв}) + \text{SiO}_2(\text{тв}) = \text{CaSiO}_3(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{газ}) - Q$, является реакцией

- 1) экзотермической, замещения
- 2) гетерогенной, эндотермической
- 3) гомогенной, окислительно-восстановительной
- 4) обратимой, разложения

2. Окислительно-восстановительной является реакция

- 1) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- 2) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$
- 3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 4) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

3. Верны ли следующие суждения о растворах?

А. В растворах существует граница раздела фаз между его компонентами. Б. Растворы состоят из двух и более компонентов.

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

4. Электрический ток проводит

- 1) раствор сахара
- 2) расплав сахара
- 3) твёрдая поваренная соль
- 4) расплав поваренной соли

5. Наибольшее число ионов образуется при электролитической диссоциации в водном растворе одного моля

- 1) CrCl_3
- 2) H_2SO_3
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

6. Окраска универсального индикатора изменится на красную в водном растворе

- 1) глюкозы
- 2) серной кислоты
- 3) иодида натрия
- 4) гидроксида калия

7. Сильным электролитом является

- 1) азотистая кислота
- 2) азотная кислота
- 3) нитрит натрия
- 4) нитрат натрия

8. Осадок образуется при взаимодействии двух ионов

- 1) H^+ и CO_3^{2-}
- 2) H^+ и NO_3^-
- 3) Ba^{2+} и CO_3^{2-}
- 4) Ba^{2+} и NO_3^-

4. К электролитам относится

- 1) бензин
2) речной песок
3) водный раствор глюкозы
4) водный раствор уксусной кислоты

5. Хлорид-ионы образуются при электролитической диссоциации в водном растворе одного моля

- 1) KClO 2) KClO₄ 3) KClO₃ 4) FeCl₃

6. В растворе иодоводородной кислоты не изменит окраску

- 1) лакмус
2) метилоранж
3) фенолфталеин
4) универсальный индикатор

7. Формулы только сильных электролитов расположены в ряду:

- 1) Na₂S, HF, NaOH
2) KOH, HI, Na₂SO₄
3) H₂SO₄, CuSO₄, Cu(OH)₂
4) Na₂SiO₃, H₂SiO₃, SiO₂

8. Газ выделяется при взаимодействии в растворе двух ионов:

- 1) H⁺ и Cl⁻
2) H⁺ и SO₃²⁻
3) H⁺ и SiO₃²⁻
4) Ca²⁺ и CO₃²⁻

9. Сокращённое ионное уравнение Ca²⁺ + CO₃²⁻ = CaCO₃ соответствует взаимодействию

- 1) CaO и CO₂
2) CaCl₂ и Na₂CO₃
3) Ca(NO₃)₂ и BaCO₃
4) Ca(OH)₂ и CO₂

В задании 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

10. Установите соответствие между взаимодействующими ионами и наблюдаемым результатом взаимодействия.

ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИЕ ИОНЫ

- А) H⁺ и SO₃²⁻
Б) H⁺ и SiO₃²⁻
В) H⁺ и CO₃²⁻
Г) Ba²⁺ и CO₃²⁻

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) выделение газа

Для заданий 11, 12 запишите полные решения.

11. Напишите уравнения электролитической диссоциации:

- а) сульфата железа(III)
б) фосфорной кислоты
в) гидроксида кальция по первой ступени

12. В 657 мл воды растворили 44,8 л хлористого водорода. Определите массовую долю кислоты в полученном растворе.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Вариант	Задание									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	2	4	4	2	1	3	2	1222

2	4	3	4	4	4	3	2	2	2	1212
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
а) $\text{Na}_3\text{PO}_4 = 3\text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ б) $\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ в) $\text{LiOH} = \text{Li}^+ + \text{OH}^-$	
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все уравнения записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$m_{\text{в-ва } 1} = 150 \cdot 0,1 = 15 \text{ г}$ $m_{\text{в-ва } 2} = 50 \cdot 0,3 = 15 \text{ г}$ $m_{\text{в-ва } 3} = 15 + 15 = 30 \text{ г}$ $m_{\text{р-ра } 3} = 150 + 50 = 200 \text{ г}$ $\omega = 30/200 = 0,15$ или 15%	
Ответ правильный	2
Ход вычислений правильный, но сделана арифметическая ошибка	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
а) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$ б) $\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ в) $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaOH}^+ + \text{OH}^-$	
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все уравнения записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$n(\text{HCl}) = 44,8/22,4 = 2 \text{ моль}$ $m(\text{HCl}) = 2 \cdot 36,5 = 73 \text{ г}$ $m_{\text{р-ра}} = 657 + 73 = 730 \text{ г}$ $\omega = 73/730 = 0,1$ или 10%	
Ответ правильный	2
Ход вычислений правильный, но сделана арифметическая ошибка	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**Контрольная работа № 2
по темам «Галогены», «Кислород и сера»**

ПЛАН РАБОТЫ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания (краткий ответ, развернутый ответ – КО, РО)	Максимальный балл
1	Строение атомов и закономерности изменения свойств элементов VIA и VIIA групп	КО	1
2	Аллотропные модификации элементов VIA группы	КО	1
3	Химические свойства простых веществ элементов VIA группы	КО	1
4	Химические свойства водородных соединений элементов VIA группы	КО	1
5	Химические свойства оксидов серы	КО	1
6	Химические свойства серной кислоты	КО	1
7		КО	1
8	Качественные реакции на галогенид-ионы	КО	1
9	Окислительно-восстановительные свойства серы и её соединений	КО	2
10	Химические свойства серы и её соединений	КО	2
11	Окислительно-восстановительные реакции серы и её соединений	РО	3
12	Проведение расчётов на основе уравнений реакций. Расчёт выхода продуктов реакции	РО	2
Сумма баллов			17

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

Максимальный первичный балл за работу	17
до 5 баллов	отметка «2»
от 6 до 9 баллов	отметка «3»
от 10 до 13 баллов	отметка «4»
от 14 до 17 баллов	отметка «5»

Вариант № 1

При выполнении заданий 1-8 выберите номер правильного ответа.

1. Атомы фтора и хлора имеют?

- 1) одинаковый радиус
- 2) одинаковую высшую валентность
- 3) одинаковое число электронных слоёв
- 4) одинаковое число электронов на внешнем энергетическом уровне

2. Верны ли следующие суждения об озоне?

А. Озон отличается от кислорода числом атомов в молекуле. Б. Озон не поддерживает горения.

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

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

3. Сера является восстановителем в реакции с

1) водородом

3) натрием

2) кислородом

4) цинком

4. Сероводород реагирует с раствором

1) CuCl_2

2) NaBr

3) FeCl_2

4) K_2SO_4

5. Оксид серы(VI) не реагирует с

1) CO_2

3) BaO

2) H_2O

4) Ca(OH)_2

6. Разбавленная серная кислота не взаимодействует с

1) карбонатом натрия

3) сульфитом натрия

2) сульфидом натрия

4) нитратом натрия

7. В реакции концентрированной серной кислоты с цинком окислителем является атом

1) цинка

3) водорода

2) серы

4) кислорода

8. Отличить раствор фторида натрия от раствора хлорида натрия можно с помощью раствора

1) нитрата алюминия

3) нитрата бария

2) нитрата кальция

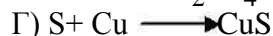
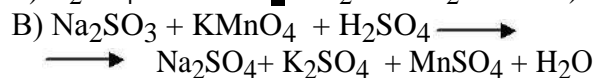
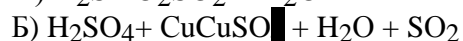
4) нитрата калия

В задании 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

9. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления серы в этой реакции.

СХЕМА

РЕАКЦИИ



ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ

ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

1) 0 -2 \longrightarrow

2) 0 +4 \longrightarrow

3) -2 +4 \longrightarrow

4) +6 +4 \longrightarrow

5) +6 -2 \longrightarrow

6) +4 +6 \longrightarrow

Ответом к заданию 10 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

10. Сернистый газ выделяется при взаимодействии

1) разбавленной серной кислоты с цинком

2) концентрированной серной кислоты с медью

3) разбавленной серной кислоты с сульфитом натрия

4) разбавленной серной кислоты с нитратом меди

5) разбавленной серной кислоты с карбонатом натрия

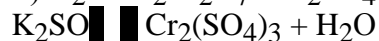
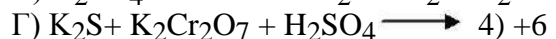
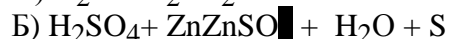
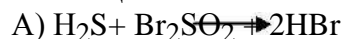
6) концентрированной серной кислоты с углеродом

Для заданий 11, 12 запишите полные решения.

9. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления серы в этой реакции.

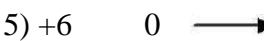
СХЕМА

РЕАКЦИИ



ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ

ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ



Ответом к заданию 10 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

10. Сероводород можно получить действием разбавленной серной кислоты на

1) сульфид меди(II)

2) сульфид цинка

3) сульфид железа(II)

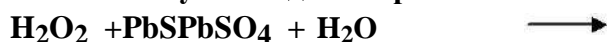
4) гидросульфид натрия

5) сульфат меди(II)

6) сульфит натрия

Для заданий 11, 12 запишите полные решения.

11. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

12. При горении сероводорода в условиях недостатка кислорода было получено 5,12 г серы. Выход серы составил 80% от теоретически возможного. Определите объём (н.у.) сгоревшего сероводорода.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Вариант	Задание									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	1	2	1	1	4	2	2	3461	236
2	2	4	2	3	5	2	4	3	1543	234

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $4 \overset{0}{Zn} - 2e \rightarrow \overset{+2}{Zn}$ $1 \overset{+6}{S} + 8e \rightarrow \overset{-2}{S}$	
2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $4Zn + 5H_2SO_4 = 4ZnSO_4 + H_2S + 4H_2O$	
3) Указано, что цинк в степени окисления 0 является восстановителем, а сера в степени окисления +6 – окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном элементе	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: $O_2 + 2SO_2 = 2SO_3$	
2) Рассчитаны количества вещества SO_2 и SO_3 : $n(SO_2) = 11,2:22,4 = 0,5$ моль $n(SO_3) = n(SO_2) = 0,5$ моль	
3) Определён выход оксида серы(VI): $m_{теор.}(SO_3) = 0,5 * 80 = 40$ г $\eta(SO_3) = 24:40 = 0,6$ или 60%	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $\begin{array}{l} 1 \ S^{-2} - 8eS^{+0} \longrightarrow \\ 4 \ \ 2O^{-1} + 2e \longrightarrow O^{-2} \end{array}$	
2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $4 H_2O_2 + PbS = PbSO_4 + 4H_2O$	
3) Указано, что сера в степени окисления -2 является восстановителем, а кислород в степени окисления -1 – окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном элементе	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: $O_2 + 2H_2S = 2S + 2H_2O$	
2) Рассчитано теоретически возможное количество вещества S: $m_{теор.}(S) = 5,12 * 0,8 = 6,4$ г $n(S) = 6,4:32 = 0,2$ моль	
3) Определён объем сероводорода: $n(H_2S) = n(S) = 0,2$ моль $V(H_2S) = 0,2 * 22,4 = 4,48$ л	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**Контрольная работа № 3
по теме «Металлы»**

ПЛАН РАБОТЫ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания (краткий ответ, развернутый ответ – КО, РО)	Максимальный балл
1	Строение атомов металлов в связи с положением в Периодической системе Д.И.Менделеева	КО	1
2	Физические свойства металлов	КО	1
3	Химические свойства металлов	КО	1
4	Оксиды металлов	КО	1
5	Гидроксиды металлов	КО	1
6	Качественные реакции на ионы металлов	КО	1
7	Электрохимический ряд напряжений металлов	КО	1
8	Окислительно-восстановительные реакции	КО	2
9	Химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов металлов	КО	2
10	Химические свойства металлов и их соединений	РО	3
11	Вычисление массы продукта реакции, при условии, что исходное вещество имеет примеси	РО	2
Сумма баллов			16

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

Максимальный первичный балл за работу	17
до 6 баллов	отметка «2»
от 7 до 10 баллов	отметка «3»
от 11 до 14 баллов	отметка «4»
от 15 до 16 баллов	отметка «5»

Вариант № 1

При выполнении заданий 1-7 выберите номер правильного ответа.

1. Электронной конфигурации атома более активного металла соответствует ряд чисел

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

2. Какие суждения о физических свойствах металлов являются верными?

- А. Металлы имеют ионную кристаллическую решётку.
Б. Олово и вольфрам относятся к тугоплавким металлам.

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

3. Какой из щелочных металлов при взаимодействии с кислородом образует оксид?

- 1) литий 3) калий
2) натрий 4) цезий

4. Оксид меди(II) не реагирует с

- 1) HCl
2) H₂
3) CO
4) CaCl₂

5. Гидроксид натрия не реагирует с

- 1) Al
2) Al₂O₃
3) AlPO₄
4) Al(OH)₃

6. Бурый осадок образуется при взаимодействии гидроксида натрия с раствором

- 1) AlCl₃
2) CuCl₂
3) FeCl₂
4) FeCl₃

7. Выделение металла наблюдается при взаимодействии меди с раствором

- 1) хлорида алюминия
2) хлорида железа(III)
3) нитрата серебра
4) нитрата цинка

В задании 8 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

8. Установите соответствие между схемой реакции и свойством железа, которое данный элемент проявляет в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

СВОЙСТВО ЖЕЛЕЗА

- А) $\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4 + \text{H}_2\text{O}$ 1) окислитель
Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{FeS}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ 2) восстановитель
В) $\text{FeSO}_4 + \text{BaCl}_2 + \text{BaS} + \text{FeCl}_2$ 3) и окислитель, и восстановитель
Г) $\text{FeCl}_3 + \text{SnFeCl}_2 \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_2$ 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

Ответом к заданию 9 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

9. Какие вещества образуются в результате сплавления гидроксида цинка с оксидом натрия?

- 1) водород
2) цинка
3) вода
4) цинкат натрия
5) тетрагидроксоцинкат натрия

Для заданий 10, 11 запишите полные решения.

10. Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

11. Вычислите массу меди, которая может быть получена действием 60 кг алюминия, содержащего 10% примесей, на раствор сульфата меди(II).

Вариант № 2

При выполнении заданий 1-7 выберите номер правильного ответа.

1. Число неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне атома алюминия равно
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Какие суждения о физических свойствах металлов являются верными?

- А. Плотность всех металлов больше плотности воды.
Б. Сталь является более пластичным сплавом железа, чем чугуном.

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

3. Хлорид железа(III) образуется при реакции железа с

- 1) концентрированной соляной кислотой
2) разбавленной соляной кислотой
3) раствором хлорида меди(II)
4) хлором

4. Какой из указанных оксидов реагирует и с гидроксидом натрия, и с водой?

- 1) CrO 3) CrO₃
2) CaO 4) Cr₂O₃

5. Гидроксид алюминия не реагирует с

- 1) KOH 3) Cu(OH)₂
2) Ba(OH)₂ 4) Ca(OH)₂

6. Хлорид-анион является качественным реагентом на катион

- 1) цинка 3) серебра
2) железа(II) 4) алюминия

7. Какой из указанных металлов вытесняет ртуть из раствора нитрата ртути, но не вытесняет водород из раствора серной кислоты?

- 1) цинк 3) медь
2) железо 4) платина

В задании 8 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

8. Установите соответствие между схемой реакции и свойством железа, которое данный элемент проявляет в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

СВОЙСТВО ЖЕЛЕЗА

- | | |
|--|--|
| А) $\text{CuCl}_2 + \text{KICuCl} + \text{KCl} + \text{I}_2$ | 1) окислитель |
| Б) $\text{CuCl}_2 + \text{KOH} + \text{Cu(OH)}_2 + \text{KCl}$ | 2) восстановитель |
| В) $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} + \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$ | 3) и окислитель, и восстановитель |
| Г) $\text{FeCl}_3 + \text{Cu} + \text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ | 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств |

Ответом к заданию 9 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

9. Какие вещества образуются при взаимодействии алюминия с раствором гидроксида натрия?

- 1) водород 4) алюминат натрия
2) гидроксид алюминия 5) тетрагидроксоалюминат натрия
3) вода

Для заданий 10, 11 запишите полные решения.

10. Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

11. Вычислите массу магния, содержащего 10% примесей, которая потребуется для получения титана из 2 кг хлорида титана(IV).

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Вариант	Задание								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	4	1	4	3	4	3	2141	34
2	1	2	4	3	3	3	3	1412	15

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

10.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$ $2\text{Na} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: $\text{CuSO}_4 + 2\text{Al} \longrightarrow \text{Cu} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 2) Рассчитано количество вещества Al: $m(\text{Al}) = 60 \cdot 0,9 = 54 \text{ г}$ $n(\text{Al}) = 54/27 = 2 \text{ моль}$ 3) Определена масса меди: по уравнению реакции $n(\text{Cu}) = 1,5n(\text{Al}) = 3 \text{ моль}$ $m(\text{Cu}) = 64 \cdot 3 = 192 \text{ г}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

10.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$\text{Zn(OH)}_2 \xrightarrow{\hspace{2cm}} \text{H}_2\text{O}$ (при нагревании) $\text{ZnO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Zn(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{Zn(NO}_3)_2 = 2\text{ZnO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ (при нагревании)	

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11.

<i>Содержание верного ответа и критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
1) Составлено уравнение реакции: $TiCl_4 + 2Mg \rightarrow Ti + 2MgCl_2$ 2) Рассчитаны количества вещества $TiCl_4$ и Mg : $n(TiCl_4) = 2000:190 = 10,5$ моль по уравнению реакции $n(Mg) = 2n(TiCl_4) = 21$ моль 3) Определена масса магния: $m(Mg) = 24 * 21 = 504$ г	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Контрольная работа № 4 итоговая за курс химии 9 класса

ПЛАН РАБОТЫ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания (краткий ответ, развернутый ответ – КО, РО)	Максимальный балл
1	Типы химических реакций	КО	1
2	Окислительно-восстановительные реакции	КО	1
3	Закономерности протекания химических реакций	КО	1
4	Химические свойства простых веществ неметаллов	КО	1
5	Химические свойства простых веществ металлов	КО	1
6	Химические свойства оксидов металлов и неметаллов	КО	1
7	Химические свойства кислот и оснований	КО	1
8	Качественные реакции на катионы и анионы	КО	1
9	Характерные химические свойства основных классов неорганических веществ	КО	2
10	Первоначальные сведения об органических веществах	КО	2
11	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	РО	3
12	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из	РО	2

	реагентов или продуктов реакции		
Сумма баллов			17

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

Максимальный первичный балл за работу	17
до 5 баллов	отметка «2»
от 6 до 9 баллов	отметка «3»
от 10 до 13 баллов	отметка «4»
от 14 до 17 баллов	отметка «5»

Вариант № 1

При выполнении заданий 1-8 выберите номер правильного ответа.

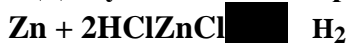
1. Химическая реакция, уравнение которой $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ является реакцией

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

2. Окислительно-восстановительной реакцией является реакция между

- 1) хлоридом кальция и карбонатом натрия
- 2) аммиаком и соляной кислотой
- 3) оксидом натрия и водой
- 4) кальцием и водой

3. Для увеличения скорости реакции, уравнение которой



является реакцией

- 1) уменьшить концентрацию водорода
- 2) увеличить количество цинка
- 3) увеличить концентрацию соляной кислоты
- 4) уменьшить концентрацию соляной кислоты

4. Углерод не реагирует с

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) кислородом | 3) медью |
| 2) серой | 4) оксидом меди |

5. С гидроксидом натрия реагирует

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) железо |
| 2) кальций натрий | 4) медь |

6. Оксид углерода(II) реагирует с

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) оксидом меди | 3) гидроксидом алюминия |
| 2) бромоводородной кислотой | 4) хлоридом калия |

7. Гидроксид бария не реагирует с

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) сульфатом натрия | 3) сульфатом меди |
| 2) хлоридом алюминия | 4) хлоридом лития |

8. Доказать наличие в растворе карбонат-аниона можно с помощью раствора

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) гидроксида натрия | 3) хлорида калия |
| 2) серной кислотой | 4) сульфата натрия |

В задании 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

9. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) CO	1) O ₂ , CuO
Б) BaCl ₂	2) AgNO ₃ , Na ₂ SO ₄
В) Ca(OH) ₂	3) HCl, Na ₂ CO ₃
	4) Cu, H ₂ O

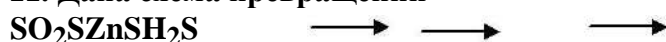
Ответом к заданию 10 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

10. Какие суждения об уксусной кислоте являются верными?

- 1) молекула уксусной кислоты содержит 1 атом кислорода
- 2) уксусная кислота хорошо растворима в воде
- 3) атомы углерода в молекуле уксусной кислоты соединены двойной связью
- 4) уксусная кислота реагирует с карбонатом натрия
- 5) уксусная кислота вступает в реакцию с медью

Для заданий 11, 12 запишите полные решения.

11. Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

12. Вычислите объём аммиака, образующегося при взаимодействии 4 г гидроксида натрия с 52,8 г сульфата аммония.

Вариант № 2

При выполнении заданий 1-8 выберите номер правильного ответа.

1. Химическая реакция, уравнение которой $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ является реакцией

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

2. Окислительно-восстановительной реакцией является реакция между

- 1) хлоридом меди(II)
- 2) сероводородом и оксидом серы(IV)
- 3) гидроксидом натрия и хлоридом меди(II)
- 4) гидроксидом натрия и оксидом серы(IV)

3. При увеличении давления возрастёт скорость реакции, уравнение которой

- 1) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{LiOH} + \text{HCl} = \text{LiCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

4. Сера не реагирует с

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) кислородом | 3) медью |
| 2) водородом | 4) азотом |

5. С углекислым газом реагирует

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) цинк | 3) магний |
| 2) железо | 4) медь |

6. Оксид алюминия не реагирует с

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1) оксидом меди | 3) гидроксидом натрия |
| 2) бромоводородной кислотой | 4) оксидом калия |

7. И концентрированная серая кислота и гидроксид натрия реагируют с

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) сульфатом меди(II) | 3) сульфатом железа(II) |
| 2) карбонатом магния | 4) нитратом железа(III) |

8. Доказать наличие в растворе катионов свинца можно с помощью раствора

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) нитрата натрия | 3) нитрата бария |
| 2) иодида калия | 4) ацетата магния |

В задании 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

9. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) P	1) KOH, CaO
Б) Fe ₂ O ₃	2) O ₂ , HNO ₃
В) H ₃ PO ₄	3) HCl, C
Г) Cu, H ₂ O	

Ответом к заданию 10 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры в порядке возрастания.

10. Какие суждения о глицерине являются верными?

- 1) молекула уксусной кислоты содержит 3 атома кислорода
- 2) глицерин является газообразным веществом (н.у.)
- 3) атомы углерода в молекуле глицерина соединены с атомами кислорода двойной связью
- 4) для глицерина характерны реакции присоединения
- 5) глицерин вступает в реакцию с натрием

Для заданий 11, 12 запишите полные решения.

11. Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

12. Вычислите массу соли, образующегося при взаимодействии 5,6 г железа с 4,48 л хлора.

Вариант	Задание									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	3	3	1	1	4	2	123	24
2	1	2	4	4	3	1	3	2	231	15

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \longrightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$ $\text{ZnS} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = 2\text{NH}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	
2) Рассчитаны количества вещества NaOH и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$: $n(\text{NaOH}) = 4:40 = 0,1$ моль $n((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 52,8:132 = 0,4$ моль – избыток	
3) Определён объём NH_3 : по уравнению реакции $n(\text{NH}_3) = n(\text{NaOH}) = 0,1$ моль $V(\text{NH}_3) = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24$ л	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

11.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$ $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5\text{C} + 3\text{SiO}_2 = 3\text{CaSiO}_3 + 2\text{P} + 5\text{CO}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12.

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции:	

$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$ <p>2) Рассчитаны количества вещества Fe и Cl₂: $n(\text{Fe}) = 5,6:56 = 0,1$ моль $n(\text{Cl}_2) = 4,48:22,4 = 0,2$ моль – избыток</p> <p>3) Определена масса FeCl₃: по уравнению реакции $n(\text{FeCl}_3) = n(\text{Fe}) = 0,1$ моль $m(\text{FeCl}_3) = 0,1 * 162,5 = 16,25$ г</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Литература

1. Каверина А.А. Химия 8 класс. Тематический и итоговый контроль: сборник проверочных работ / А.А.Каверина, Г.Н. Молчанова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – 160 с.
2. Каверина А.А. Химия 9 класс. Тематический и итоговый контроль: сборник проверочных работ / А.А.Каверина, Г.Н. Молчанова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – 192 с.
3. Добротин Д.Ю., Снастина М.Г. Химия. 9 класс. Контрольные работы в новом формате. Учебное пособие. – М.: «Интеллект-Центр», 2011. – 128с.
4. Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии : учеб. пособие / Ю.М.Ерохин. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 128 с.
5. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии. 9 класс. К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана "Химия: неорганическая химия: органическая химия. 9 класс". – М.: «Экзамен», 2015. – 272с.