

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (9 класс)

1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 9 класса по химии в соответствии с планируемыми результатами основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

2. Проверяемое содержание:

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие химические свойства неметаллов. Соединения галогенов. Сера. Соединения серы. Азот. Аммиак. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Соединения фосфора. Углерод. Соединения углерода. Кремний и его соединения.

Общие химические свойства металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа.

Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

3. Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 17 заданий:

задания №№1-12 базового уровня с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности цифр;

задания №№13-14 повышенного уровня с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности цифр;

задания №№15-17 высокого уровня с развернутым ответом.

4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	Умение определять химические элементы на основании строения их электронных оболочек.	Б	1
2	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	Умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и	Б	1

		главных подгрупп		
3	Степень окисления химических элементов	Умение определять степень окисления элемента	Б	1
4	Химическая связь. Виды химической связи	Умение определять вид химической связи в соединениях	Б	1
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.	Знание номенклатуры неорганических веществ	Б	1
6	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов	Знание основных химических свойств простых веществ - неметаллов	Б	1
7	Характерные химические свойства оснований, кислот и солей	Умение составлять химические превращения неорганических веществ на основе химических свойств основных классов неорганических соединений	Б	2
8	Условия и признаки протекания химических реакций.	Умение определять признак реакции	Б	2
9	Электролитическая диссоциация.	Умение составлять уравнения электролитической диссоциации	Б	1
10	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Умение определять возможность протекания реакций ионного обмена	Б	1
11	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Умение определять возможность протекания реакций ионного обмена	Б	1
12	Химическая реакция. Химические уравнения.	Умение определять тип химических реакций	Б	1
13	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	Умение определять процессы окисления и восстановления	П	1
14	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	Знание химических свойств простых и сложных неорганических веществ	П	2
15	Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	Умение определять степень окисления химических элементов, расставлять коэффициенты методом	В	3

		электронного баланса, определять окислитель и восстановитель.		
16	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Умение составлять уравнения химических реакций в молекулярном и ионном видах	В	4
17	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)	Умение составлять уравнения реакций, подтверждающие химические свойства неорганического вещества, и описывать признаки реакции	В	4

5.Продолжительность контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

6.Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–6, 9–13 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр с заданной степенью точности.

Задания 7–8, 14 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 7–8, 14 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 17.

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Критерии оценивания задания № 16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2

Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Критерии оценивания задания № 17

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Максимальный балл за выполнение всей работы – 28.

Перевод баллов в отметку по 5-балльной системе

Отметка	2	3	4	5
Количество баллов	0-13	14-18	19-23	24-28

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (9 класс)

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущей контрольной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (9 класс)

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий, часть 2 содержит 3 задания.

На выполнение заданий контрольной работы отводится 40 минут.

Ответы к заданиям 1-14 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

К заданиям 15 – 17 следует дать полный развернутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций. В бланке ответов укажите номер задания и запишите ответ к нему.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов, а также калькулятором. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успехов!

Часть 1.

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в

данном ряду.

1) Li 2) As 3) H 4) N 5) O

1. Определите атомы, каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют на внешнем энергетическом уровне пять электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют низшую степень окисления, равную -3.

Запишите в поле ответов номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствует ионная химическая связь.

- 1) N₂
- 2) H₂O
- 3) Fe
- 4) K₂O
- 5) Rb₂S

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

5. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Mg(NO₃)₂
- Б) NaOH
- В) HI

КЛАСС/ГРУППА

- 1) соль средняя
- 2) кислотный оксид
- 3) кислота
- 4) основание

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует азот.

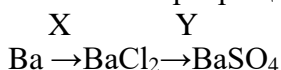
- 1) водород
- 2) гидроксид железа (III)
- 3) литий
- 4) хлорид магния
- 5) плавиковая кислота

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

Ответ:

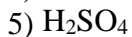
--	--

7. В схеме превращений



вещества X и Y соответственно являются

- 1) NaCl
- 2) HCl
- 3) SO₂



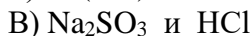
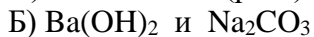
Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выделение бесцветного газа без запаха

2) выделение бесцветного газа с запахом

3) выпадение черного осадка

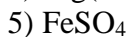
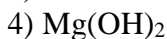
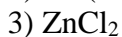
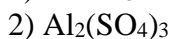
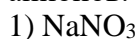
4) выпадение белого осадка

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В

9. Из предложенного перечня выберите два вещества, в растворе которых число катионов равно числу анионов.



Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

Ответ:

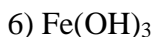
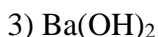
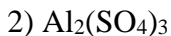
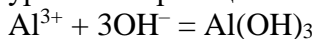
10. Из предложенного перечня выберите два иона, при взаимодействии которых в растворе выпадает осадок.



Запишите в поле ответов номера выбранных ионов.

Ответ:

11. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции



Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

12. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция обмена.

- 1) фосфор и кислород
- 2) нитрат железа(II) и гидроксид калия
- 3) оксид железа(II) и водород
- 4) алюминий и гидроксид натрия
- 5) хлорид аммония и нитрат серебра

Запишите номера выбранных ответов.

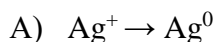
Ответ:

--	--

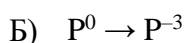
13. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

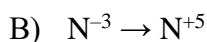
НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА



1) окисление



2) восстановление



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТ(-Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



1) Na_2SO_4 и H_2O



2) $ZnCO_3$



3) Zn и CO_2

4) Na_2SO_4 и H_2

5) Na_2SO_3 и H_2O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

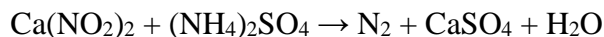
Ответ:

А	Б	В

Часть 2.

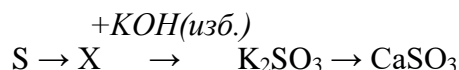
При выполнении заданий №15-17 дайте развернутый ответ на вопрос.

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



Определите окислитель и восстановитель.

16. Дана схема превращений:



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

17. Дан раствор хлорида кальция, а также набор следующих реактивов: пероксид водорода, растворы фосфата натрия, хлорида железа(II), карбоната натрия, нитрата натрия.

Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида кальция, и укажите признаки их протекания.

Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

Верно выполненное каждое из заданий №№1-6, 9-13 оценивается 1 баллом.

За полный правильный ответ на каждое из заданий №№7,8 и 14 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	24
2	541
3	24
4	45
5	143
6	13
7	25
8	142
9	15
10	14
11	13
12	25
13	221
14	311

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы: $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{N}_2 + \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>1. Составлен электронный баланс: $2\text{N}^{+3} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{N}_2^0$ 6 1 $2\text{N}^{-3} - 6\text{e}^- \rightarrow \text{N}_2^0$ 6 1</p> <p>2. $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ (N^{+3}) – окислитель, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (N^{-3}) - восстановитель.</p> <p>3. Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{CaSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$</p>	
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Критерии оценивания задания № 16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы

Правильный ответ должен содержать следующие элементы: Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: $S \rightarrow X \xrightarrow{+KOH(изб.)} K_2SO_3 \rightarrow CaSO_3$	
1. $S + O_2 = SO_2$ 2. $SO_2 + 2KOH = K_2SO_3 + H_2O$ 3. $K_2SO_3 + CaCl_2 = CaSO_3 + 2KCl$ Составлено сокращённое ионное уравнение третьего превращения: 4. $Ca^{2+} + SO_3^{2-} = CaSO_3 \downarrow$	
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Критерии оценивания задания № 17

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1. $3CaCl_2 + 2Na_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 \downarrow + 6NaCl$ 2. Признак реакции: образование белого осадка 3. $CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$ 4. Признак реакции: образование белого осадка	
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	4