

## Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (8 класс)

### 1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 8 класса по химии в соответствии с планируемыми результатами основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

### 2. Проверяемое содержание:

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Вещества и их свойства. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Химические свойства кислорода, водорода, воды.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав. Основные и кислотные оксиды. Химические свойства и получение оксидов.

Основания. Щелочи и нерастворимые основания. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение оснований.

Кислоты. Состав. Химические свойства кислот.

Соли. Состав. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества.

### 3. Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 16 заданий:

задания №№1-3, 5-7, 11-14 базового уровня с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр;

задания №№4, 8-10 повышенного уровня с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности цифр;

задания №№15-16 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	Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	Умение различать понятия «Химический элемент» и «простое вещество»	Б	1
2	Строение атома. Группы и периоды	Умение определять номер	Б	1

	Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента	группы и период по схеме строения атома		
3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам в связи с их положением в периодической системе химических элементов	Умения объяснять закономерности в изменении свойств химических элементов на основании их расположения в ПСХЭ	Б	1
4	Степень окисления химических элементов	Умение определять степень окисления химических элементов	П	2
5	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная, ионная, металлическая	Умение определять вид химической связи в веществе	Б	1
6	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам в связи с их положением в периодической системе химических элементов	Умения объяснять закономерности в изменении свойств химических элементов на основании их расположения в ПСХЭ	Б	1
7	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Умение определять принадлежность веществ к определенному классу	Б	1
8	Химические свойства простых веществ	Знание химических свойств простых веществ	П	1
9	Химические свойства простых и сложных веществ	Знание химических свойств простых и сложных веществ	П	2
10	Химические свойства сложных неорганических веществ	Знание химических свойств сложных веществ	П	2
11	Классификация химических реакций	Умение определять тип химической реакции	Б	1
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	Умение определять признаки химических реакций	Б	1
13	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами	Б	1
14	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	Умение вычислять массовую долю химического элемента в веществе	Б	1
15	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Умение составлять химические реакции, расставлять коэффициенты	В	3
16	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе	Умение вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, вычислять количество вещества, массу или объем вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или	В	3

		продуктов реакции		
--	--	-------------------	--	--

## 5.Продолжительность контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

## 6.Система оценивания контрольной работы

### Часть 1.

Верно выполненное каждое из заданий №№1-3, 5-8, 11-14 оценивается 1 баллом.

За полный правильный ответ на каждое из заданий №№4, 9 и 10 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.

### 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>	<i>3</i>

#### Критерии оценивания задания № 16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все три элемента	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 ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Максимальный балл за выполнение всей работы – 23.

#### Перевод баллов в отметку по 5-балльной системе

Отметка	2	3	4	5
Количество баллов	0-10	11-15	16-19	20-23

## **Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (8 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» (8 класс)**

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий, часть 2 содержит 2 задания.

На выполнение заданий контрольной работы отводится 40 минут.

Ответы к заданиям 1-13 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

Ответом к заданию 14 является число. Ответ запишите в бланк ответов.

К заданиям 15 – 16 следует дать полный развернутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций, формулы и расчёты. 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!

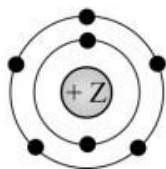
**Часть 1.**

Ответом к заданиям 1–13 является последовательность цифр.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о азоте как о химическом элементе.

- 1) Железо реагирует с хлором.
- 2) Железо быстро ржавеет во влажном воздухе.
- 3) Пирит является сырьём для получения железа.
- 4) Гемоглобин, содержащий железо, переносит кислород.
- 5) В состав ржавчины входит железо.

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.



2. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента.

Запишите в поле ответа номер периода и номер группы, в которой расположен химический элемент, модель которого изображена на рисунке.

3. Расположите химические элементы –

- 1) сера 2) хлор 3) фосфор

в порядке увеличения их электроотрицательности.

Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

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

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

- А)  $\text{HNO}_2$ ;  
Б)  $\text{NO}$ ;  
В)  $\text{N}_2\text{O}_5$ .

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА

- 1) + 2;  
2) – 3;  
3) + 3;  
4) + 5.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

5. Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной связью.

- 1) оксид кальция
- 2) хлорид фосфора (III)
- 3) бром
- 4) нитрид лития
- 5) сероводород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

6. В ряду химических элементов  $Cl \rightarrow S \rightarrow P$  происходит уменьшение (ослабление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа электронных слоев в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) кислотного характера свойств высших оксидов

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

7. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и основание.

- 1) CO
- 2)  $Mg(OH)_2$
- 3)  $SO_2$
- 4)  $NaClO_4$
- 5)  $Al(OH)_3$

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер основания.

8. Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом алюминия?

- 1)  $Cu(OH)_2$
- 2)  $HNO_3$
- 3)  $O_2$
- 4)  $Be(OH)_2$
- 5)  $Na_2O$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

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

РЕАГИРУЮЩИЕ  
ВЕЩЕСТВА

- A)  $MgO + SO_3 \rightarrow$
- B)  $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
- B)  $Mg(OH)_2 + H_2SO_3 \rightarrow$

ПРОДУКТЫ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

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

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) C
- B)  $Al_2O_3$
- B)  $CuCl_2$

РЕАГЕНТЫ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

11. Из предложенного перечня выберите реакции замещения.

- 1) железо и нитрат серебра

- 2) оксид серы(VI) и оксид железа(III)
  - 3) оксид меди(II) и соляная кислота
  - 4) алюминий и хлор
  - 5) натрий и вода
- Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

12. Какие из приведенных утверждений верно отражают признаки протекания химических реакций?

- 1) Лакмус в растворе гидроксида натрия приобретает красную окраску.
  - 2) При смешивании растворов сульфата меди (II) и хлорида бария происходит выпадение осадка.
  - 3) При добавлении серебра к воде видимых изменений не происходит.
  - 4) Нагревание карбоната кальция сопровождается выделением бесцветного газа.
- Запишите в поле ответа номера всех верных утверждений.

13. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и в быту выберите верные.

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
  - 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.
  - 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
  - 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.
- Запишите в поле ответа номера всех верных суждений.

Задание 14 выполняется с использованием следующего текста. Ответом к заданию 14 является число.

14. Рассчитайте массовую долю кислорода в сульфате железа(III). Запишите число с точностью до целых (%).

### Часть 2.

Задания 15–16 требуют развёрнутого ответа.

15. Дана схема превращений:



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

16. Какой объём водорода (н.у.) выделится при взаимодействии кальция с 15 г 60% -ного раствора иодоводородной кислоты?

## Система оценивания контрольной работы

### Часть 1.

Верно выполненное каждое из заданий №№1-3, 5-8, 11-14 оценивается 1 баллом.

За полный правильный ответ на каждое из заданий №№4, 9 и 10 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	45
2	25
3	312
4	314
5	14

6	15
7	23
8	25
9	523
10	132
11	15
12	24
13	124
14	48

## 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
В ответе должны быть указаны: 1) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$ 2) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ 3) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	
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
1) Составлено уравнение реакции: $\text{Ca} + 2\text{HI} = \text{CaI}_2 + \text{H}_2\uparrow$ 2) Рассчитаны масса и количество вещества иодоводородной кислоты, содержащейся в растворе: $m(\text{HI}) = \omega \cdot m(\text{p-p})/100\% = 15\text{г} \cdot 60\% / 100\% = 9\text{г}$ $n(\text{HI}) = m(\text{HI})/M(\text{HI}) = 9\text{г} / 128\text{г/моль} = 0,07\text{ моль}$ 3) Определяем объём водорода: по химическому уравнению $n(\text{H}_2) = 1/2 n(\text{HI}) = 0,035\text{ моль}$ $V(\text{H}_2) = n(\text{H}_2) \cdot V_m = 0,035\text{ моль} \cdot 22,4\text{ л/моль} = 0,784\text{ л}$	
Ответ правильный и полный, включает все три элемента	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 ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>