

Конкурсная работа по химии в 10 класс

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (2 балла).

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома $+14 \ 2, 8, 4$, в Периодической системе занимает положение:
 1. 4-й период, главная подгруппа III группа;
 2. 2-й период, главная подгруппа I группа;
 3. 3-й период, главная подгруппа IV группа;
 4. 3-й период, главная подгруппа II группа.
2. Строение внешнего энергетического уровня $3s^2 3p^3$ соответствует атому элемента:
 1. магния
 2. серы
 3. фосфора
 4. хлора
3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
 1. кремний
 2. магний
 3. сера
 4. фосфор
4. Оксид элемента Э с зарядом ядра $+16$ соответствует общей формуле:
 1. $Э_2O$
 2. $ЭO$
 3. $ЭO_2$
 4. $ЭO_3$
5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:
 1. амфотерный
 2. кислотный
 3. основной
6. Основные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:
 1. бария
 2. бериллия
 3. кальция
 4. магния
7. Схема превращения $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$ соответствует химическому уравнению:
 1. $CuO + H_2 = Cu + H_2O$
 2. $Cu + Cl_2 = CuCl_2$
 3. $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$
 4. $2Cu + O_2 = 2CuO$
8. Сокращенное ионное уравнение реакции $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$ соответствует взаимодействию:
 1. бария и раствора серной кислоты;
 2. оксида бария и соляной кислоты;
 3. оксида бария и раствора серной кислоты;
 4. хлорида бария и раствора серной кислоты.
9. Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:
 1. HCl
 2. CuO
 3. H_2O
 4. Mg
10. Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow H_2ЭO_3$ является:
 1. азот
 2. магний
 3. алюминий
 4. углерод

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. (8 баллов) В приведенной схеме $V_2O_5 + Al = Al_2O_3 + V$ определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса.
12. (6 баллов) По схеме превращений $BaO \rightarrow Ba(OH)_2 \rightarrow BaCO_3 \rightarrow BaCl_2$, составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения №3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.
13. (4 балла) По уравнению реакции $2Mg + O_2 = 2MgO$ рассчитайте объем кислорода (н. у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния

Эталон ответа

Максимальное количество баллов – 38 баллов

Часть А – до 24 баллов «3»

+ часть Б 24 - 34 балла «4», выше 34 баллов - «5»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	3	4	2	1	1	4	1	4

11. С.О. каждого элемента 2 балла $3V^{+5}_2O^{-2}_5 + 10Al^0 = 5Al^{+3}_2O^{-2}_3 + 6V^0$
 Метод электронного баланса 4 балла
 Коэффициенты в уравнении 2 балла
12. 3 уравнения в молекулярном виде 2 балла
 Уравнение №3 полное и сокращенное ионное уравнение 2 балла
 Названия всех веществ 2 балла
13. Оформление задачи 1 балл
 Верное решение 3 балла
 Неверный ответ -1 балл Ответ: 0,56 л O_2