

Задание 1.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Золото - солнце - воскресенье	+
Серебро - луна - понедельник	+
Железо - Марс - вторник	+
Ртуть - Меркурий - среда	+
Свинец - Юпитер - четверг	+
Медь - Венера - пятница	+
Свинец - Сатурн - суббота	+

100

Задание 2.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
$A^{\circ} = Cl_2$; $B^{\circ} = HCl$; $C^{\circ} = HClO$ 1) $Cl_2 + H_2 \Rightarrow 2HCl$ 2) $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$ 3) $Cl_2 + 2H_2O + SO_2 \rightarrow 2HCl + H_2SO_4$ 4) $2HClO \rightarrow 2HCl + O_2$	

100

Задание 3.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Вещество $A^{\circ} = CuO$, в-во $B^{\circ} = CuS$; в-во $C^{\circ} = Ag_2S$ $2Cu + O_2 = 2CuO$; $2Cu + 2H_2S + O_2 = 2CuS + 2H_2O$; $4Ag + 2H_2S + O_2 = 2Ag_2S + 2H_2O$ 3) $CuO + 4NH_3 + H_2O = [Cu(NH_3)_4](OH)_2 Ag_2S + Zn + 3Na_2CO_3 + 4H_2O = 2Ag$ 4) $n(CuO) = 50g : 80g/mol = 0,625mol$; $n(NH_3) = 4n(CuO) = 4 \cdot 0,625 = 2,5mol$; $m(NH_3) = 2,5mol \cdot 17 = 42,5$; $M = 42,5 : 0,05 = 850$; $V = 850 : 977 = 0,875$; $m = 0,02 \cdot 40 = 0,8g$ $n = 0,8 : 248 = 0,003226$; $n = 0,003226$; $m = 0,003226$	1,5
Максимальный балл	10

9,5

Задание 4.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
$H_2S + 2NaOH = Na_2S + 2H_2O$ $Na_2S + J_2 = S \downarrow + 2NaI$	4
$n(S) = 0,32 : 32 = 0,01$	1
$n(S) = n(Na_2S) = n(H_2S) = n(H_2S) = 0,01$ $m(H_2S) = 0,01 \cdot 34 = 0,34$	1
$V(NaOH) = V(воздуха) = 10 \text{ м}^3 \cdot 3600 \text{ с} / 2 \cdot 57 = 315 \text{ м}^3$	2
$m(H_2S) : V(воздуха) = 0,34 : 1000 = 0,34 \text{ мг/м}^3$	2
$0,34 \text{ мг/м}^3 > 0,008 \text{ мг/м}^3$	

Задание 5.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
1) $AgNO_3 + HCl = AgCl \downarrow + HNO_3$ белый	1
2) $CaCl_2 + 2AgNO_3 = 2AgCl \downarrow + Ca(NO_3)_2$ белый	1
3) $Na_2S + 2HCl = 2NaCl + H_2S \uparrow$ запах тухлой рыбы	1
4) $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2 \uparrow$ бесцветный	3
5) $Ag + 2HNO_3 = AgNO_3 + NO_2 \uparrow + H_2O$ бурый, едкий запах	3
6) $Na_2S + 2HNO_3 = 2NaNO_3 + S \downarrow + 2H_2O$ желтый	3

Задание 6.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
$5SO_2 + 2KMnO_4 + 2H_2O = K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 2H_2SO_4$	3
$M_2SO_4 - m(H_2SO_4) = 2 \cdot 98 = 196$	1
$MnSO_4 - m(MnSO_4) = 2 \cdot 151 = 302$	1
$K_2SO_4 - m(K_2SO_4) = 1 \cdot 174 = 174$	1
$w(K_2SO_4) : w(H_2SO_4) = m(K_2SO_4) : m(H_2SO_4) = 174 : 196$ отсюда	2
$w(K_2SO_4) = 0,05 \cdot (174 : 196) = 0,04$ или 4,4%	1
$w(MnSO_4) : w(H_2SO_4) = m(MnSO_4) : m(H_2SO_4) = 302 : 196$	1
$w(MnSO_4) = 0,05 \cdot (302 : 196) = 0,077$ или 7,7%	1

Итого 58,5 баллов

Члены жюри:

С. О. Герасов
В. В. ...