

Задание 1.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Золото - Солнце - воскресенье	+
Серебро - Луна - понедельник	+
Медь - Марс - вторник	+
Железо - Меркурий - среда	+
Свинец - Юпитер - четверг	+
Медь - Венера - пятница	+
Синий - Сатурн - суббота	+
	100

Задание 2.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
А - $Cl_2$ , В - $HCl$ , С - $HClO$	3
1) $Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$	1
2) $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$	2
3) $Cl_2 + 2H_2O + SO_2 \rightarrow 2HCl + H_2SO_4$	2
4) $2HClO \rightarrow 2HCl + O_2$	2
	100

Задание 3.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) А - $CuO$ , В - $CuS$ , С - $Ag_2S$	1,5
2) $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ ; $2Cu + 2H_2S + O_2 \rightarrow 2CuS + 2H_2O$ ; $4Ag + 2H_2S + O_2 \rightarrow 2Ag_2S + 2H_2O$	0,5; 1,1
3) $CuO + 4NH_3 + H_2O \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$	
$Ag_2S + Zn + 3Na_2CO_3 + 4H_2O \rightarrow 2Ag + Na_2[Zn(OH)_4] + Na_2HS + 3NaHCO_3$	3,5
4) $n(CuO) = 50g : 80 \text{ г/моль} = 0,625 \text{ моль}$ ; $n(NH_3) = 4n(CuO) = 4 \cdot 0,625 \text{ моль} = 2,5 \text{ моль}$	0,5
Максимальный балл	10

Задание 4.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
$H_2S + 2 NaOH = Na_2S + 2 H_2O$ $Na_2S + 1/2 S = S^{2-} + 2 Na^+$ 2) $n(S) = 0,322 : 32 \text{ г/моль} = 0,01 \text{ моль}$ 3) $n(S) = n(Na_2S) = n(H_2S) = 0,01 \text{ моль}$ , $m(H_2S) = 0,01 \cdot 34 \text{ г/моль} = 0,34 \text{ г}$ 4) $V = 10 \text{ л} \cdot \frac{3600 \text{ с}}{1 \text{ ч}} \cdot 5 \text{ л} = 180 \text{ м}^3$ $n(H_2S) \cdot V = 0,34 \cdot 180 \text{ (м}^3) : 180 \text{ (л)} = 1,89 \text{ мг/л}^3$ $1,89 \text{ мг/л}^3 > 0,008 \text{ мг/л}^3$	100

Задание 5.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
$AgNO_3 + HCl = AgCl \downarrow + HNO_3$ белоснежно	1
$CoCl_2 + 2 AgNO_3 = 2 AgCl \downarrow + Co(NO_3)_2$ белоснежно	1
$Na_2S + 2 HCl = 2 NaCl + H_2S \uparrow$ запах тухл. яиц	1
$2 Al + 6 HCl = 2 AlCl_3 + 3 H_2 \uparrow$ без запаха	1
$Ag + 2 HNO_3 = AgNO_3 + NO_2 \uparrow + H_2O$ с резким запахом	2,5
$Na_2S + 4 HNO_3 = 2 NaNO_3 + S \downarrow + 2 NO_2 \uparrow + 2 H_2O$ белоснежно	3
	98

Задание 6.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
$5 SO_2 + 2 KMnO_4 + 2 H_2O = K_2SO_4 + 2 MnSO_4 + 2 H_2SO_4$	3
	30

Итого 52 баллов

Члены жюри:

Prof. Ол. Сергеев  
