

Шифр 180905

Ставропольский край
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020/21 учебного года

Работа по Химии
ученика (цы) 9 класса

МБОУ гимназия №2
наименование ОУ

Георгиевского городского округа

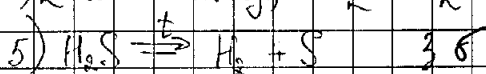
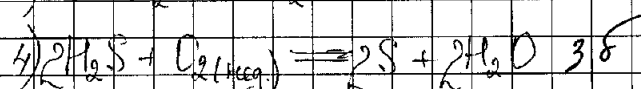
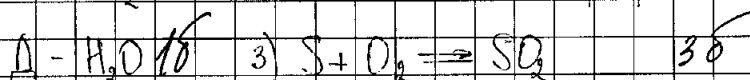
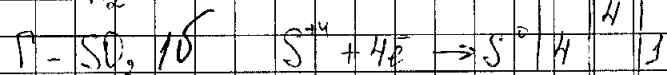
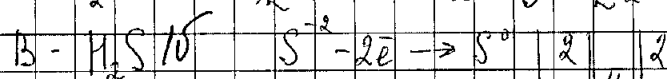
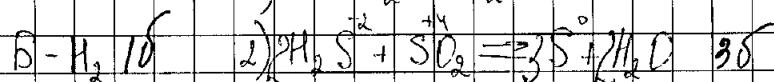
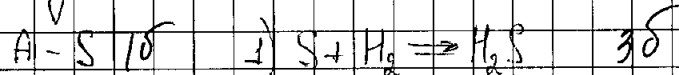
Стефанида Керим Романовна
(ФИО в родительном падеже)

Учитель Жуякова Татьяна Андреевна
(ФИО полностью)

4 декабря 2020 года

Теоретический тип.

Задание 2



(200)

Задание 3.

Дано:

Решение:

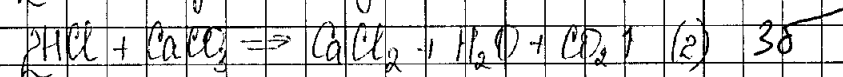
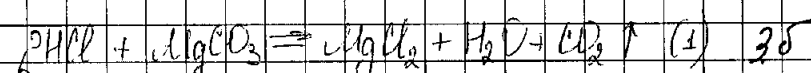
$$V(HCl) = 350 \text{ мл}$$

$$\rho(HCl) = 1,07 \text{ г/мл}$$

$$\omega(HCl) = 14,5\% = 0,145$$

$$m(MgCl_2) = 82$$

$$m(CaCO_3) = ?$$



$$1) \omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{р-ра}}} \cdot 100\%$$

$$m_1(HCl) = 350 \cdot 1,07 = 374,5 \text{ г}$$

$$m = \rho V$$

$$m(HCl) = 350 \text{ мл} \cdot 1,07 \text{ г/мл} \cdot 0,145 = 54,3 \text{ г}$$

$$2) h = \frac{m}{V}$$

$$h(HCl) = \frac{54,3 \text{ г}}{36,5 \text{ г/моль}} = 1,49 \text{ моль} \quad (20)$$

$$h(MgCl_2) = \frac{82}{84 \text{ г/моль}} = 0,98 \text{ моль} \quad (25)$$

По уравнению р-ции: $h(MgCl_2) < h(HCl)$. Значит, $h(CO_2) = h(MgCl_2) = 0,98 \text{ моль}$.

$$3) m = n \cdot M \quad m(CO_2) = 44 \text{ г/моль} \cdot 0,98 \text{ моль} = 4,3 \text{ г}$$

$$\text{Погда после реакции } m_{\text{р-ра}} = m(HCl) + m(MgCl_2) - m(CO_2) = 374,5 \text{ г} + 82 \text{ г} - 4,3 \text{ г} = 352,2 \text{ г}$$

4) Обозначим $m(CaCO_3) = x$, $m(CO_2) = y$. По уравнению р-ции: $h(CaCO_3) = h(CO_2)$. $h(CaCO_3) = \frac{x}{100} \text{ моль}$; $h(CO_2) = \frac{y}{44} \text{ моль}$.

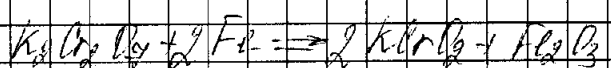
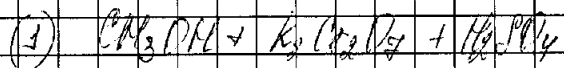
$$\text{По уравнению } m_{\text{р-ра}} = m_{\text{р-ра}} = 352,2 \text{ г}$$

пудов

итоговой смеси. В ней ^{не} будет K_2O в виде карбоната K_2CO_3 , т.к. смесь высушили до $20^\circ C$. В конечной пудовой смеси будут Ca, Mg, Na . Их общее массовая масса = $32 + 30 + 46 = 108 \text{ г/масса}$
 Средняя массовая масса равна $\frac{108}{3} = 36 \text{ г/масса}$. Прим.: 36 г/масса (25)

Практически т.ж.

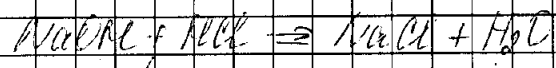
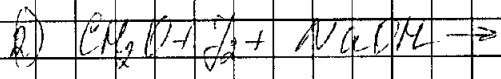
Металлич. $N_3Cl - Cl$	5%
Ферригидрид $H_2N = O$	
Бихромат калия $K_2Cr_2O_7$	0,03 масса/л
Сульфат железа(II) - аммоний $FeSO_4 \cdot (NH_4)_2 SO_4$	0,2 масса/л
I_2	0,1 масса/л
Дисульфат натрия	0,2 масса/л



$m(N_3Cl - Cl) = \left(\frac{10 \text{ мм}}{1000}\right) \cdot 5\% = 0,05 \text{ г}$

$n(N_3Cl - Cl) = \frac{0,05 \text{ г}}{32 \text{ г/масса}} = 0,0016 \text{ (масса)}$

$n(K_2Cr_2O_7) = 0,1 \text{ г} / 0,03 \text{ масса/л} = 3,3 \text{ (масса)}$



$m(I_2) = \left(\frac{10 \text{ мм}}{1000}\right) / (0,3 \text{ мм} / 0,5 \text{ (масса)})$

Председатель: Вал. Савченко
 Члены жюри:
 (из Сергеевской.Б. Зар 1 160
 Вал. Савченко 200
 Вал. Савченко 150
 Вал. Савченко 60
 Вал. Савченко 50
 Вал. Савченко 50

620

77