



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 34232

Класс 9

Вариант 1

Дата Олимпиады 16.02.2019

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
	Цифрой	Прописью							
Оценка	4,5	5	3,8	5	3,8	4,38	26,48	двадцать шесть человек сорок восемь сантиметров	зап

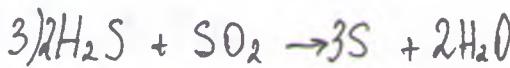
Задание 2.



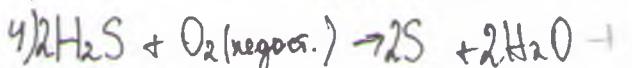
А) S - сера.



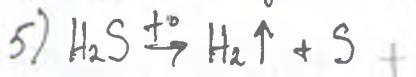
Б) H₂-водород



В) H₂S - сероводород



Г) SO₂ - оксид серы IV (сернистый ангидрид)



Д) H₂O - вода.

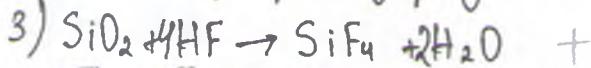
Задание 3.

$$\vartheta_{\text{газ}}(H_2) = 10 \quad \vartheta_{\text{газ}}(\text{воды}) = 0,69 \Rightarrow M/\text{газ} = 20\% \text{ мало.}$$

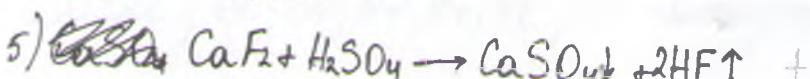
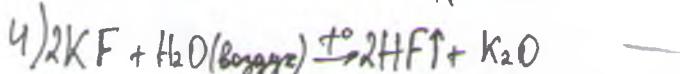
1) По физическим и химическим св-вам, а также по молекуларной массе, понятно, что A - HF.

2) A-HF (сероводородная кислота) - газ.

Б - HF (сероводородная кислота). кислотный



При избытке HF:





$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$

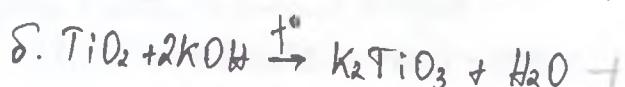
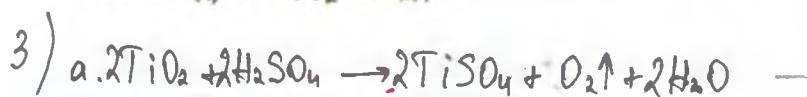
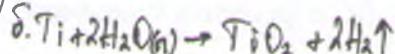
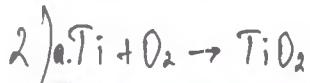
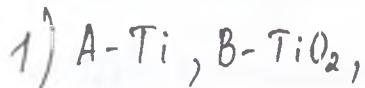
Задание 5.

Вещество A получают магнитермическим восстановлением из тетрахлорида. В минерале он в той же степени окисления. Значит вещество B имеет формулу TiO_2 .

$$\frac{M(\text{Ti})}{M(\text{Ti})+32} = 0,6 \quad M(\text{Ti}) = 0,6 \cdot M(\text{O}) + 19,2.$$

$$0,6 \cdot M(\text{O}) = 19,2.$$

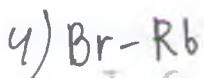
$$M(\text{O}) = 48$$



Задание 1.



переб. и
уточн.



I-C₈

Серебро, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn находятся в 8 группе.



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$

$$\frac{H}{H_2} \frac{O}{O_2}$$

ШИФР

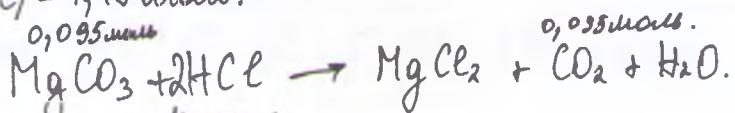
34232

Задание 4.

$$m_{\text{р-ра}}(\text{HCl}) = \rho(\text{HCl}) \cdot V_{\text{р-ра}}/\text{HCl}) = 1,072 \text{ г/мл} \cdot 350 \text{ мл.} = 374,52.$$

$$m(\text{HCl}) = m_{\text{р-ра}}/\text{HCl}) \cdot w(\text{HCl}) = 374,52 \cdot 0,145 = 54,32.$$

$$\rightarrow (\text{HCl}) = 1,49 \text{ моль.}$$



$$\rightarrow (\text{MgCO}_3) = \frac{m(\text{MgCO}_3)}{M(\text{MgCO}_3)} = \frac{82}{84} = 0,95 \text{ моль.} \Rightarrow \text{HCl-избыток.}$$

$$\rightarrow (\text{CO}_2) = \rightarrow (\text{MgCO}_3) = 0,95 \text{ моль.}$$

$$m(\text{CO}_2) = 0,95 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 4,182.$$

$$m_{\text{конечного раствора}} = m_{\text{исходного вещества}} + m_{\text{изб.вещ.}} - m_{\text{газов}} = 374,52 + 82 - 4,182 = 378,32.$$



$$\text{Пусть } \rightarrow (\text{CaCO}_3) = x \text{ моль, тогда:}$$

$$378,32 = 374,52 + 100x - 44x.$$

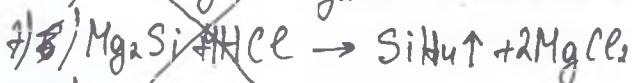
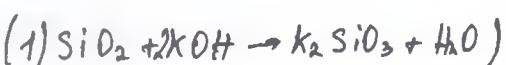
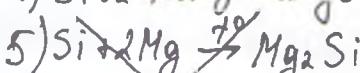
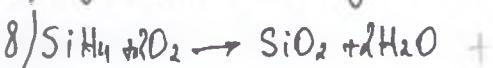
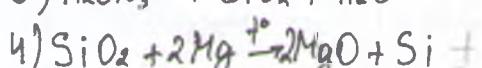
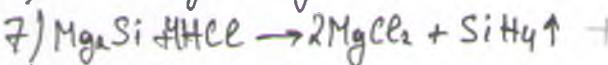
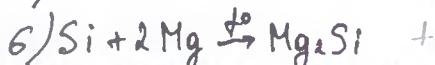
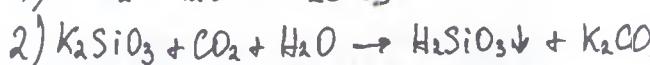
$$3,82 = 56x$$

$$x = 0,068 \text{ моль.}$$

$$m(\text{CaCO}_3) = 0,068 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль} = 6,82.$$

$$\text{Ответ: } m(\text{CaCO}_3) = 6,82.$$

Задание 6.



6)

8)

$X_1 - \text{SiO}_2$