



17:32

ШИФР

3 4 4 0 9

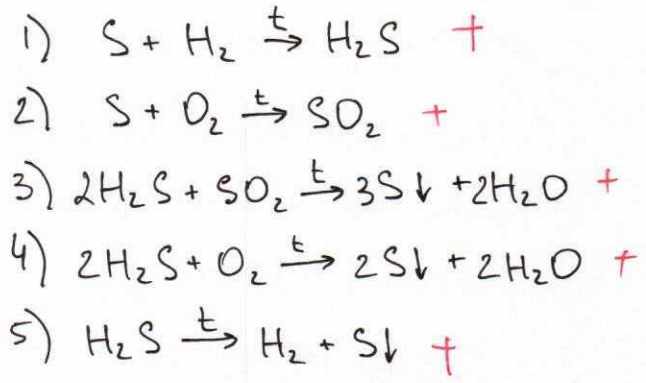
Класс 9 Вариант 1 Дата Олимпиады 16.02.2019

Площадка написания РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	0	5	4	4	5	5	23	двадцать три	

Задача 2.

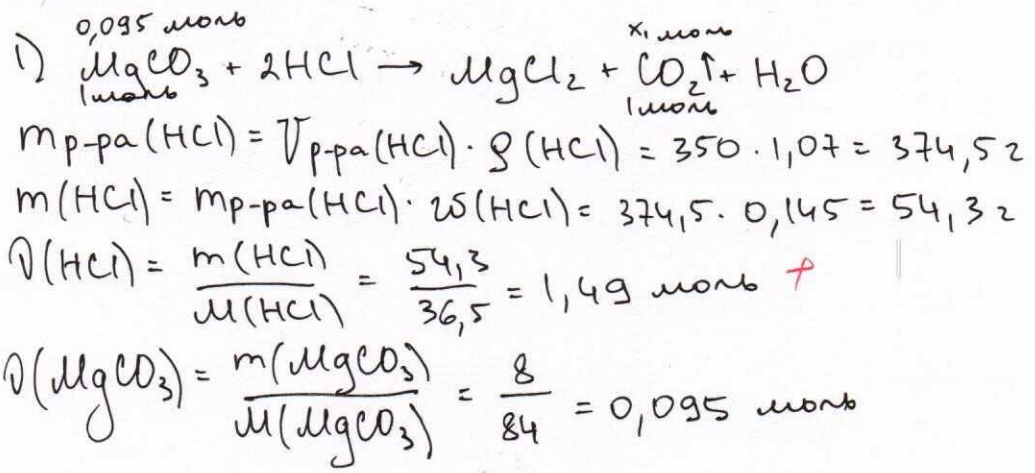
- A - S
- Б - H₂
- В - H₂S
- Г - SO₂
- Д - H₂O



Задача 4.

Дано:
 $V_{р-ра}(HCl) = 350 \text{ мл}$
 $\omega(HCl) = 0,145$
 $\rho(HCl) = 1,07 \text{ г/мл}$
 $m(MgCO_3) = 8 \text{ г}$

Решение:



По уравнению: $\nu(MgCO_3) : \nu(HCl) = 1 : 2$
 По условию: $\nu(MgCO_3) : \nu(HCl) = 0,095 : 1,49 = 1 : 16$

HCl - избыток

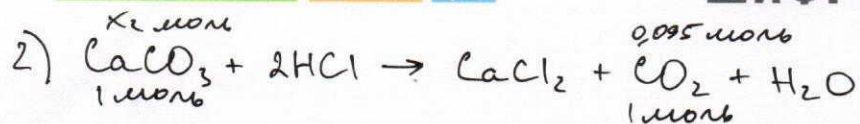
$\frac{0,095}{1} = \frac{x}{1}$

$\nu(CO_2) = 0,095 \text{ моль}$



ШИФР

3 4 4 0 9



$\frac{x_2}{1} = \frac{0,095}{1} \quad \nu(\text{CaCO}_3) = 0,095 \text{ моль} \quad \ominus$

$m(\text{CaCO}_3) = \nu(\text{CaCO}_3) \cdot \mu(\text{CaCO}_3) = 0,095 \cdot 100 = 9,5 \text{ г}$

Ответ: $m(\text{CaCO}_3) = 9,5 \text{ г}$.

Задание 5.

Т.к. в вещ-ве В содержится А и О \Rightarrow В - оксид.

Предположим, что валентность элемента А IV.

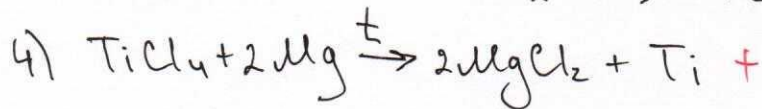
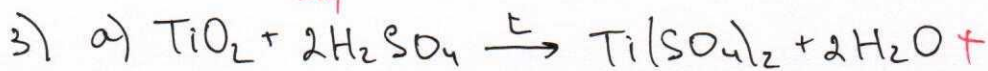
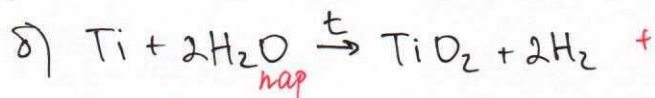
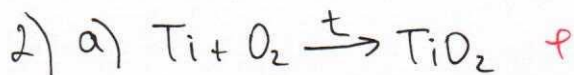
Оксид имеет формулу AO_2

$\frac{w(A)}{A_2(A)} : \frac{w(O)}{2 \cdot A_2(O)} = \frac{60}{A_2(A)} : \frac{40}{32} \quad A_2(A) = 48 \Rightarrow A - \text{Ti}$

1) А - Ti

Б - титановая руда

В - TiO_2



ШИФР

3	4	4	0	9
---	---	---	---	---

Задание 6.

- 1) $\text{SiO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad +$
- 2) $\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \xrightarrow{t} \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3 \quad +$
- 3) $\text{H}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{t} \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad +$
- 4) $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} \xrightarrow{t} 2\text{MgO} + \text{Si} \quad +$
- 5) $\text{Si} + 2\text{KOH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad +$
- 6) $\text{Si} + \text{Mg} \xrightarrow{t} \text{Mg}_2\text{Si} \quad +$
- 7) $\text{Mg}_2\text{Si} + 4\text{HCl} \rightarrow 2\text{MgCl}_2 + \text{SiH}_4 \quad +$
- 8) $\text{SiH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad +$

Задание 3.

$D_{\text{H}_2}^{103^\circ} = 10 \quad M_r(\text{газа}) = 20 \quad \Rightarrow \text{A} - \text{HF}$
 $D_{\text{воздух}}^{103^\circ} = 0,69 \quad M_r(\text{газа}) = 20$

- 1) A - HF $+$
- 2) A - фтороводород
Б - плавиковая кислота
- 3) $4\text{HF} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \quad +$
- 4) ?
- 5) $\text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.} \rightarrow \text{Ca}(\text{HSO}_4)_2 + 2\text{HF} \uparrow \quad +$

Задание 1.

V и Mn Zn и Ba
 Cr и Fe Sb и Te \ominus

Менделеев поместил их в группу переходные металлы.
Сейчас они находятся в группе амфотерные металлы.