

ШИФР 35198

Класс 9 Вариант 4 Дата Олимпиады 16.02.19

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	4	5	5	15	1,5	2,5	22,5	двадцать две целых пять десятых	<i>[Signature]</i>
	5	5	5	1,33	3,5	5	24,83	двадцать четыре целых восемьдесят три сотых	<i>[Signature]</i>

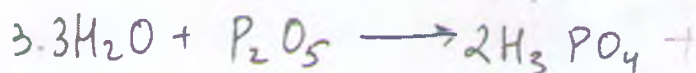
В задании сказано, что Д. И. Менделеев посетил неизвестный элемент атомной массы французский азота. Как известно, азот при нормальных условиях - довольно инертный газ, без цвета и запаха. Также сказано, что для подобных неизвестному элементу новых элементов при ответе указать место в Периодической таблице. Отсюда можно сделать вывод, что неизвестный элемент это гелий - первый благородный или же инертный газ. Его аналоги - это все VIII A группа: Неон, аргон, криптон, ксенон и радон.

~ 2

Самое легкое простое вещество - водород \Rightarrow вещество А это H_2 . Вещество Б - часть воздуха - кислород - O_2 . Вещество В - вода - H_2O . При взаимодействии вод с предположенными веществами образуются соли, основания и кислоты соответственно. Вещество Г - оксид бария - гидроксид бария $Ba(OH)_2$. Вещество Д - ортофосфорная кислота H_3PO_4 . Вещество Е - пероксид водорода - H_2O_2 ,

--	--	--	--	--

Уравнения реакций:



↑
коричневый
осадок.

и 3.

Вычислим молярную массу газа через плотность по вод.

$$M = \rho \cdot M(\text{H}_2) = 17 \cdot 2 = 34 \text{ г/моль.}$$

Наим. подходит H_2S - сероводород, обладающий запахом тухлых яиц.

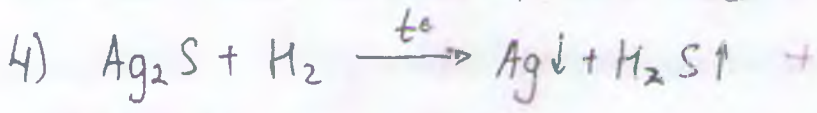
1) Вещество А - H_2S

H_2S образуется при окислении органических веществ, содержащих серу. Значит, вещество Б - сера - S. Кислота В в свою очередь содержит серу. Вещество В - серная кислота - H_2SO_4

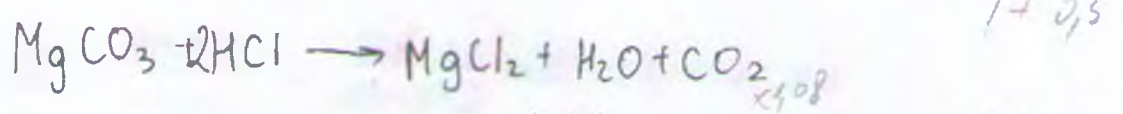
2) А - H_2S - сероводород

Б - сера - S

В - серная кислота - H_2SO_4



✓4



$m(MgCO_3) = 102. \quad m(HCl) = 300 \cdot 0,1647 = 49,412.$

$\nu(MgCO_3) \approx 0,12 \text{ моль} \Rightarrow \nu(HCl) = 0,24 \text{ моль}$

$\nu(MgCO_3) = \frac{m(MgCO_3)}{M(MgCO_3)} = \frac{10}{84}$

$m(HCl) = 8,762. \quad m(HCl) = M(HCl) \cdot \nu(HCl) = 0,24 \cdot 36,5$

Во вторую колбу нужно добавить ~~также~~ такое же количество вещества (ν) $SrCO_3$, для того чтобы столько же HCl вступил в реакцию и равновесие сохранилось.



$\nu(SrCO_3) = \nu(MgCO_3) = 0,12 \text{ моль} \quad \nu(HCl) = 0,24 \text{ моль}$

$m(SrCO_3) = M(SrCO_3) \cdot \nu(SrCO_3) = \quad m(HCl) = 8,762.$

$= 148 \cdot 0,12 = 17,762. \Rightarrow$

\Rightarrow нужно добавить $17,762$
 $SrCO_3$

Ответ: $17,762$.

~ 5

Вещество В тугоплавкое, твердое, переходит в текучее состояние. Разумно предположить, что вещество В -

- SiO_2 , окис кремния (IV). Докажем расчетами:

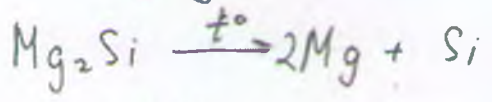
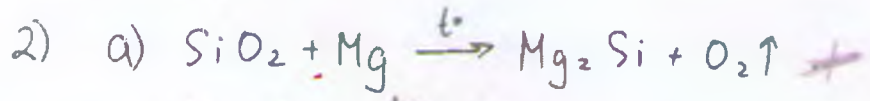
$$\omega(Si) = 46,7 \%$$

$$\omega(Si) = \frac{M(Si) \cdot 1}{M(SiO_2)} = \frac{28}{28 + 16 \cdot 2} \approx 0,467 = 46,7 \%$$

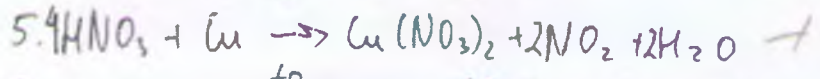
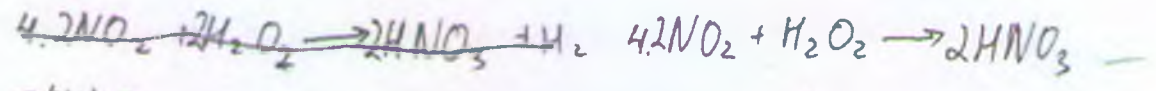
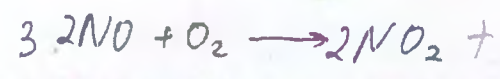
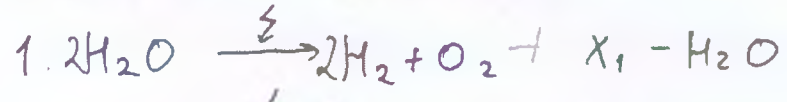
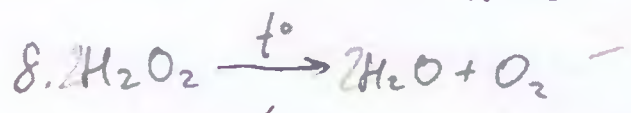
$\omega(Si) = \omega(Si) (u.) \rightarrow$ вещество В - SiO_2 , вещество А состоит из

- Si - кремний

Минерал Б - кварц



~ 6



ШИФР

--	--	--	--	--

№5

