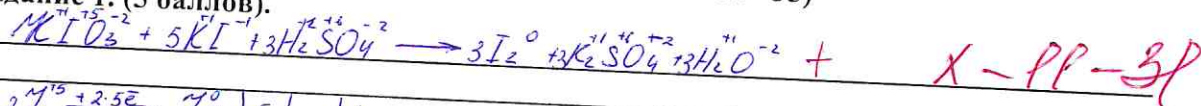


(максимальное число баллов - 35)

Задание 1. (5 баллов).



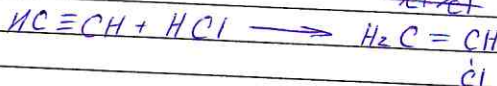
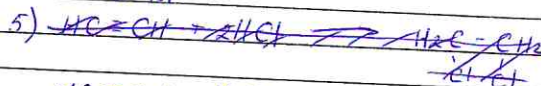
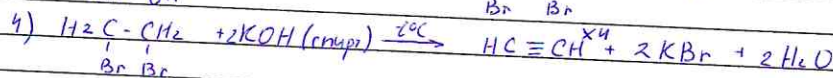
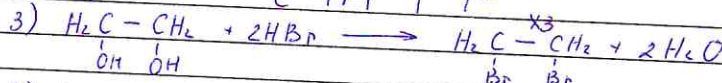
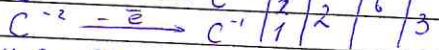
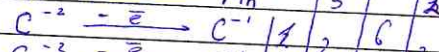
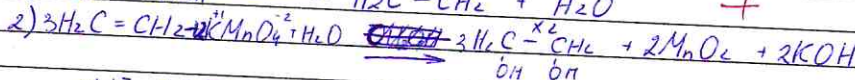
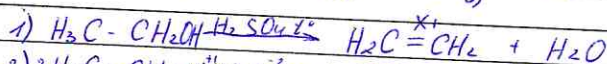
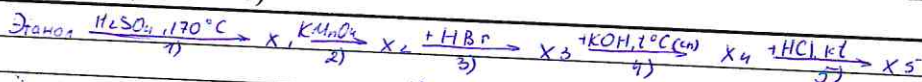
I^{+5} (KIO_3) - окислитель

I^{-1} (KI) - восстановитель

50

Илишверидзе
 И. Вероника

Задание 2. (5 баллов)



40

Илишверидзе
 И. Вероника

Задание 5. (10 баллов)

CaCO_3 , H_3PO_4 , CuSO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl , AgNO_3 , KOH

1) При взаимодействии с водой (H_2O) все реагенты растворились без видимых признаков проведения реакции, кроме:

в-во 1: Не растворилось. (т.к. все вещества кроме извести растворимы в воде, делаем вывод, что в-во 1 - CaCO_3)

2) При взаимодействии с водой в-во 2 окрасило индикатор в синий цвет, характерный для солей меди (CuSO_4)

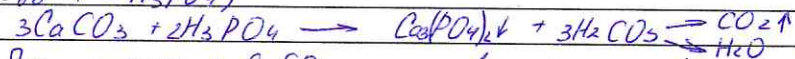
1) Теперь проводим реакции оставшихся пяти веществ с CaCO_3 и CuSO_4 .

1) При реакции с CaCO_3 почти все реагенты выпали в осадок, кроме

а) в-ва 3, которое не показало видимых признаков реакции

б) в-ва 4, при реакции с которым выпал осадок и выделенный газ:

(т.к. в реакции с карбонатами вытеснять CO_2 способны только кислоты, а единственное вещество из данных веществ - фосфорная, делаем вывод, что в-во 4 - H_3PO_4)



2) При реакции с CuSO_4 почти все реагенты выпали в осадок, кроме

а) в-ва 3, которое не показало видимых признаков реакции

2) Проводим реакции с H_3PO_4 .

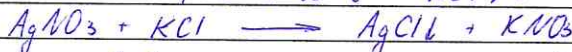
1) Все вещества прореагировали по-разному, но:

а) в-во 5 выпало в ярко-желтый осадок, характерный для фосфата серебра (делаем вывод, что в-во 5 - нитрат серебра)



1) Проводим реакцию с AgNO_3 среди оставшихся веществ:

1) в-во 3 выпало в беловатый осадок, характерный для хлорида серебра (1) (делаем вывод, что в-во 3 - KCl):



1) Остались в-ва 6 и 7, и BaSO_4 и KOH . Они различаются реакцией с H_3PO_4 :

1) в-во 6 выпало в белый кристаллический осадок (фосфат бария)



2) в-во 7 не показало видимых признаков реакции (следовательно, в-во 7 - K)

Итого: CaCO_3 , H_3PO_4 , CuSO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl , AgNO_3 , KOH

Задание 3. (5 баллов)

Дано:

$$w(\text{KOH}) = 0,07 = 7\%$$

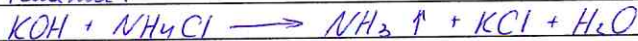
$$m_{\text{р-ра}}(\text{KOH}) = 160 \text{ г}$$

$$m(\text{NH}_4\text{Cl}) = 9 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 75 \text{ г}$$

$$w(\text{NH}_3) = ?$$

Решение:



$$\delta = 1 \text{ моль} \quad \delta = 1 \text{ моль} \quad \delta = 1 \text{ моль}$$

$$M = 56 \text{ г/моль} \quad M = 53,5 \text{ г/моль} \quad M = 17 \text{ г/моль}$$

$$m = 56 \text{ г} \quad m = 53,5 \text{ г} \quad m = 17 \text{ г}$$

$$m(\text{KOH}) = w(\text{KOH}) \cdot m_{\text{р-ра}}(\text{KOH}) = 160 \text{ г} \cdot 0,07 = 11,2 \text{ г}$$

$$\frac{11,2 \text{ г}}{56 \text{ г}} > \frac{9 \text{ г}}{53,5 \text{ г}} \Rightarrow \text{Вычисляем по недостатку}$$

При взаимодействии 53,5 г (NH_4Cl) образуется 17 г (NH_3). При взаимодействии 9 г (NH_4Cl) образуется x г (NH_3). Составим уравнение

$$\frac{53,5 \text{ г}}{17 \text{ г}} = \frac{9 \text{ г}}{x \text{ г}} \Rightarrow x = \frac{17 \cdot 9}{53,5} = 2,9 \text{ г}(\text{NH}_3)$$

$$w(\text{NH}_3) = \frac{m(\text{NH}_3)}{m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{NH}_3)} \cdot 100\% = \frac{2,9 \text{ г}}{75 \text{ г} + 2,9 \text{ г}} \cdot 100\% = 3,67\%$$

Ответ: 3,67%

Задание 4. (10 баллов)

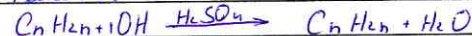
Дано:

$$m(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = 120 \text{ г}$$

$$m(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 84 \text{ г}$$

$$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH} - ?$$

Решение:



$$m(\text{H}_2\text{O}) = 120 \text{ г} - 84 \text{ г} = 36 \text{ г}$$

$$\delta(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{H}_2\text{O})}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{36 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 2 \text{ моль}$$

$$\delta(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = \delta(\text{H}_2\text{O}) \Rightarrow \delta(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 2 \text{ моль}$$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = \frac{m(\text{C}_n\text{H}_{2n})}{\delta(\text{C}_n\text{H}_{2n})} = \frac{84 \text{ г}}{2 \text{ моль}} = 42 \text{ г/моль}$$

$$12n + 2n = 42$$

$$14n = 42$$

$$n = 3$$

$$\text{М.ф. C}_n\text{H}_{2n} - \text{C}_3\text{H}_6 \text{ (пропен)} \Rightarrow$$

$$\text{М.ф. C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH} - \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \text{ (пропанол)}$$

Ответ: $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

Решено Т.Н.
Решено Л.Р.