

Шифр \_\_\_\_\_

Бланк ответов

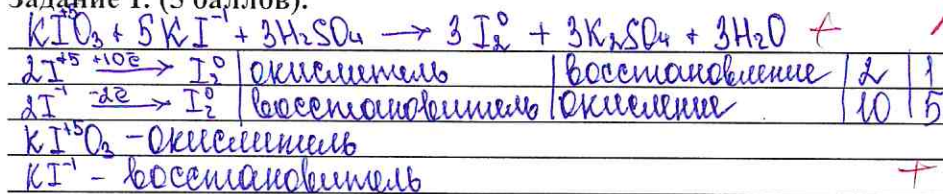
на задания школьного этапа олимпиады по химии

2018 - 2019 учебный год

11 класс

(максимальное число баллов - 35)

Задание 1. (5 баллов).



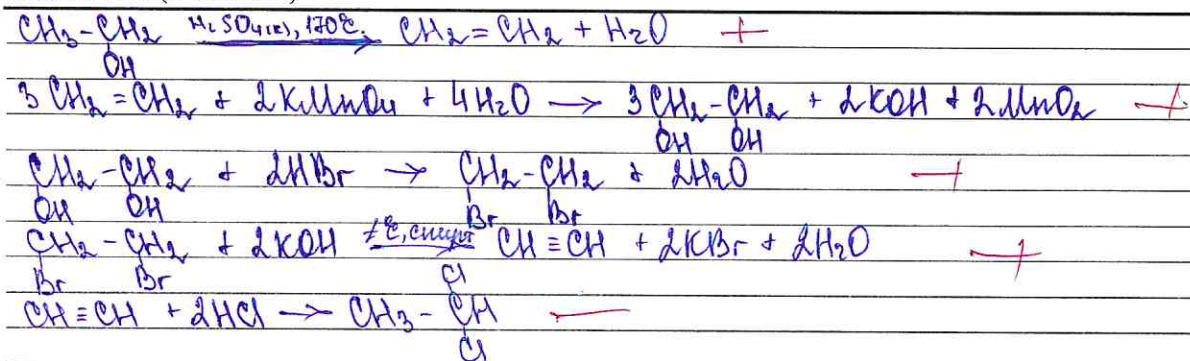
X-19-28

+

50

Шиповнико  
Воронин

Задание 2. (5 баллов)



40

Шиповнико  
Воронин

Задание 3. (5 баллов)

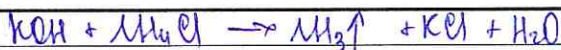
$$m_{\text{р-ра}}(\text{KOH}) = 160 \text{ г}$$

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

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

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

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



$$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = \frac{9}{53,5} = 0,17 \text{ моль}$$

$$m(\text{KOH}) = 0,07 \cdot 160 = 11,2 \text{ г}$$

$$n(\text{KOH}) = \frac{11,2}{56} = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,17 \text{ моль} \quad \text{?} \rightarrow \text{KOH} - \text{в избытке.}$$

$$n(\text{KOH}) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(\text{NH}_3) = n(\text{KOH}) = 0,2 \text{ моль}$$

$$w = \frac{m(\text{NH}_3)}{m_{\text{р-ра}}}$$

$$m(\text{NH}_3) = 0,2 \cdot 17 = 3,4 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 75 \text{ г} + 3,4 \text{ г} = 78,4 \text{ г}$$

$$w(\text{NH}_3) = \frac{3,4}{78,4} = 0,0434 = 4,34\%$$

$$\text{Ответ: } w(\text{NH}_3) = 4,34\%$$

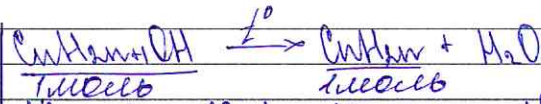
*Решено*  
*Решено Т. В.*

Задание 4. (10 баллов)

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

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

$$n = ?$$



$$14n + 2n + 16 + 1 = 14n + 2n + 18$$

$$14n + 2n + 16 + 1 = 14n + 2n + 18$$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = 14n + 18$$

$$n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = \frac{120}{14n + 18} \text{ моль}$$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 14n$$

$$n(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = \frac{84}{14n} \text{ моль}$$

$$\frac{120}{14n + 18} = \frac{84}{14n}$$

$$\frac{120}{14n + 18} = \frac{84}{14n} \quad (\text{т. к. } n \text{ в-в равны})$$

$$120 \cdot 14n = (14n + 18) \cdot 84$$

$$1680n = 1176n + 1512$$

$$504n = 1512$$

$$n = 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$$

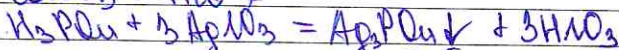
$$\text{Ответ: } \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$$

*Решено*  
*Решено Т. В.*



Задание 5. (10 баллов)

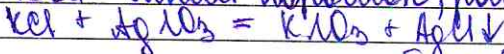
$\text{CaCO}_3$  - белый порошок, не растворяется в  $\text{H}_2\text{O}$  (белый осадок)



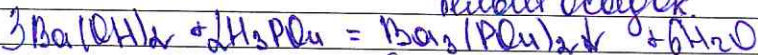
белый осадок



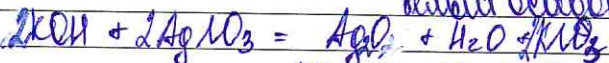
$\text{CuSO}_4$  - синий порошок, растворяется в  $\text{H}_2\text{O}$  (синий раствор)



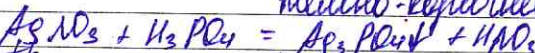
белый осадок



белый осадок



темно-коричневый осадок



Прим:

белый осадок

1. Растворимое все в-во в  $\text{H}_2\text{O}$ !

Получили  $\text{CaCO}_3$  - белый осадок, ост. в-ва растворяется.

Получили синий раствор - это было  $\text{CuSO}_4$

2. Добавили к оставшемуся веществу  $\text{AgNO}_3$ !

Получили белый осадок - это было  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,

белый осадок - было  $\text{KCl}$

темно-коричневый осадок - было в-во  $\text{KOH}$

3. Добавили к оставшемуся веществу  $\text{H}_3\text{PO}_4$ !

Получили белый осадок -  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4. Добавили к оставшемуся веществу  $\text{H}_3\text{PO}_4$ !

Получили белый осадок - было  $\text{CaCO}_3$ .

48

Евдо НВ  
Филимова Л.Б.