

1. 1 - 1.

Дано:

тр-ра исп. $\approx 400 \text{ г}$ $W_1 \approx 10\%$ $W_2 \approx 1,5 \cdot W_1 = 15\%$

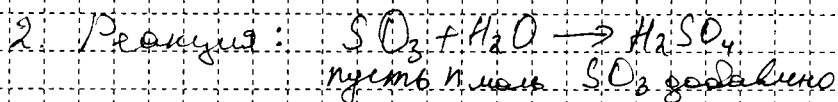
Найти:

 $V(\text{SO}_2, \text{н.у.})$ $m(\text{Ba}(\text{OH})_2)$

Решение:

1. $M_{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{исп.})} = 400 \cdot 0,1 = 40 \text{ г}$

$M_{\text{H}_2\text{O}(\text{исп.})} = 36 \text{ г}$



3. Баланс масс кислоты.

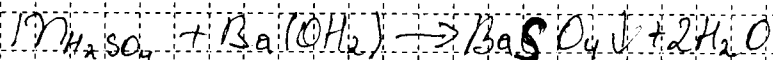
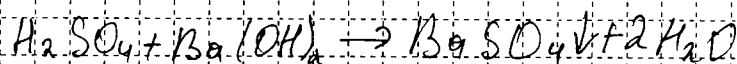
$$\frac{40 + 98n}{400 + 80n} = 0,15$$

$$40 + 98n = 60 + 12n$$

$$86n = 20 \Rightarrow n \approx 0,2326 \text{ моль}$$

4. $V(\text{SO}_2) = 0,2326 \cdot 22,4 \approx 5,21 \text{ л}$

5. Баланс этого тр-ра $= 400 + 80n \approx 418,604 \text{ г}$

6. Реакция с $\text{Ba}(\text{OH})_2$:Пусть y моль $\text{Ba}(\text{OH})_2$ добавлено

Масса после добавления и осаждения

$$418,604 + 171,34y - 233,39y = \frac{418,604}{1,157}$$

$$418,604 - 62,05y \approx 361,80$$

$$62,05y \approx 56,804 \Rightarrow y = 0,9156 \text{ моль}$$

7. $m(\text{Ba}(\text{OH})_2) = 0,9156 \cdot 171,34 \approx 156,92$

Ответ: $V(\text{SO}_2) \approx 5,21 \text{ л}$ $m(\text{Ba}(\text{OH})_2) \approx 156,92$

11-2

А - 1,1-дибропропан ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2$)

Б - пропин ($\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$)

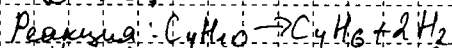
В - ацетон ($\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$)

Г - изобутилен ($(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2$) - даёт 1 монобромпродукт

Д - Бутен-2 ($\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$) - 3 изомерных монобромпроизводных при бромировании в органике.

11-3

Дано:



$\Delta H^\circ_f(\text{C}_4\text{H}_{10}) = -126,2 \text{ кДж/моль}$

$\Delta H^\circ_f(\text{C}_4\text{H}_6) = 110,2 \text{ кДж/моль}$

$\Delta H^\circ_f(\text{H}_2) = 0$

$m_0 = 29,0 \text{ г бутана, } t = 13,8 \text{ мин}$

$Q = 59,1 \text{ кДж}$

Далее: $m_0 = 100 \text{ кг, нужно, чтобы преобразовало } 90 \text{ кг}$

Решение:

1. Источник - природный газ, нефть

2. $\Delta H^\circ = 402 - (-126,2) = 236,2 \text{ кДж/моль}$
Эндотермическая.

3. Тепловой эффект = 236,2 кДж/моль

4. $n_0 = \frac{29,0}{58} = 0,5 \text{ моль}$

Найти:

1. ~~Вид~~ Трифаз. источник бутана

2. Тип Реакции (эндо/экзо)

3. Тепловой эффект р-ции

4. Время превращ. 90 кг из 100 кг при 800 К

Преобразовано: $n = \frac{59,1}{236,2} = 0,25 \text{ моль}$

Осталось 0,25 моль, $\frac{C_0}{C_t} = 2$

Константа: $k = \frac{1}{13,8} \ln 2 \approx 0,05023 \text{ мин}^{-1}$

Для 90% превращения, $\frac{C_0}{C_t} = 10, t = \frac{\ln 10}{k} \approx \frac{2,302585}{0,05023} \approx 45,83 \text{ мин}$

Ответ: 1) источник - природный газ, нефть

2) Реакция эндотермическая

3) $\Delta H = 236,2 \text{ кДж/моль}$

4) Время для превращ. 90 кг из 100 кг $\approx 45,8 \text{ мин}$