

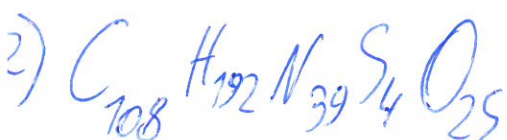
№ 8

1) ~~Вопрос~~

$$-\lg(c(\text{H}^+)) = 5 \Rightarrow c(\text{H}^+) = 10^{-5} \text{ моль/л}$$

$$\lg(c(\text{H}^+)) = -5 \Rightarrow n(\text{H}^+) = 10^{-5} \cdot 3^{-4} = 3 \cdot 10^{-9} \text{ моль}$$

$$\Rightarrow N(\text{H}^+) = 6,02 \cdot 10^{24} \cdot 10^{-9} \cdot 3 = 18,06 \cdot 10^{15} \text{ частиц}$$



Мы имеем

1 грамм (+5C; +N к формуле пертида)

5 мизмов (+30C; +10N к формуле перт.)

2 гистидина (+6N; +12C)

2 аспарагина (+4N; +8C)

4 цистина (+12C; +4N; +4S)

⇒ для составления формулы мы используем

5 типов остатков и (14 штук остатков из 22)

⇒ остаётся 4 типа остатков и 8 штук остатков

$$n(\text{C})_{\text{ост}} = 108 - (5 + 30 + 12 + 8 + 12) = 41$$

$$n(\text{N})_{\text{ост}} = 39 - (6 + 4 + 4 + 11) = 14$$

Шифр 78/семьдесят восемь
(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

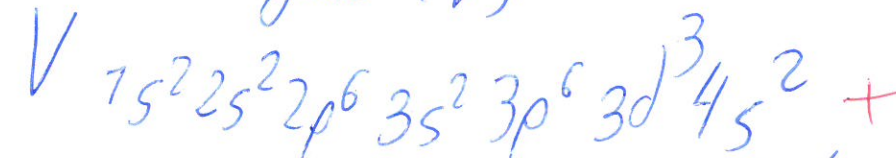
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	6	6	10	6	5	10	15	20	78

ВАРИАНТ № 2

№ 1

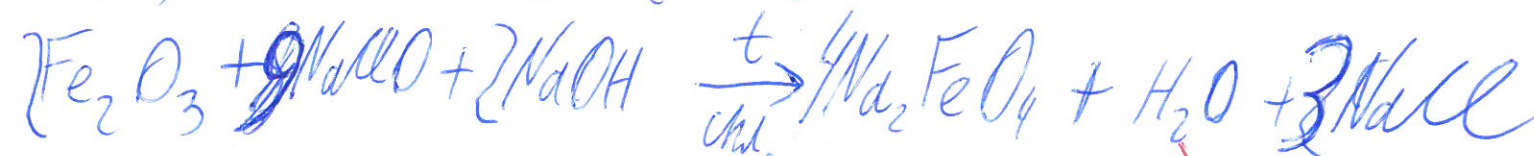
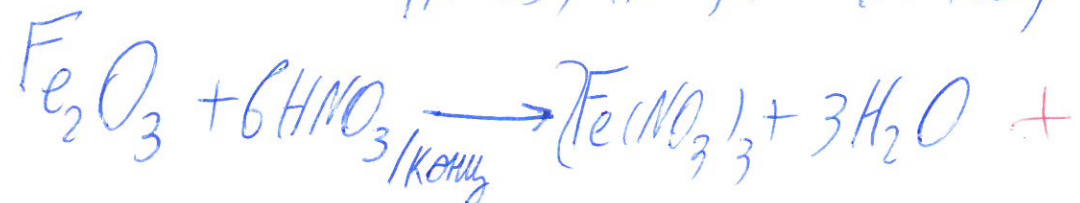
Это Ванадий (V)



№ 4

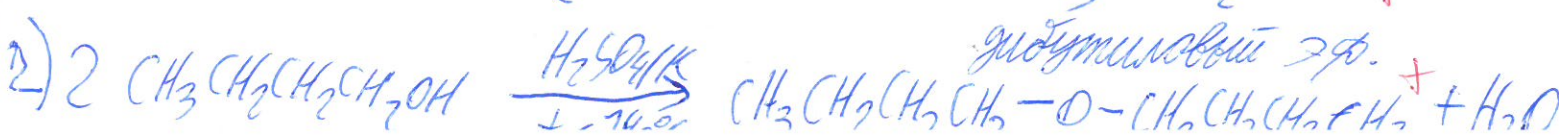
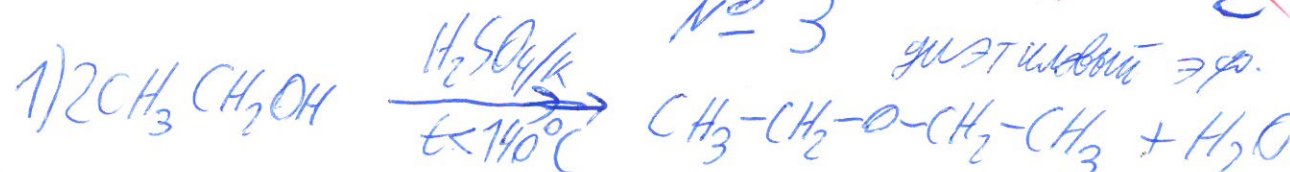
$$w(\text{O}) = 30\%$$

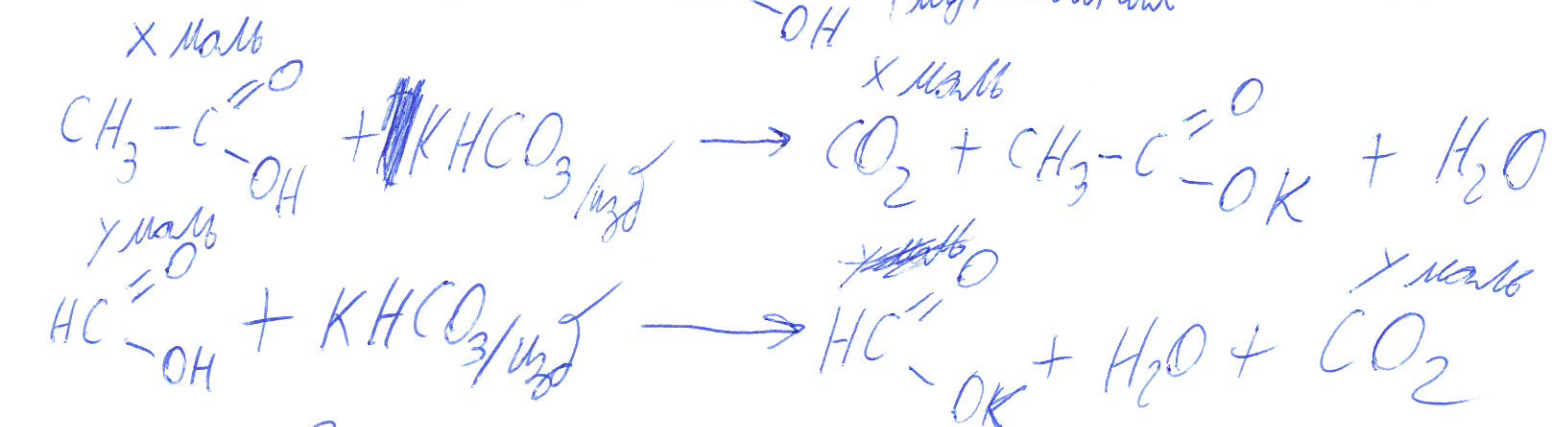
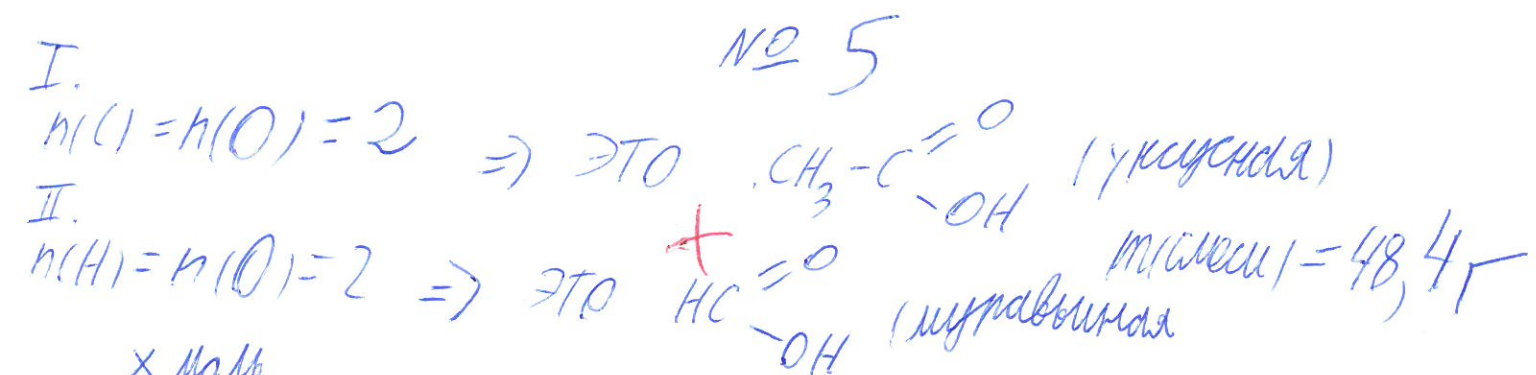
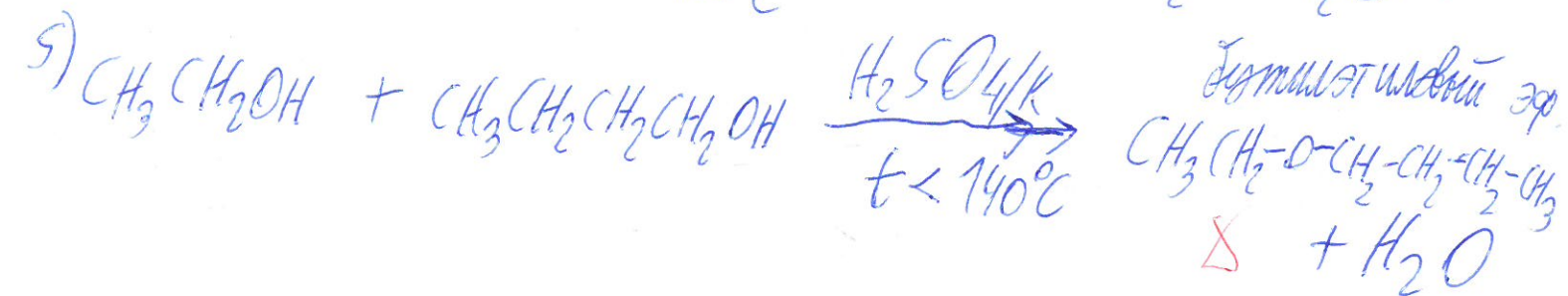
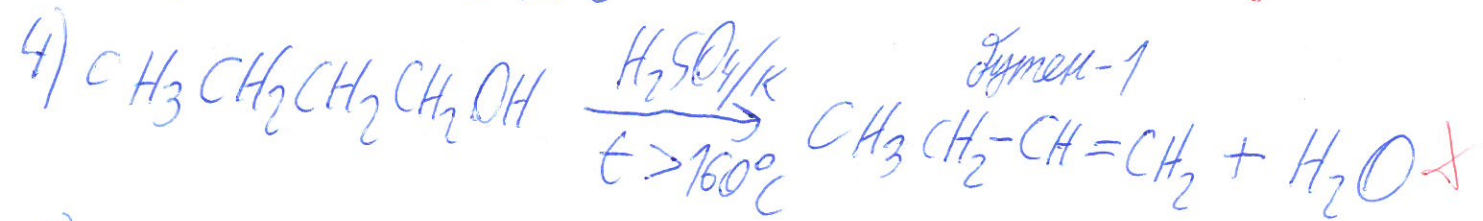
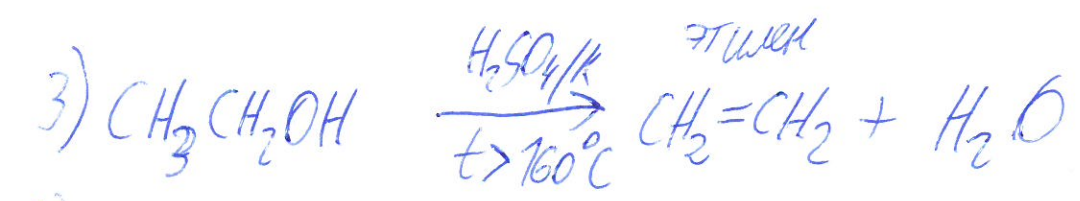
$$\text{Fe}_x\text{O}_y \Rightarrow \begin{matrix} x \neq 1; & x \neq 2, & \text{но } x=3 \\ (M=53) & (M=106,6) & (M=160) \end{matrix} \Rightarrow \text{это } \text{Fe}_2\text{O}_3$$



~~+3Cl₂~~

№ 3





$n(\text{CO}_2) = ?$ $PV = nRT \Rightarrow 101,3 \cdot 20 = 8,31 \cdot 295 \cdot n$

$\Rightarrow n(\text{CO}_2) = 0,8264496 \text{ моль}$

$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,8264496 \\ 46y + 60x = 48,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,8264496 - x \\ 38,016681 + 14y = 48,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,8264496 - x \\ 14y = 10,383319 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,084784 \text{ моль} \\ y = 0,7416656 \text{ моль} \end{cases} \Rightarrow W(\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OH}) = \frac{0,084784 \cdot 60}{48,4} \cdot 100\% = 10,51041\%$

$\Rightarrow W(\text{HC}(=\text{O})\text{OH}) = 89,48959\%$ (-)

$\Rightarrow$ Ответ: $89,48959\% (\text{HC}(=\text{O})\text{OH})$; $10,51041\% (\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OH})$

№ 7
 $W(\text{Me}) = 89,55\%$. Т.к. ~~это~~ в-во II разлагается, то можно сделать вывод, что при $t \approx 700-800^\circ\text{C}$ выделяется оксид. +

$\Rightarrow \text{Me}_x\text{O}_y$; $y \neq 2, 3$ и т.д. $\Rightarrow y = 1 \Rightarrow M(\text{Me}_x\text{O}) = 153$
(M(Me) ~~таблица Менделеева~~)

$\Rightarrow M(\text{Me}_x) = 137 \Rightarrow \text{Me}$ - это Ba (Барий) (+)
 $\Rightarrow$ ~~это~~ III - это BaO (+)

Т.к. при 100°C в-во I разлагается, следовательно можно предположить, что ~~это~~ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ +

$M(\text{I}) = \frac{153}{0,4595} \approx 333$ (+) $M(\text{II}) = 333 \cdot (1 - 0,2162) \approx 261$

$\Rightarrow \Delta M = 333 - 261 = 72 \text{ г/моль} \Rightarrow n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{72}{18} = 4 \text{ моль}$ (+)

$\Rightarrow$ мы имеем $\text{BaZ} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

$\Rightarrow M(\text{BaZ}) = 261 \text{ г/моль} \Rightarrow M(\text{Z}) = 124 \Rightarrow \text{Z} = (\text{NO}_3)_2$ +

$\Rightarrow$ II - это $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; I - $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (+)

(+)

Шифр крчч
(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов						10			

ВАРИАНТ № 2

$$n(S) = 4 - 4 = 0$$

⇒ у нас остаётся формула, C_4N_4

и 4 типа атомов:

мигун (+N; +2C)

армин (+4N; +5C)

ваши (+5C; +N)

излейун (+6C; +N)

$$\Rightarrow \text{чтобы } \Sigma(C) = 41$$

$$\Sigma(N) = 14$$

нужно, чтоб было:

2 амина (+10C; +8N), 4 излейуна (+24C; +4N);

1 амин. ваши (+5C; +N); 1 амин мигуна (+2C; +N)

~~Σ(C) = 41~~

⇒ Ответ: 2 амина

№2



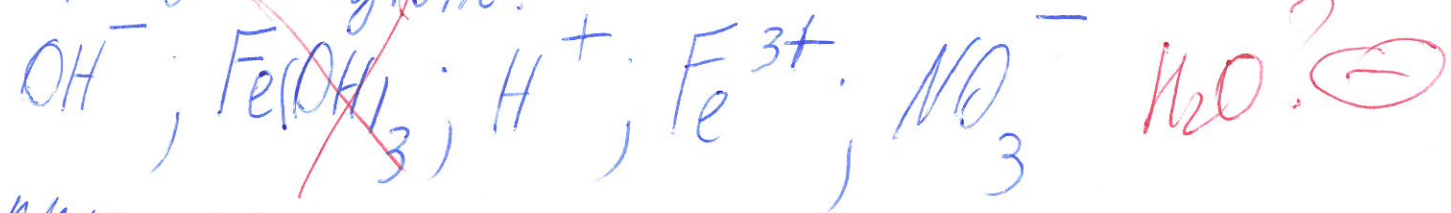
$$\Rightarrow m(\gamma) = 0,99 \text{ г} = 990 \text{ мг}$$

раствор приобретает ~~темно~~ оранжево-красную окраску

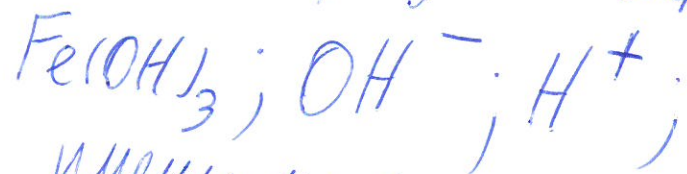
$$\Rightarrow \text{Ответ: } 990 \text{ мг}$$

10

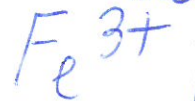
$\Rightarrow$ присутствуют:



при $t^\circ\text{C} \uparrow$ увеличивается к-ция



уменьшается



Гидролиз
по степеням

№6

$$K_p = \frac{K_{\text{пр.}}}{K_{\text{обр.}}} = \frac{15}{9} = 1,66666666$$

$$K_p = \frac{C[\text{пр.}]}{C[\text{обр.}]} = 1,666666$$

$$1,6666 \cdot C[\text{исх}] = C[\text{пр.}]$$

$$\begin{cases} 1,6666x = y \\ x + y = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1,6666x \\ 2,6666x = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,03125 \text{ моль/л} \\ x = 0,01875 \text{ моль/л} \end{cases}$$

$$\Rightarrow n(\gamma) = 0,03125 \cdot 0,16 = 0,005 \text{ моль}$$