

Шифр 130069
(заполняется оргкомитетом)

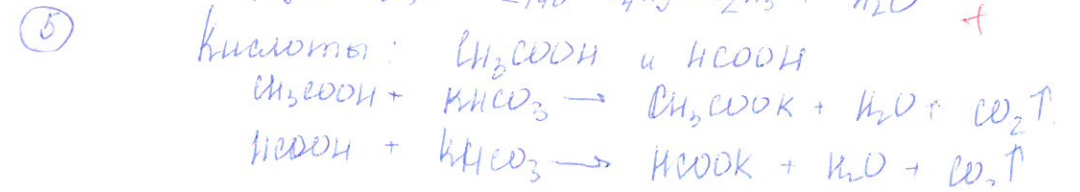
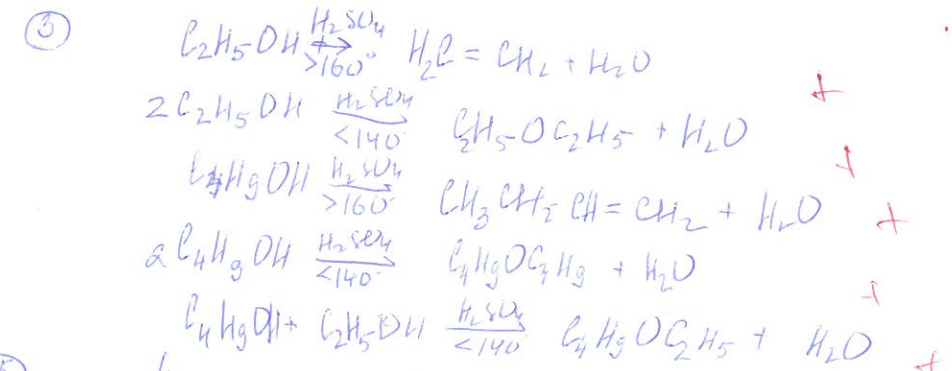
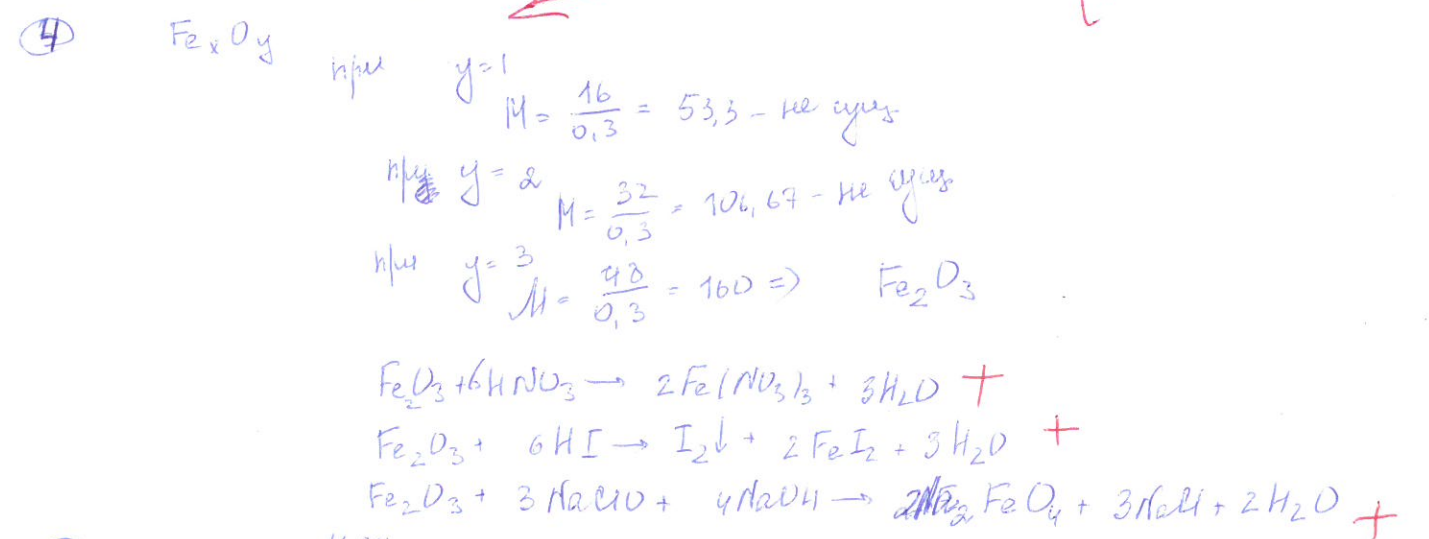
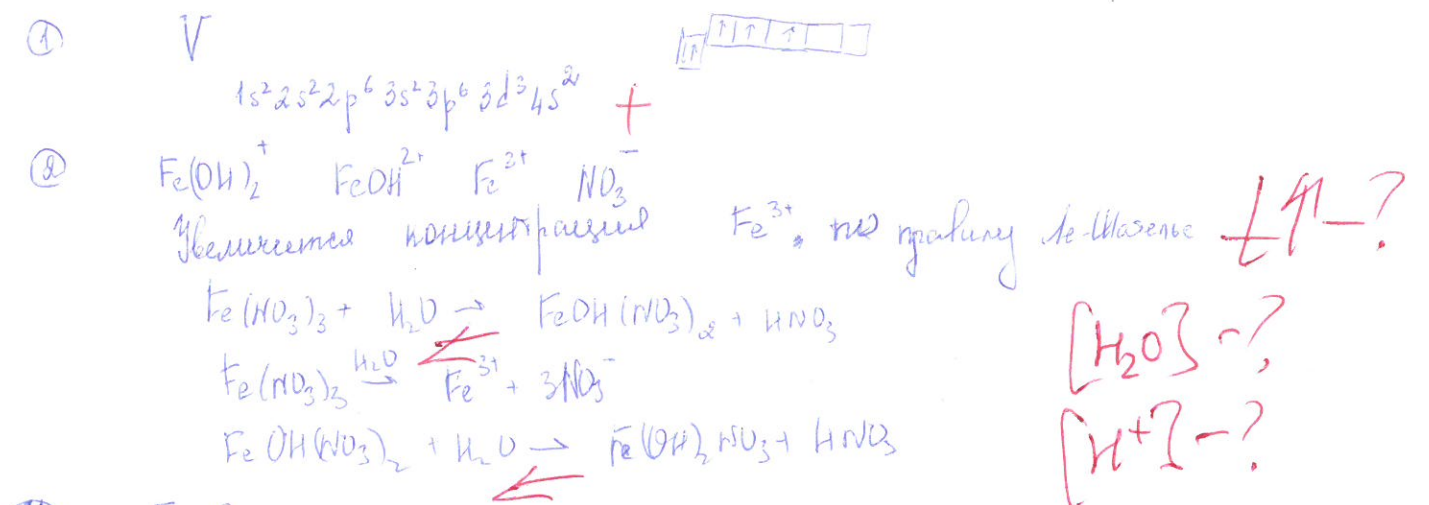
80 (всего баллов) \uparrow^2

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	5	10	9	15	2	15	10	80

ВАРИАНТ № 2

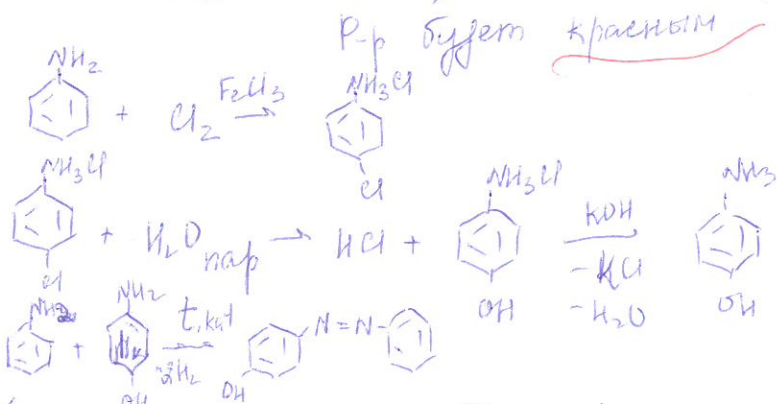


$pV = nRT$
 $n_{CO_2} = \frac{110.5 \cdot 20}{235 \cdot 8.3} = 0.9 \text{ моль}$
 Пусть $n_{HCOOH} = x$, тогда $n_{H_2CO_3} = 0.9 - x$
 $46x + 60(0.9 - x) = 46.4$
 $46x = 5.6$
 $x = 0.12$
 $\omega_{HCOOH} = \frac{0.12 \cdot 46}{46.4} = 38.02\%$
 $\omega_{H_2CO_3} = \frac{0.78 \cdot 60}{46.4} = 61.98\%$

(E) $A \rightleftharpoons B$
 $V_A = [A] \cdot \bar{K}$
 $V_B = [B] \cdot \bar{K}$
 $\bar{K} [A] = \bar{K} [B]$
 $\frac{\bar{K}}{\bar{K}} = \frac{[B]}{[A]}$, пусть $n_B = x$
 $n_{HCl} = 0.16 \cdot 0.05 = 0.008 \text{ моль}$
 $\frac{15}{3} = \frac{x}{0.008 - x}$
 $x = 0.005$
 $n_B = 0.005 \text{ моль}; n_A = 0.003 \text{ моль}$

+

25



→

(F) Предполагая, что соед III - MeO, тогда
 $M_{MeO} = \frac{46}{1.08955} = 153 \text{ г/моль} +$
 $M_{Me} = 137 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{Me} - \text{Ba} +$
 III - BaO
 $M_I = \frac{153}{0.4595} = 333 \text{ г/моль} +$
 $M_{II} = 333 \cdot (1 - 0.2162) = 261 \text{ г/моль}$
 Эта молярная масса соотв. соли $Ba(NO_3)_2 +$
 Тогда соед III - кристаллогидрат
 $M_{H_2O} = \frac{333 - 261}{18} = 4$; III - $Ba(NO_3)_2 \cdot 4H_2O +$
 $Ba(NO_3)_2 \cdot 4H_2O \xrightarrow{t} 4H_2O + Ba(NO_3)_2 +$
 $Ba(NO_3)_2 \xrightarrow{t} BaO + 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2 +$

155

(2) 1) $pH = -\lg [H^+]$
 $[H^+] = 10^{-5}$
 $n_{H^+} = 10^{-5} \cdot 3 \cdot 10^{-4} = 3 \cdot 10^{-9} \text{ моль}$
 $N_{H^+} = 3 \cdot 10^{-9} \cdot 6.02 \cdot 10^{23} = 18.06 \cdot 10^{14}$ (+)
 2) Во время синтеза пентура было получено 21 H₂O

пиперин	C ₈ H ₉ NO ₂	} 14 молекул - C ₆₇ H ₇₁ O ₅₀ N ₂₅
пиперин	C ₆ H ₁₁ N ₂ O ₂	
аспафенин	C ₄ H ₈ N ₂ O ₃	
пиперин	C ₆ H ₉ N ₃ O ₂	
циетренин	C ₃ H ₇ NO ₂ S	

 Вст. ~~...~~ C₄₁H₃₃N₁₄O₁₆ (с учетом 21 H₂O)
 Аргинин C₆H₁₂N₄O₂
 Гистин C₂H₅O₂N
 Валин C₅H₁₁O₂N
 Изолейцин C₆H₁₃O₂N } 8 молекул
 Ит.к. аргинин имеет 4 N, то его молярная масса будет только 1/4 от. Но если от аргинина 2, то невозможно получить достаточно N. Следовательно, от аргинина 1. (-)

Шифр 130069
(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									

ВАРИАНТ № _____

