

Бланк олимпиадной работы

Класс 11 Вариант 3 Дата Олимпиады 19.02.2023

Площадка написания г. Мурманск, МБОУ Гимназия №10

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	20	20	5	10	6	10	10	10			91	девяносто один	

№1

X - Cl +

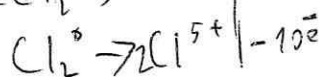
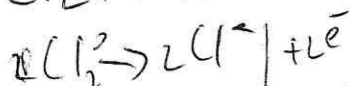
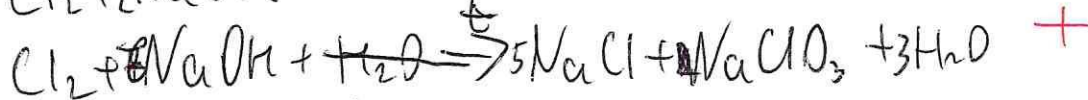
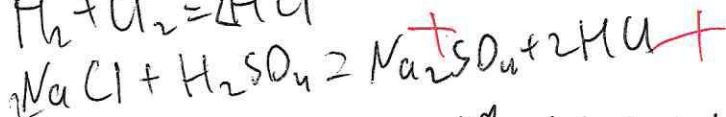
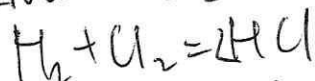
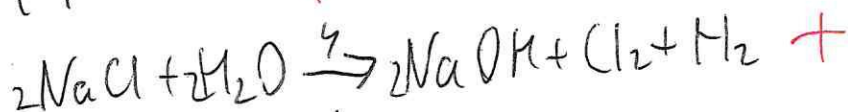
A - Cl₂ +

B - NaCl +

B - H₂ +

Г - NaOH +

Д - HCl +



= 200.

Бланк олимпиадной работы

N2

пусть $m_A = 100\%$

тогда

$$m_C = 85,6\%$$

тогда $m_H = 14,4\%$

$$n_C \approx 7 \text{ моль}$$

$$n \approx 14 \text{ моль}$$

тогда прост. ф. — C_nH_{2n} , что соотв. алкену, в соотв. с пом. реак. — C_2H_4 (этилен)

пусть $m_C = 100\%$

тогда:

$$m_C = 40\%$$

$$m_H = 6,7\%$$

$$m_O = 53,3\%$$

тогда

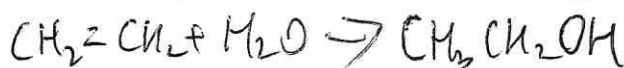
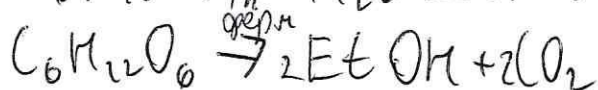
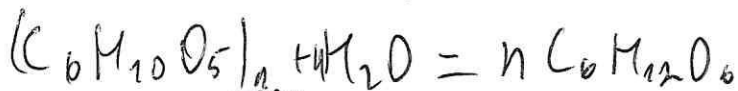
$$n_C = 3,5 \text{ моль}$$

$$n_H = 6,7 \text{ моль}$$

$$n_O = 3,3 \text{ моль}$$

след. прост. ф. — $C_nH_{2n}O_n$, соотв. углеводам, т.к. происх. ферм. разл. — глюкоза ($C_6H_{12}O_6$)

след. В — $(C_6H_{10}O_5)_n$ — крахмал

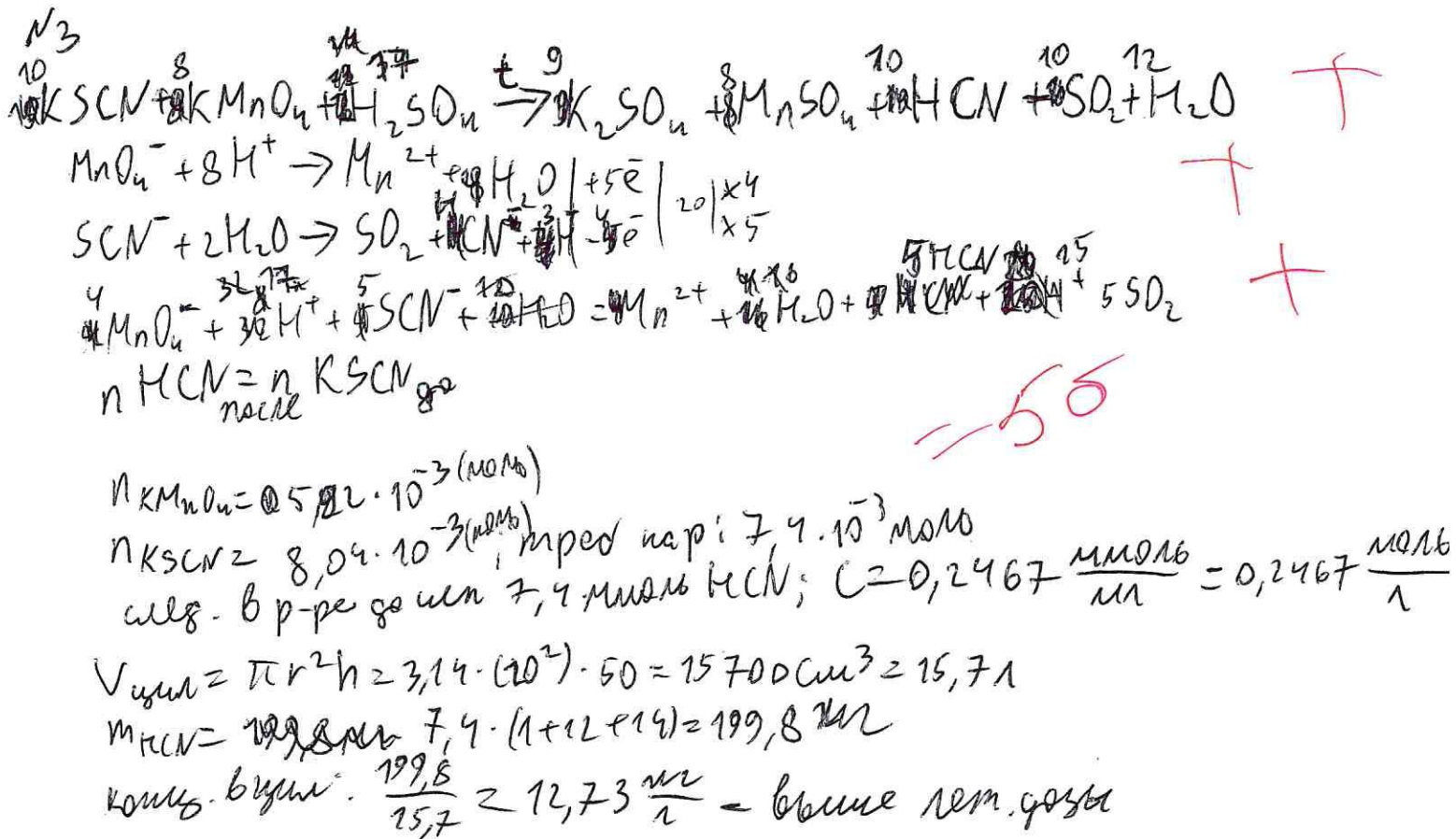


дим. углекол А — $CH_3CH=CH_2$ — пропен

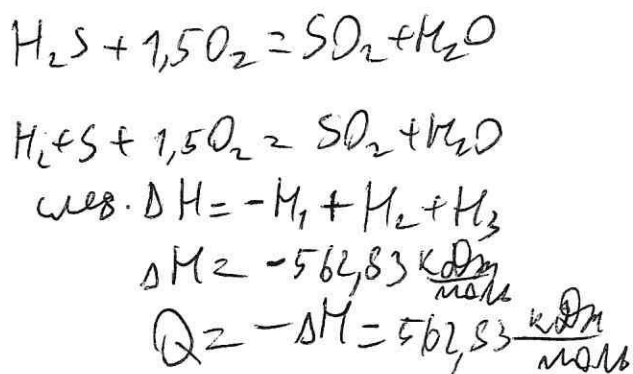
след. вещество — $iPrOH$ (изопропанол)

изомер В — целлюлоза, требует гидролиза в более жестких условиях

Бланк олимпиадной работы

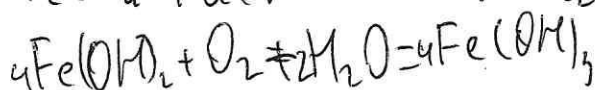


N4



Бланк олимпиадной работы

N5



$$V_{\text{всего}} = 2000 \text{ мл}$$

$$V_{O_2} \approx 0,2 \cdot 2000 = 400 \text{ мл}$$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$1 \cdot 2000 = n \cdot R \cdot T - \text{до}$$

$$0,2 \cdot 400 = n_{\text{до}} \cdot R \cdot T - \text{после}$$

$$\frac{n}{n_{\text{после}}} = 0,9$$

тогда $n_{\text{до}} = 0,9 \cdot n_{\text{после}}$

$$\frac{n_{O_2 \text{ до}}}{n_{O_2 \text{ после}}} \approx \frac{1}{1}$$

тогда $n_{O_2 \text{ до}} = n_{O_2 \text{ после}}$

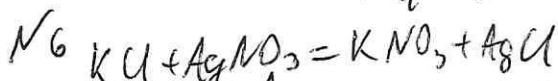
$$n_{O_2 \text{ до}} \approx 17,85 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$n_{O_2 \text{ после}} \approx 8,9285 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$\text{мол. } n_{FeSO_4} = 4 \cdot n_{O_2 \text{ после}} \approx 0,0357 \text{ моль}$$

$$\text{мол. } C_{FeSO_4} = 0,357 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$C_{NaOH} = C_{FeSO_4} = 0,357 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$



$$K = 1,5 \cdot 10^{-3} \frac{1}{\text{моль} \cdot \text{с}}, \text{ мол. порядок реакции} - 2$$

$$\text{тогда } V = K \cdot C_{KCl} \cdot C_{AgNO_3} = 9 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{с}}$$

$$O: 9 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{с}}$$

$$x \approx 10^5$$

N7

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$10^5 \cdot 10^{-3} = \frac{0,66}{\mu} \cdot R \cdot T$$

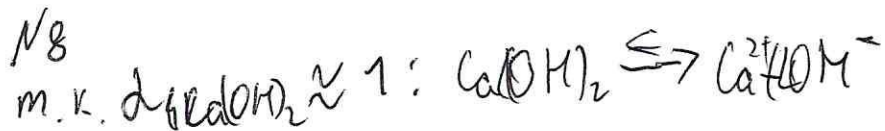
$$10^2 \approx 8,314 \cdot 300 \cdot 0,66$$

$$\mu \approx 16 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

O: метан (CH_4)

$$x \approx 10^5$$

Бланк олимпиадной работы



$[OH^-] \approx 2 \cdot C_{Ca(OH)_2}$
 тогда $pOH = -\lg(2 \cdot C) = 1,39$
 $pH = 14 - pOH = 12,61$

$O: 12,61$

$= 10^6$