

Администрация города Заринск
Алтайского края
Муниципальное бюджетное
образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная
школа №15
углубленным изучением
отдельных предметов
Заринск Алтайского края

659100, Алтайский край, Заринск
40 лет Победы 6/2
тел. (38525) 47 39

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ХИМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Г. ЗАРИНСК

20 НОЯБРЯ 2020 г.

ШИФР 11-3

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ 11 КЛАССА

МБОУ СОШ №15 г. Заринск

(наименование образовательной организации)

(наименование образовательной организации)

(Фамилия Имя Отчество)

Учитель по химии: Каморная И.М.

Номер задания		Итого
Баллы		

Председатель жюри:

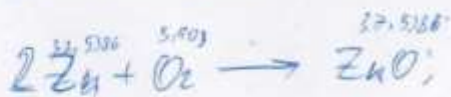
Члены жюри:

Каморная И.М.
Остермиллер Т.В.
Вегеле И.А.
Захаркина Л.П.

11.1

11-3

$$\Delta m(Zn) = 5,103; -m(O)$$



$$n(O_2) = 0,16 \quad n(Zn) = 0,32;$$

$$m(Zn) = 20,8 \text{ г} - \text{масса цинка};$$

$$V(Zn) = \frac{20,8}{7,133} = 2,92 \text{ см}^3 = 2,92 \cdot 10^6 \text{ мм}^3 = 2,92 \cdot 10^{-6};$$

$$v_1 = \frac{dEC}{dt} = \frac{2,92 \cdot 10^{-6}}{250} = 0,01 \cdot 10^{-6} \text{ мм/с};$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \gamma^{\frac{250-250}{10}} = \Rightarrow \frac{0,01 \cdot 10^{-6}}{0,164 \cdot 10^{-9}} = \gamma^{15} \Rightarrow 0,006 \cdot 10^{-3} = \gamma^{15}$$

$$\gamma \approx 15 \sqrt[15]{0,006};$$

$$v_2 =$$

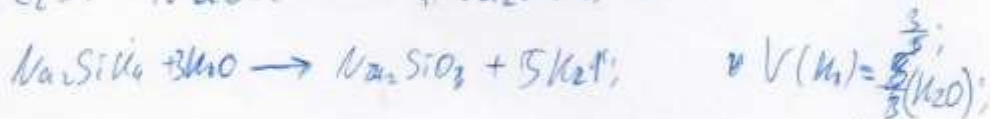
$$\Delta(m_2) = 0,0018 \text{ г} \quad m(Zn) = 78 \cdot 10^{-4} \cdot 65 = 0,1170 \text{ г};$$

$$V(Zn) = \frac{0,1170}{7,133} = 0,0164 \text{ см}^3 \rightarrow 0,164 \cdot 10^{-9}$$

$$v_2 = \frac{0,164 \cdot 10^{-9}}{250} = 0,656 \cdot 10^{-9} \text{ мм/с};$$

11.3

$$2) \text{ FeSi} + NaOH;$$



$$3) n(H_2) = 1887 \text{ ммоль};$$

$$V(H_2O) = 6 \text{ л};$$

$$n(H_2O) = \frac{1553,6 \cdot 10^3 \cdot 44366}{8,31 \cdot 473} = \frac{9313}{3430} = 2,7 \cdot 10^3 \text{ ммоль};$$

↑
Возле вращающ

$$n = \frac{PV}{RT} \approx n(H_2O) = 2380 \text{ ммоль}; \text{ и } n(H_2) =$$

$$\text{Значит } n(H_2) = n(H_2O) \rightarrow \text{Среднее значение, } n(H_2) = \frac{3}{5} 1887 = 1132 \text{ ммоль};$$

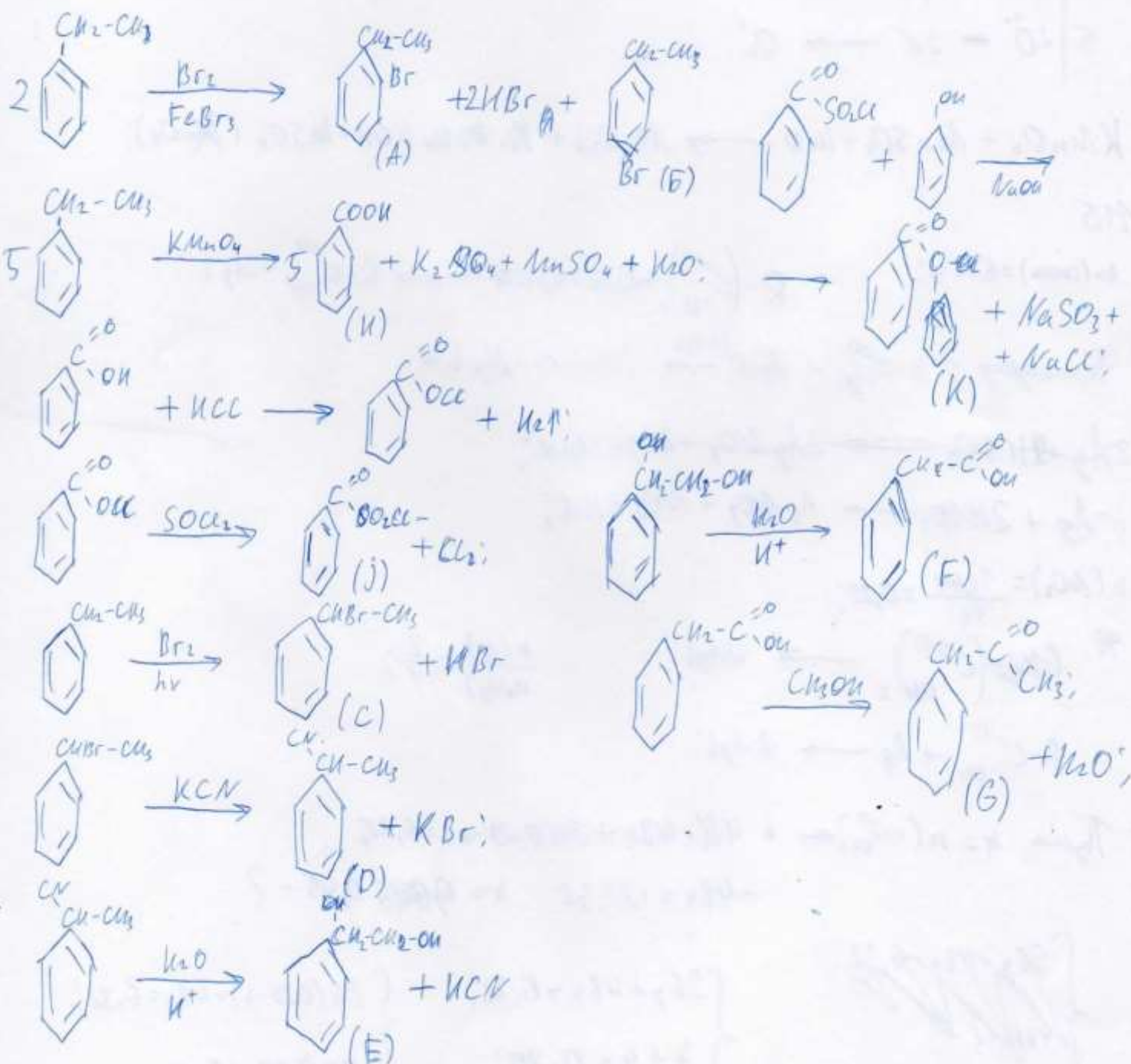
$$4) V(m) = \frac{10332 \cdot 7132 \cdot 8,31 \cdot 283}{58658} = 26,983;$$

3) Добренас:

R Flynn $n_1 = n_2$ (без фактор зонирования)

$$P \quad V_1 = V_2 = \quad R P_1 = \frac{8,31 \cdot 473}{45} = 87,347 \text{ г/моль}; \quad - ???$$

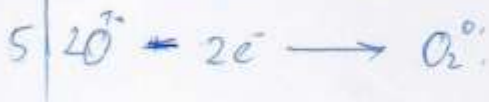
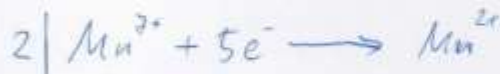
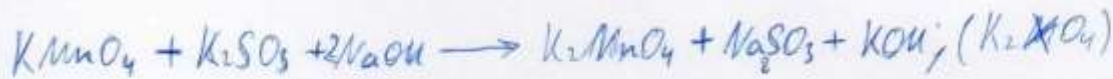
11.2.



11.4

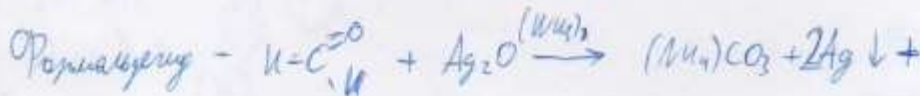
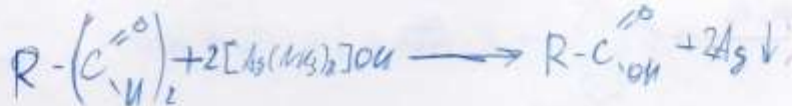
11-3

11.4

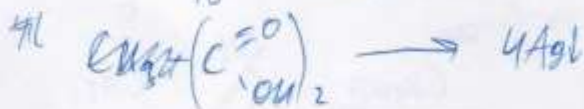


11.5

$$m(\text{соедин}) = 6,32 \text{ г};$$



$$n(\text{NO}_2) = \frac{13,44}{46} = 0,29;$$



$$\frac{n(\text{Ag})}{n(\text{Ag})} = \frac{2}{1};$$



$$\text{Пусть } x = n(\text{H} - \text{C} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{smallmatrix}) \Rightarrow 48x + 96(0,29 - x) = 6,32;$$

$$-48x = -21,52 \quad x = 0,445 \text{ } 0,45 - ?$$

$$\begin{cases} 96y + 48x = 6,32 \\ x + y = 0,29 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 96y + 48x = 6,32; \\ x + y = 0,29; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 96(0,29 - x) + 48x = 6,32; \\ y = 0,29 - x; \end{cases}$$

$$m_1(\text{H}_2\text{O}) = 56 \cdot 0,245 = 13,52$$

$$y = 0,245;$$

$$-48x = -21,52 \quad x = 0,445 \text{ } 0,45;$$

$$m_2 =$$

11.1

[Signature]

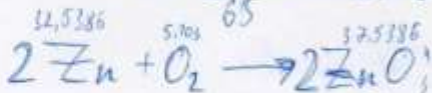
11-3

$$30 + 18 = 48$$

$$\Delta m = 32,43$$

$$\Delta m(\text{Zn}) = 37,5386 - 32,4356 = 5,103$$

$$n(\text{Zn}) = \frac{5,103}{65} = 0,08 \text{ моль}$$



$$n(\text{O}_2) = \frac{16}{32} = 0,08 \text{ моль}$$

$$n(\text{Zn}) = 0,08 \text{ моль} = n(\text{ZnO})$$

$$V(\text{Zn}) = \frac{32,4356}{7,733} = 4,55 \text{ см}^3 = 0,455 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$$

$$m(\text{Zn}) = 0,32 \cdot 65 = 20,8 \text{ г} \text{ - масса цинкового Zn}$$

$$1) \nu_p = -\frac{d[C]}{dt}$$

$$2) \frac{v_1}{v_2} = \gamma^{\frac{T_2 - T_1}{10}}; \quad V = p \cdot n$$

Значит, что масса Zn превратилась только на поверхности. Тогда m

11.3

$$\text{FeSi} \quad \text{При } k=1 \text{ моль} \quad 56k \rightarrow 0,8 \quad 0,8x = 56k \cdot 0,2$$

$$\text{Fe}_x\text{Si}_k \quad x \rightarrow 0,2 \quad 0,8x = 112k$$

$$\text{При } k=1 \quad x = \frac{11,2}{0,8} = 14 \text{ г/моль}$$

$$\text{Fe}_2\text{Si} \text{ и } \text{NaOH} \quad k=2 \quad x = \frac{22,4}{0,8} = 28 \text{ г/моль} \text{ - Si}$$



$$V(2) = 45 \text{ л} \quad p = \frac{473 \cdot 8,31 \cdot n}{45 \text{ л}} \quad \text{Решим: } V(\text{H}_2\text{O}) \rightarrow n(\text{H}_2\text{O})$$



$$p(\text{сечение}) = \frac{233.7837}{45}$$

$$760 \sim 101 \quad 101325 \rightarrow 760$$

$$x = 98658 \text{ Па}; \quad x \rightarrow 740.$$

$$pV = nRT \rightarrow n = \frac{pV}{RT} = \frac{98658 \cdot 45}{8.31 \cdot 283} = 1887 \text{ моль}; 1887 \text{ моль};$$



$p(\text{H}_2\text{O})$ - влажность;

$$T_{\text{гидр}} x - \text{вещ } n(\text{CH}_2\text{O})$$