



ШИФР

акр1

(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по химии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 1 февраля 2026ФИО участника (полностью) Зайков Александр Валерьевич

**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)  
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

#### Правила поведения

Участник очного тура олимпиады обязан:

- занять место в аудитории, которое ему указано дежурными преподавателями;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца, выданные в аудитории;
- работать самостоятельно и не оказывать помощь в выполнении задания другим участникам.

**Внимание.** Если во время проверки письменных работ жюри обнаружит идентичный текст (или цитаты с одинаковыми грамматическими, речевыми или смысловыми (фактическими) ошибками) в двух или более работах, то за эти работы баллы не начисляются.

Участнику олимпиады запрещается:

- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- иметь при себе или пользоваться любыми средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

**Внимание.** За нарушение правил поведения участник удаляется с очного тура олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняющуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

#### Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист «Письменная работа», читает правила и ставит подпись, подтверждающую ознакомление с Правилами проведения.

На листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной ручкой, одинаковой во всей работе (при необходимости смены ручки, следует обратиться за разрешением к представителю оргкомитета олимпиады).

Задания (или часть задания), выполненные на листах, на которых имеются рисунки или записи, не относящиеся к выполняемому заданию, и любые другие пометки, которые могут идентифицировать участника, на проверку не поступают и претензии по этим заданиям (задачам) не принимаются. На проверку не поступают также листы, подписанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы.

Нельзя делать исправления карандашом.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

(подпись участника олимпиады)



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

11-4

$$M_r = 163 \text{ г/моль}$$

$$n_{\text{фл}} = \frac{1,206}{163} = 7,4 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{7,4 \cdot 10^{-3}}{6 \cdot 10^{-3}} = 1,233 \text{ М}$$

$$V = \frac{3,0 \cdot 10^{-3}}{1,233} = 2,43 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 = 0,00243 \text{ л}$$

$$t = \frac{0,00243}{5 \cdot 10^{-6}} = 486 \text{ сек} = 8,1 \text{ мин}$$

$$V_{\text{г}} = (n \cdot 6 \cdot 10^{-5}) : 6 = 1,231 \cdot 10^{-13} \text{ л}$$

$$n_{\text{г}} = \frac{0,00243}{1,231 \cdot 10^{-13}} = 1,97 \cdot 10^{10} \text{ моль}$$

$$n_{\text{всего}} = 1,231 \cdot 10^{-13} \cdot 1,233 = 1,518 \cdot 10^{-13} \text{ моль}$$

$$n_{\text{мол}} = 1,518 \cdot 10^{-13} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 9,14 \cdot 10^{10} \text{ молекул}$$

11-2

$$\rho = 146,295 \text{ г/м}^3 = 0,146295 \text{ г/л}$$

$$pV = nRT \quad \rho = \frac{m}{V} \quad m = n \cdot M_r \quad \rho = \frac{n \cdot M_r}{V} \quad V = \frac{n \cdot M_r}{\rho}$$

$$p M_r = \rho RT$$

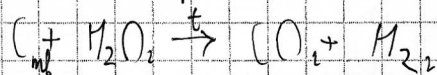
$$p = 760 \text{ мм.рт.ст.} = 101,325 \text{ кПа}$$

$$T = 1000^\circ\text{C} = 1273^\circ\text{K}$$

$$p_{\text{ж}} = 100 \text{ атм} = 10132,5 \text{ кПа}$$

$$T_{\text{ж}} = 300^\circ\text{C} = 573^\circ\text{K}$$

$$M_{r_{\text{ж}}} = \frac{\rho RT}{p} = 15,28 \text{ г/моль}$$



1-3

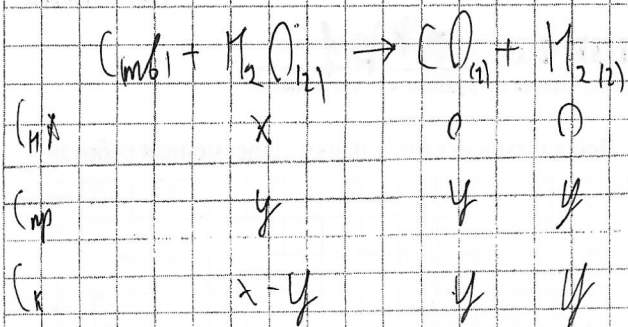
2-15

3-22

4-19

Всего 59





$$\frac{16(x-y) + 28y + 2y}{x-y+2y} = \frac{16x + 12y}{x+y}$$

$$\frac{16x + 12y}{x+y} = 15,28$$

$$16x + 12y = 15,28x + 15,28y$$

$$2,72x = 3,28y \quad x = 1,2059y$$

$$W(CO) = \frac{28 \cdot n(CO_2)}{28 \cdot n(CO_2) + 16 \cdot (x \cdot n(H_2O)) + 2 \cdot (n(H_2))} = \frac{28y}{28y + 0,2059y \cdot 16 + 2y} = 0,8304 = 83,04\%$$

Пример 8 опр. соед.  $[O] = 1$ , масса  $(x H_2O)$

$$W[CO] = \frac{16}{12x + y + 16}$$

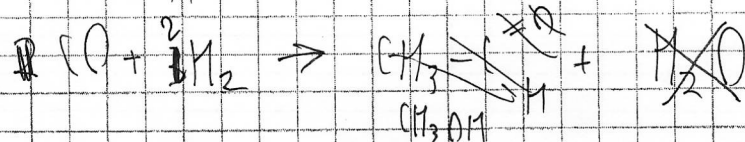
$$W[CO] = 4W[H_2]$$

$$W[H_2] = \frac{y}{12x + y + 16}$$

$$\frac{16}{12x + y + 16} = \frac{4y}{12x + y + 16}$$

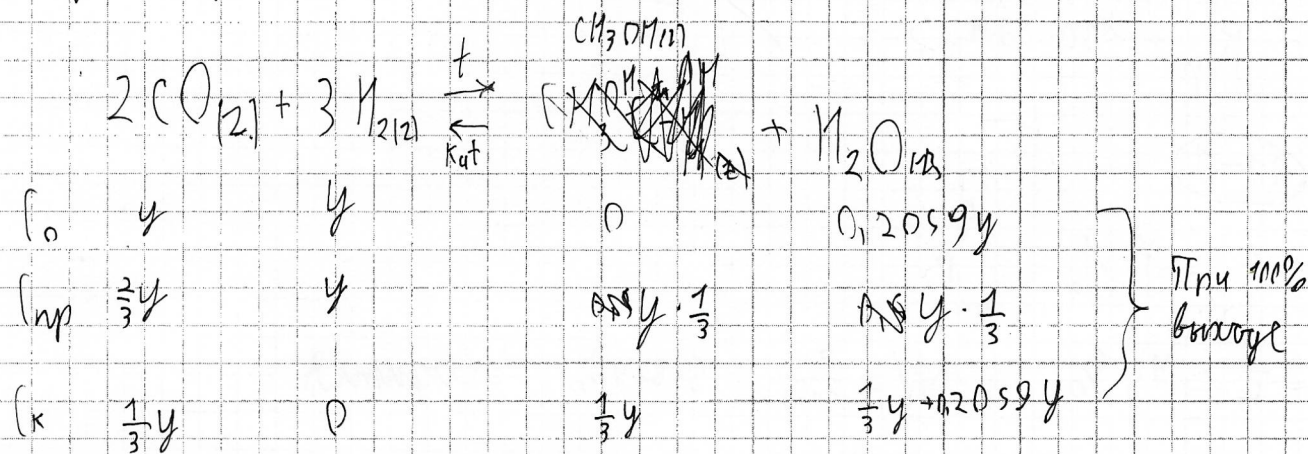
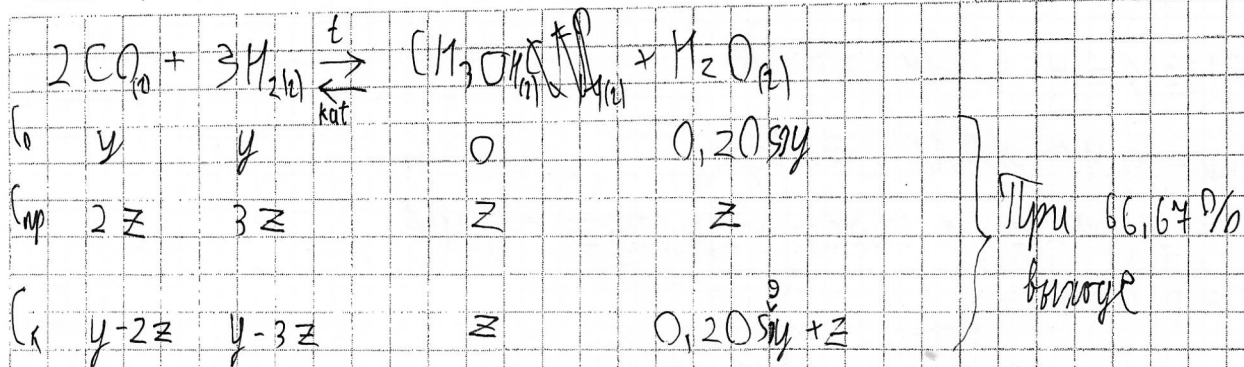
x	y	опр
1	1	$(H_4O)$ <del>не может быть</del> $C_2H_4O$ не существует
2	1	$C_2H_4O$ не существует, $CH_3C(=O)H + H_2 \xrightarrow{Pt} CH_3CH(OH)H$

$CH_3-C(=O)-H$  - опр. соед. (ацетальдегид)





Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!



$$\frac{32}{44}z + 0,2059 \cdot 18y + 18z = \frac{0,6664}{1}$$

$$\frac{32}{44}y + \frac{18}{3}y + 0,2059 \cdot 18y$$

$$50z + 3,706y = 2,4409y + 4y + 7,1195y$$

$$50z = 9,876y$$

$$y = 5,0626z$$

$$\text{моль газа пр} = \frac{z}{2 \cdot 5,0626z - 5z + z + z + 1,0424z} = \frac{1}{2 \cdot 5,0626 - 3 + 1,0424} = 0,1224 = 12,24\%$$

$$\frac{P_{\text{пары I}}}{P_{\text{пары II}}} = \frac{C_{\text{I}}}{C_{\text{II}}}$$

$$K_p = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}] [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}]^2 \cdot [\text{H}_2]^3} = \frac{[z] \cdot [2,042z]}{[3,0626z]^2 \cdot [2,0626z]^3} = 130,784$$



Температура  $V = 1 \text{ л}$

$$pV = nRT$$

$$101325 = n \cdot 8,314 \cdot 543^\circ \text{K}$$

$$n_{\text{ам}} = 0,44 \text{ моль, моля}$$

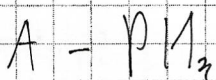
$$z + 2,042z + 3,0626z + 2,0626z = 0,44$$

$$z = 0,05455$$

$$K_p = 130,784$$

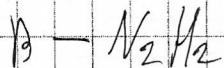
15

11-1



$$\frac{3}{4} = 75\%$$

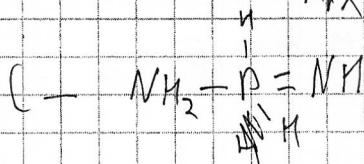
$$W = \frac{3}{31+3} = 8,824\% \text{ моляр}$$



$$\frac{1}{2} = \frac{x}{1}$$

$$\frac{1}{1+M_x} = 0,06664$$

$$M_x = 14$$



3



11-4

$$S = 2,723 \cdot 10^{10} \cdot \pi \cdot 131^2 \cdot 10^{-6}^2 = 1,44 \text{ м}^2$$

25

Для распределения равномерным методом, чтобы части были одновременно по всей поверхности, которая входит в состав. Часть части, будет сбалансирована в одну и это повлияет на площадь или земная поверхность.

18

Тип г.с.	Пример	Д. с.	Д. среда
1. Суспензия	масло в молоке	твердая жидкая	жидкая
2. Пена	мыльная пена	газообразная	жидкая
3. Сплав	сплав алюминия и железа	твердая	твердая
4. Взвесь	пыль в воздухе и дорогах	твердая	газообразная

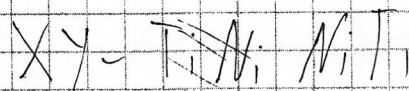
18

18

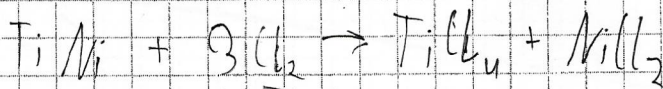
18

19

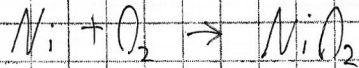
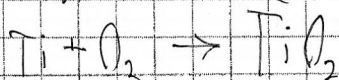
11-3



35 35 35



38

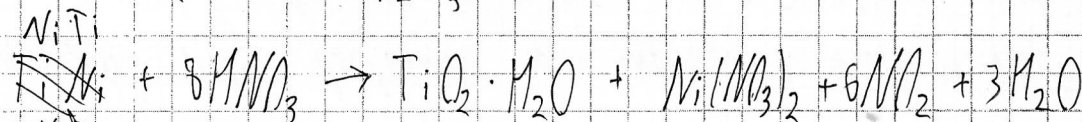


38

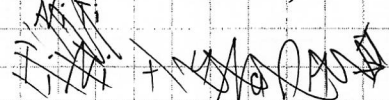
9/6



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!



35



$$D_2 = 0,0625 = \frac{M_{\text{Cr}_2}}{M_{\text{CrO}_2}} = \frac{M_{\text{Cr}_2}}{32}$$

$$M_{\text{Cr}_2} = 2$$

Для изготовления этого сплава подходит из-за его инертности, т.е. не дает практически ответ на нем. Он легок и прочен.

Изготовление протезов суставов.

Изготовление протезов зубов

Используется в качестве токопроводящего материала из-за своего низкого сопротивления например для изготовления проводов

20

25

22