

ШИФР

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

## Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников  
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИпо химии в 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)Фамилия И.О. участника Фокин Георгий Константинович

Дата рождения

Школа № 40 район Нижегородский город Нижний Новгород**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)  
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.Дата проведения 05.02.2023**Правила поведения**Участник очного тура олимпиады **обязан**:

- занять место, которое ему указано представителями оргкомитета;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца;
- 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);
- пользоваться 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. Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по письменному

заявлению после истечения времени, предусмотренного на подачу и рассмотрение апелляций по данному предмету.

**Оформление работы**

Участник аккуратно заполняет титульный лист папки «Письменная работа», ставит дату и подпись.

На вложенных листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной пастой (чернилами), одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета пасты (чернил), 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, а также записи не на русском языке, 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.

**Внимание!** Если в работе ошибки исправлены карандашом, то при шифровке работы карандашные исправления будут стерты и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

олимпиады)



ШИФР **0-9**  
(заполняется сотрудником секретариата)

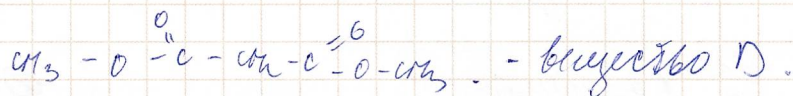
Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
9	15	23	7	54

Заполняется проверяющим!

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

**№ 1**

1.  $C_5H_8O_4$ , т.к. при гидратации циклового, выделяется метанол, а в формуле вещества явного есть карбоксильная группа, значит это сложный эфир, а т.к. метанол 2 моля, то это двойной сложный эфир:



$$2. \quad V_{O_2} = \frac{24,5}{44} = 0,615 \text{ моль} \Rightarrow V_C = 0,615 \text{ моль}$$

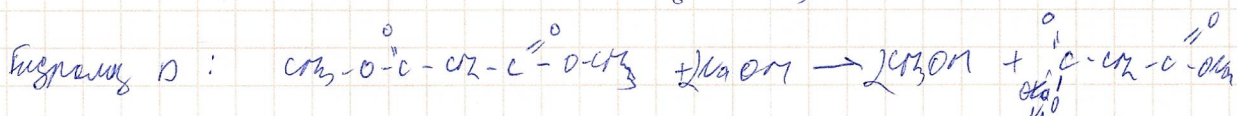
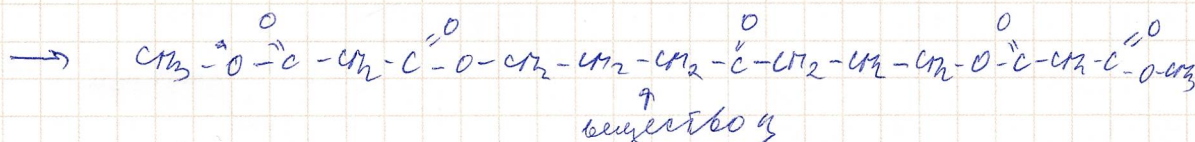
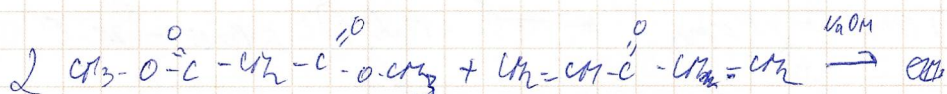
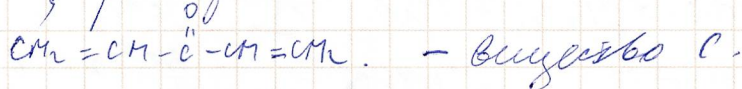
$$V_{H_2O} = \frac{6,75}{18} = 0,375 \text{ моль} \Rightarrow V_H = 0,75 \text{ моль}$$

$$m_{CH_4} + m_{CH_4} = 8,25 \text{ г}, \text{ значит осталось } m_O = 10,15 - 8,25 = 2 \text{ г.}$$

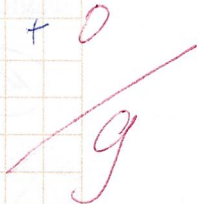
$$V_O = \frac{2}{16} = 0,125 \text{ моль.}$$

$$V_C : V_H : V_O = 0,615 : 0,75 : 0,125 = 5 : 6 : 1 \Rightarrow C_5H_6O.$$

не атомы  $sp^2 \Rightarrow$  есть карбон. группа; не вступает в реакцию серебряного зеркала  $\Rightarrow$  не альдегид, значит кетон; присоединяет 2 моля  $H_2 \Rightarrow$  алканон.







22

2

2



2

2

2

2

2



15



23

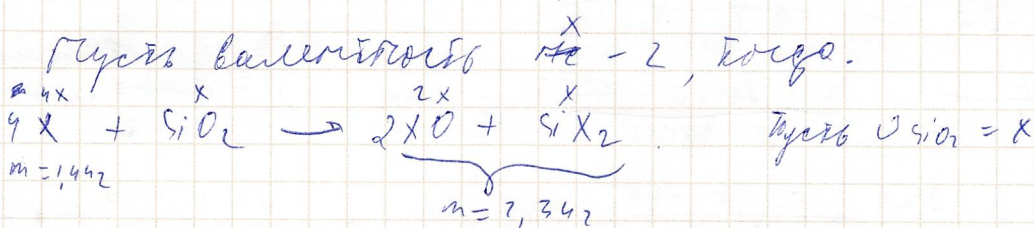
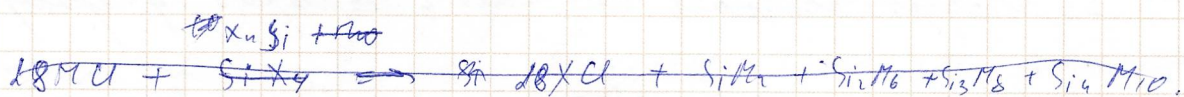
у - Si 3

$$A_1 = \text{SiMn} \quad 1 \quad \text{и} \quad \frac{M_A = 28}{0,8} - 28 = 36 \Rightarrow 4M.$$

$$A_2 = \text{Si}_2\text{Mg} \quad 2 \quad (M = \frac{36}{0,905} - 56 = 6.)$$

$$A_3 = \text{Si}_3\text{Mg} \quad 2 \quad (M = \frac{84}{0,913} - 84 = 8)$$

$$A_n = \text{Si}_4\text{MgO} \quad 2 \quad (M = \frac{84}{0,918} - 112 = 10)$$

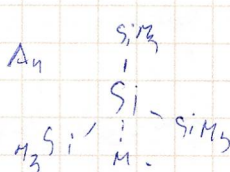
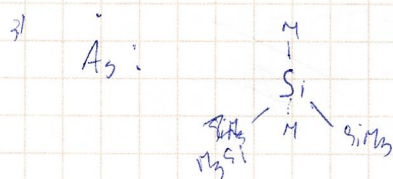
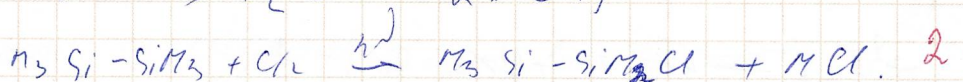
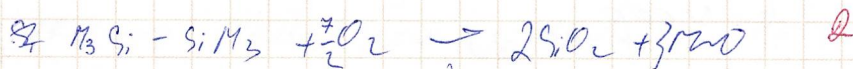
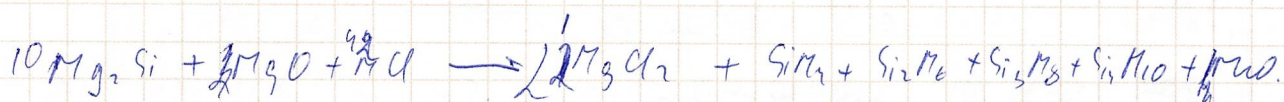
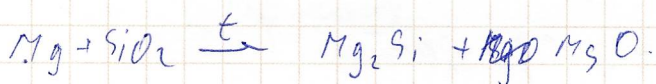


Составим уравн:

$$\begin{cases} (M+16)2x + (2M+28)x = 7,34 \\ 4xM = 1,44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} M = \frac{0,36}{x} \\ 60x = 0,9 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 0,015 \\ M = 24 \end{cases}$$

242/моль -  $\text{Mg}_2$   $x - \text{Mg}$ .



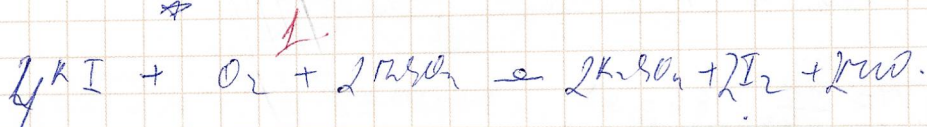
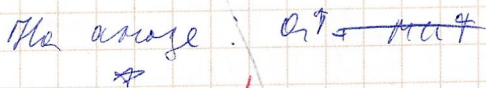
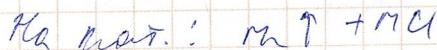
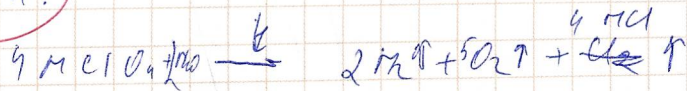
$\text{sp}^3$ -гибризация

9)  $\text{Si} \text{и} \text{Mn} + 2$  1.

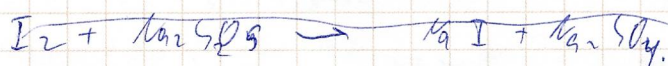
23.



н.ч.



Позначимось суммо, щоб не було згенери KOM, т.к.  $\text{I}_2$  буде вступати ще в реакцію з електродами.



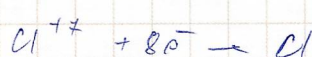
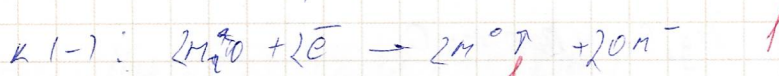
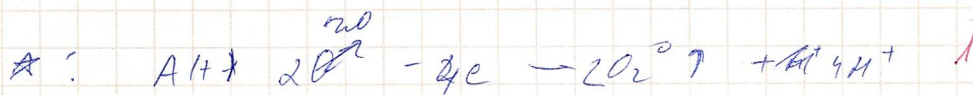
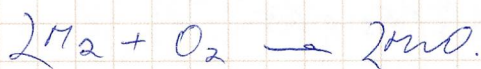
$$m_{\text{O}_2} = \frac{I \Delta t M}{n \cdot F} = \frac{2 \cdot 75 \cdot 60 \cdot 10^{-3} \cdot 32}{10 \cdot 96000} = 0,0024$$

$$V = 0,0118 \text{ моль}$$

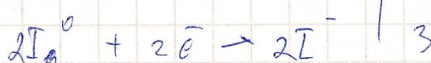
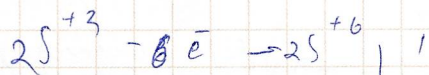
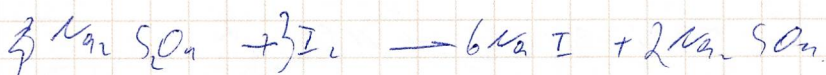
$$m_{\text{MCl}} = I \cdot \frac{2 \cdot 75 \cdot 60 \cdot 36,5}{4 \cdot 96000} = 3,42 \text{ г}$$

$$V = 0,023 \text{ моль}$$

$$\varphi_{\text{O}_2} = \frac{0,019}{0,042} = 45,24\% \quad \varphi_{\text{HCl}} = 54,76\%$$



$$m_{\text{H}_2} = 0,0472 \Rightarrow \frac{2 \cdot 75 \cdot 60 \cdot 2}{4 \cdot 96000} = 0,0472$$



7.