

ШИФР

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Химии В 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Шопорков Владимир Николаевич

Дата рождения

Школа № 103 район Челябинский р-н город Челябинск

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

Дата проведения 05.03.2023

#### 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

(подпись участника олимпиады)

# ШИФР

Q-14

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
17	10	23	4	54

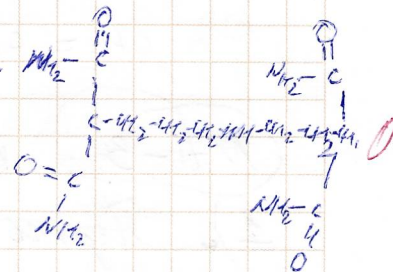
ценная работа!

3AB49A.1

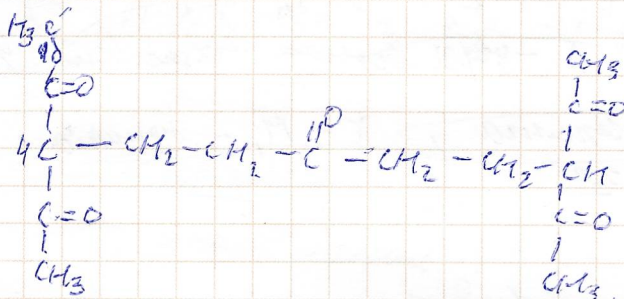
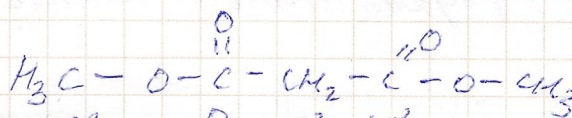
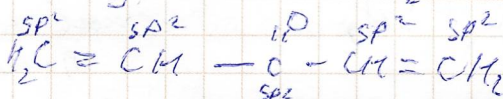
~~не урочу~~

A  $C_{16}H_{19}N_2O_4$

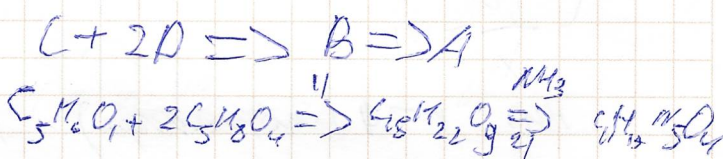
Синтет. группа



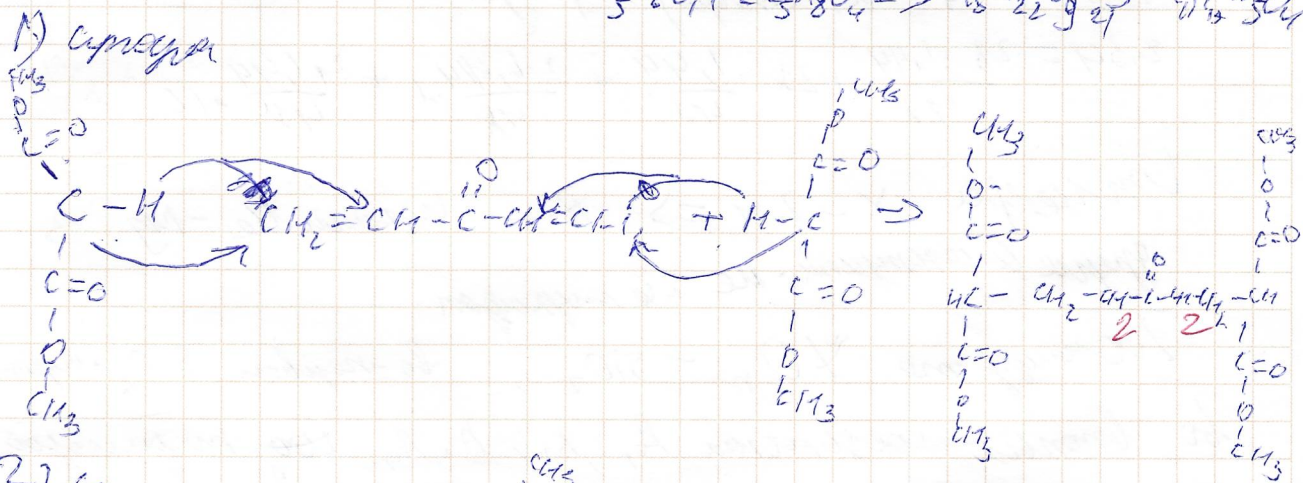
B:  $C_{15}H_{22}O_9$


$$D^{\circ}: C_3H_8O_4$$

$$C_3H_8O$$


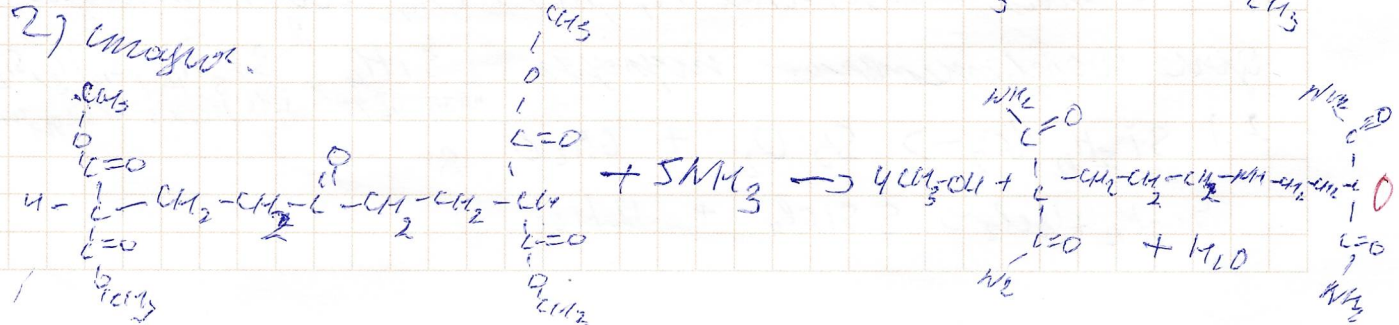
уточна релативна широкост



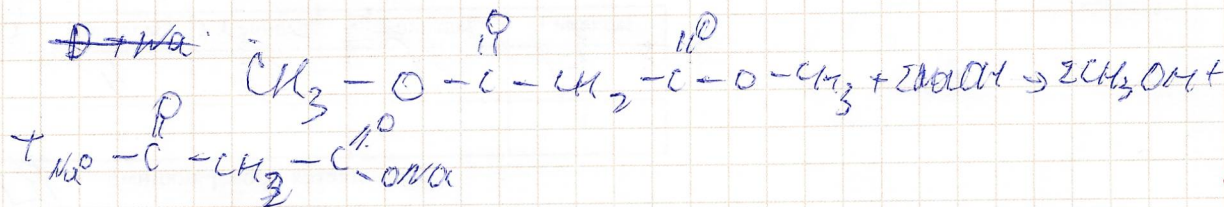
М) Сурдур



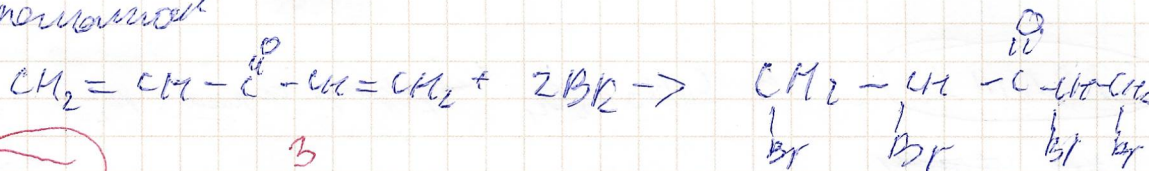
2) магн.



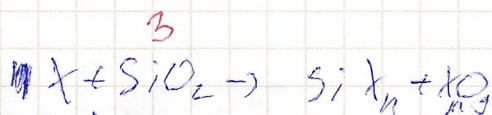
с кремнием  $D + H_2O \rightarrow$



с олефином



N+1-3.



4) Пусть  $X$  - элемент  $n$ -валентный  $n$ -мембр. элемент  $n$ -валентный  $n$ -мембр.

~~или элемент, мембра~~  $X - M_n - \text{мембра}$ .

$$\begin{cases} 2,34 \\ 1,44 \\ X \cdot 4 \end{cases}$$

Пусть  $X$  - элемент  $n$ -валентный, тогда



$$\begin{cases} 2,34 = (28 + 2X) \cdot n + 2n(X + 16) \\ \frac{1,44}{X} = 4n \end{cases} \quad \begin{array}{l} n - \text{число SiO}_2 \\ X - M_n - \text{мембра} \\ n \cdot X \text{ углерода} \end{array}$$

то  $n = 1$  (порядок), тогда

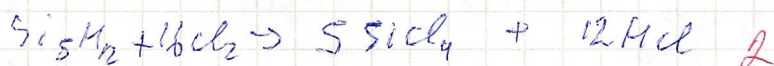
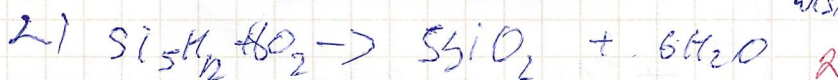
$$2,34 = \frac{28 \cdot 1,44}{4X} + 2X \cdot \frac{1,44}{4X} + \frac{2 \cdot 1,44 \cdot X}{4X} + \frac{2 \cdot 1,44}{4X} \cdot 16$$

Отсюда  $X = 24 \Rightarrow$  не является элементом группы четвертого периода не мембра.

Почему то  $\text{SiO}_n - \text{SiO}_2$ ; во-первых  $\text{SiO}_2$  - мембра

во-вторых соединения  $\text{A}_1, \text{A}_2, \text{A}_3, \text{A}_4$  то мембра

уже соответствующим образом  $\text{SiH}_4, \text{Si}_2\text{H}_6, \text{Si}_3\text{H}_8, \text{Si}_4\text{H}_{10}$   
 $\omega(\text{Si}) = 0,075 \quad \omega(\text{Si}) = 0,0903 \quad \omega(\text{Si}) = 0,0903 \quad \omega(\text{Si}) = 0,0903$



3) у  $A_3$  —  $Si_3H_8$  <sup>2</sup>  $4-Si \begin{smallmatrix} H \\ | \\ H \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} H \\ | \\ H \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} H \\ | \\ H \end{smallmatrix}$  центр. атом имеет  ~~$sp^2$ -гибридизацию~~  
у  $A_2$  —  $Si_2H_6$  имеет  $sp^3$  <sup>2</sup> гибридную

4)  $Si_n H_{2n+2}$  — общая <sup>1</sup> формула соединений (силанов)  
 $N=11-2$  ~~23~~

1)  $\omega(H) - 61 = 0,0235 \Rightarrow$  <sup>1</sup> число атомов водорода, <sup>1</sup>  $n$   
 $\frac{1}{81} = 0,01235 \Rightarrow M_r(B1) = 81$  т.к. диспер.  $100,100$

$B1 - HBr$  <sup>2</sup>

$\Rightarrow M_r(B2) = \frac{81}{4,5} \cdot 7,167 = 129$  ;  $\frac{1}{129} = 0,00775 \Rightarrow$

$B2 - H-X$  , т.к. в реакции

$M_r(B3) \frac{81}{4,5} = 18 \Rightarrow B3 - H_2O$  <sup>2</sup> ( $\omega(H) = 11\%$ ) , тогда

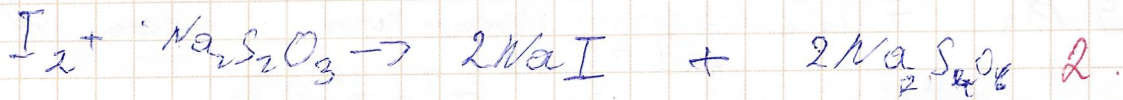
т.к. в реакции нет ничего, кроме воды, а в реакцию  $Br_2$   
 $K - Br_2$  <sup>1</sup> т.к. уравнение  $0,00775$ , то  $B2$  содержит  $Br$ ,  
и формула  $B2 - HBrO_3$  <sup>2</sup>

п.1.  $5HBr + HBrO_3 \xrightarrow{15} 3Br_2 \uparrow + 3H_2O$  <sup>2</sup>  
 $Br_2 + KOH \rightarrow H_2O$

~~10~~

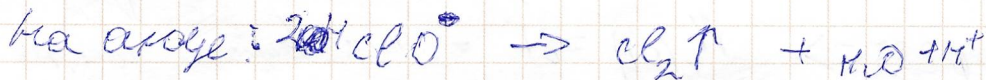
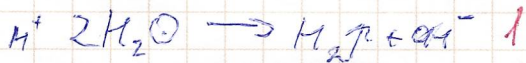
$$N=11-4$$

$$J(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,005 \cdot 0,2 = 0,001 \text{ моль}$$

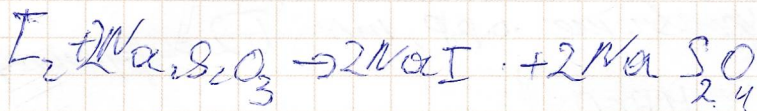
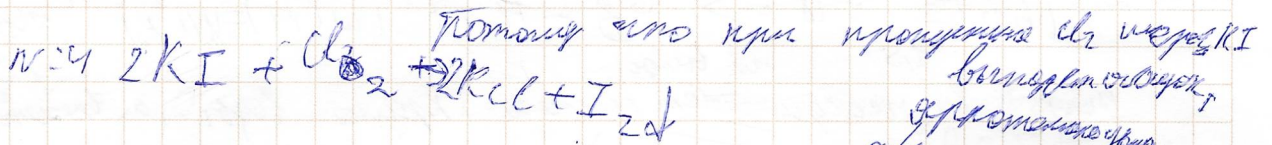


1/2 моль хлора в растворе

на катод:



$$N=3$$



4.

Потому что при пропускании  $\text{Cl}_2$  через  $\text{KI}$  выпадает осадок, ароматический, белый кристаллический. Внесение при этом  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  так как  $\text{KI}$  не реагирует с водородом, но позволяет найти илль  $\text{Cl}_2$ .