

ШИФР

a-64

(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 Паймурзова Юлия Евреньевна

Дата рождения

Школа № 11 район Северо-Западный город Челяск**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета) о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

+ 1 черновик
+ 1 черновик
+ 1 чистовик

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 по оформлению работ

(по

ШИФР Q-64
(заполняется сотрудником секретариата)

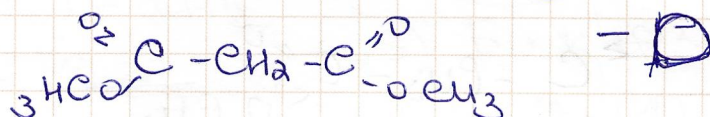
Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
7	24	25	5	61
				44

Заполняется проверяющим!

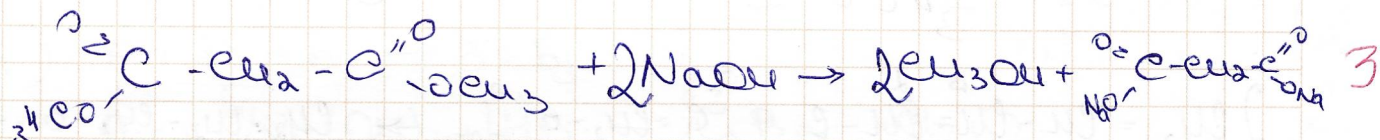
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задание 1.

Соединение D имеет формулу $C_5H_8O_4$



3



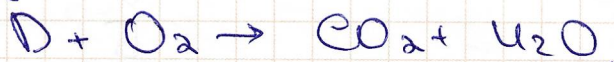
3

Соединение D

не реагирует с $[Ag(NH_3)_2]OH \Rightarrow$ это не алкин с терминальной связью, не альдегид.

2 моля брома — либо алкин, либо алкадиен

Все атомы в sp^2 -гибризации \Rightarrow всего 4 атома углерода.



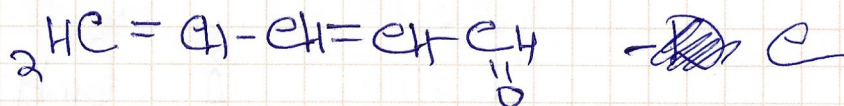
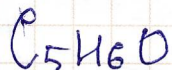
$$\nu(CO_2) = \nu(C) = \frac{27,5}{44} = 0,625 \quad m(C) = 7,5$$

$$\nu(H) = 2\nu(H_2O) = 0,75 \quad m(H) = 0,75$$

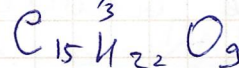
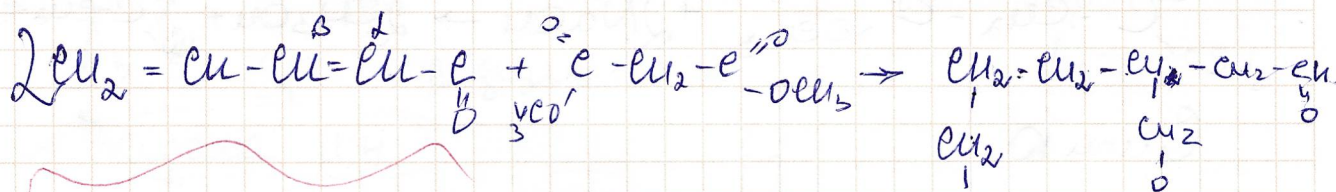
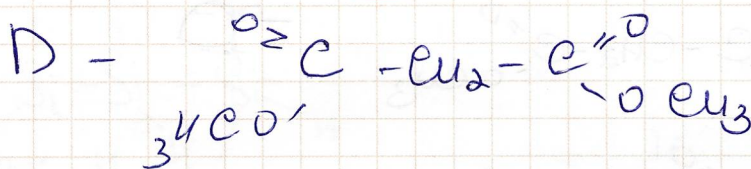
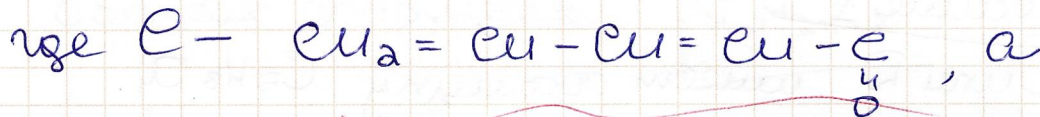
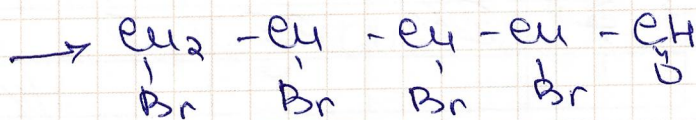
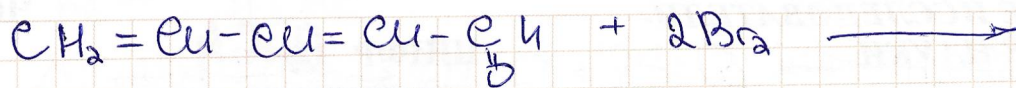
$$m(O) = 10,25 - m(C) - m(H) = 2$$

$$\nu(O) = 0,125$$

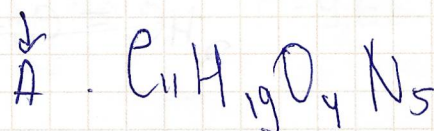
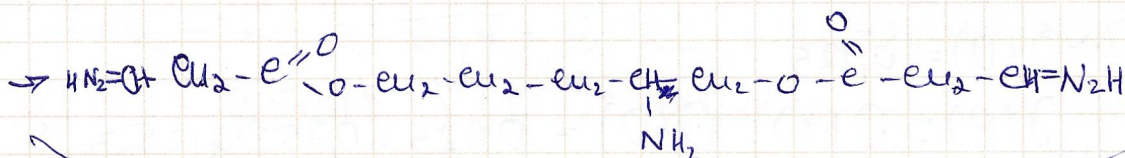
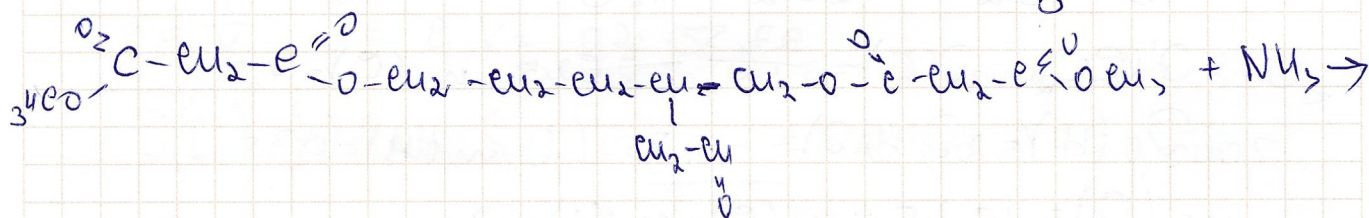
$$\nu(C) : \nu(H) : \nu(O) = 0,625 : 0,75 : 0,125 = 5 : 6 : 1$$



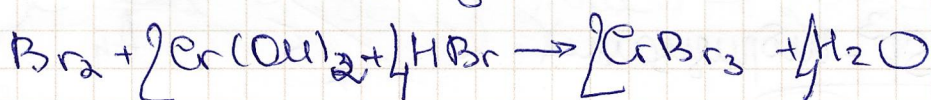
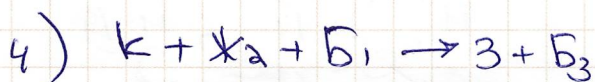
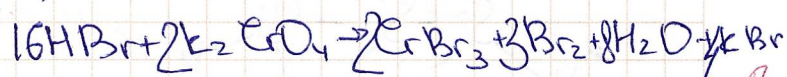
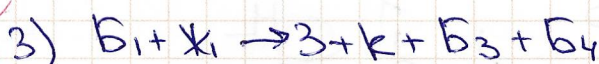
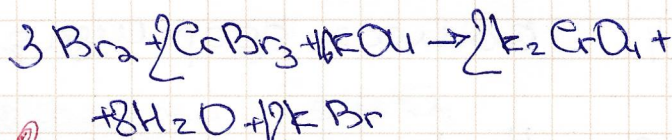
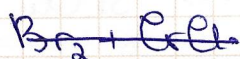
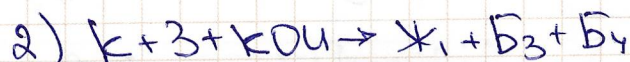
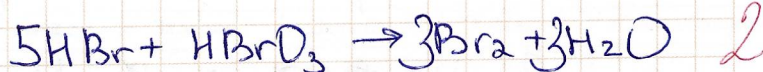
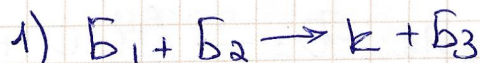
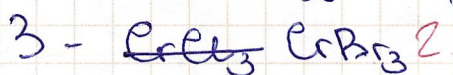
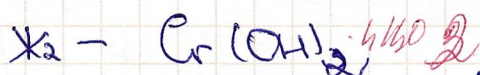
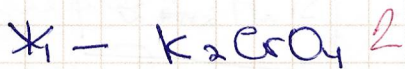
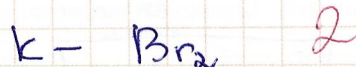
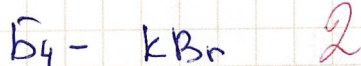
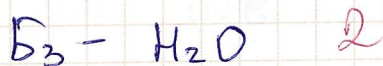
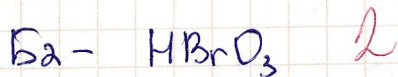
0



↓
B

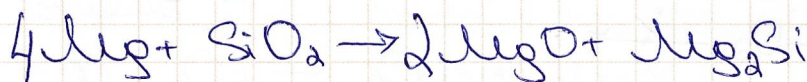
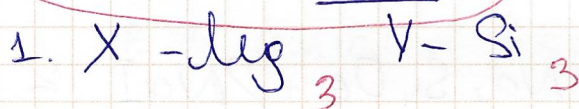


Задача 11.2



24

Задача 11.3



$\omega(\text{Mg}) = \frac{1,44}{24} = 0,06$

$\omega(\text{MgO}) = 0,03 \quad m(\text{MgO}) = 1,2$

$\omega(\text{Mg}_2\text{Si}) = 0,015 \quad m(\text{Mg}_2\text{Si}) = 1,14 \quad \left. \vphantom{\omega(\text{Mg}_2\text{Si})} \right\} = 2,34$

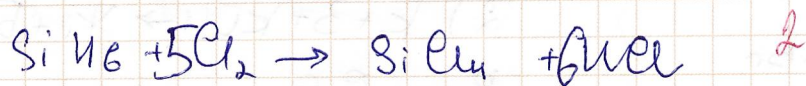
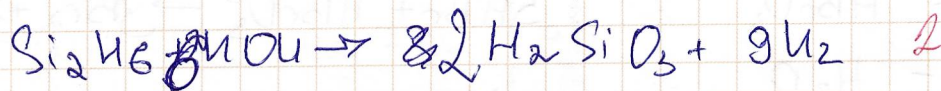
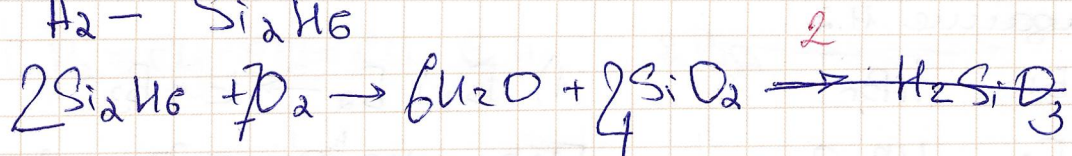
2 A₁ - SiH₄ $\frac{28}{32} \cdot 100\% = 87,5\%$

2 A₂ - Si₂H₆ $\frac{28 \cdot 2}{28 \cdot 2 + 6} \cdot 100\% = 90,3\%$

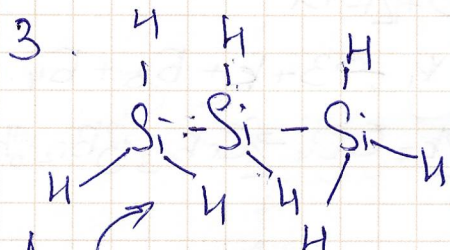
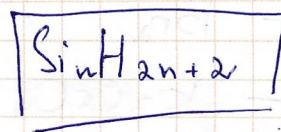
2 A₃ - Si₃H₈ $\omega = 91,3\%$

2 A₄ - Si₄H₁₀ $\omega = 91,8\%$

2. $A_2 - Si_2H_6$



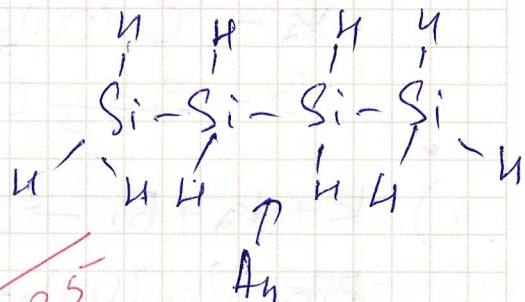
4. общая формула



A_3

sp^3 -гибридизация

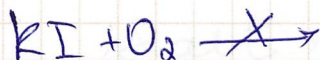
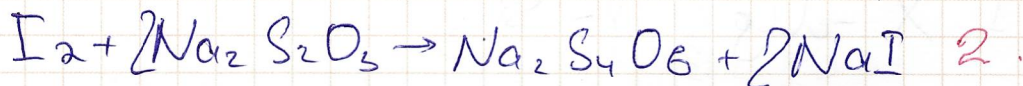
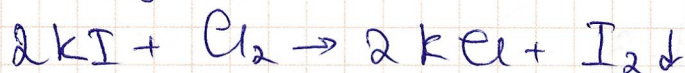
2



A_4

Задача 11.4

1. на основе, т.е. газовая смесь и берем
с Cl_2 и O_2



$$e = \frac{Q}{V} \quad Q = e \cdot V = \frac{0,2 \cdot 5}{1000} = 0,001 \text{ моль } Na_2S_2O_3$$

$$Q(I_2) = \frac{1}{2} Q(Na_2S_2O_3) = \frac{0,001}{2} \Rightarrow Q(Cl_2) = 0,0005$$

$$Q(O_2 + Cl_2) = \frac{0,516}{22,4} = 0,023 \text{ моль} \Rightarrow Q(O_2) = 0,0225$$

$$V(O_2) = 0,5048 \quad V(Cl_2) = 0,0112$$

$$\omega(O_2) = 97,82\% \quad \omega(Cl_2) = 2,17\%$$

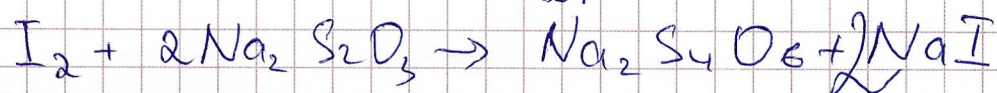
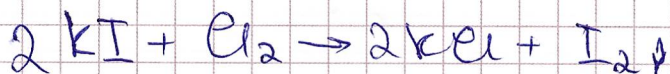
2. на основе берем H_2

$$m \text{ (хлорной к-ты)} = \frac{t(e) \cdot I \cdot M_n}{F \cdot n_e}$$

$$F = 9,65 \cdot 10^4$$

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

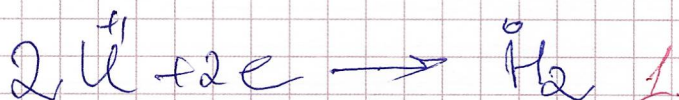
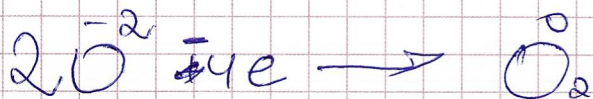
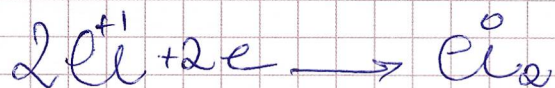
4. Если использовать сернистый раствор,
то $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ будет окисляться.



2. (продолжение 2 пункта)

$$m(\text{HNO}_3) = \frac{75 \cdot 60 \cdot 2 \cdot 84,5}{9,65 \cdot 10^4 \cdot 8} = 0,985$$

$$m(\text{HNO}_3) = 0,492$$



5