

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 Серова Анастасия Артемовна

Дата рождения

Школа № 82 район Сорняковский город К. Новорос**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.+ 1 исследованиеДата 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 выполнявшуюся 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)

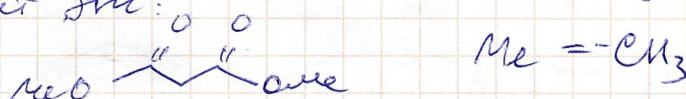
Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
25	18	25	9	77
				14

Заполняется проверяющим!

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

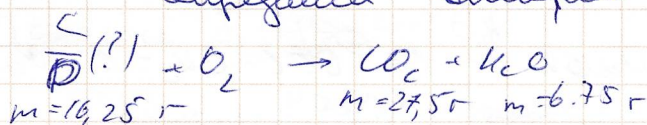
Задача 5.1

Определим в би $C_5H_8O_4$ по заданию:
т.к. при действии азон обрывается $2C_2H_5OH$,
значит это:



3+3

Определим второй компонент:

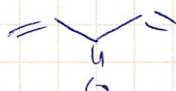


$n_{H_2O} = 0,375 \text{ моль}$ $n_H = 0,75 \text{ моль}$
 $n_{CO_2} = 0,625 \text{ моль}$ $n_C = 0,625 \text{ моль}$
 $mO = 16,25 - n_H \cdot 1 - n_C \cdot 12 = 2 \text{ г}$
 $nO = 0,125 \text{ моль}$

$n_C : nO : nH = 0,625 : 0,125 : 0,75 = 5 : 1 : 6$

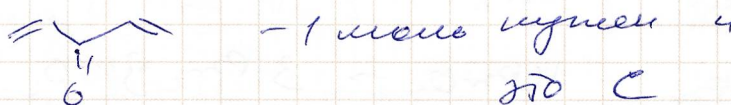
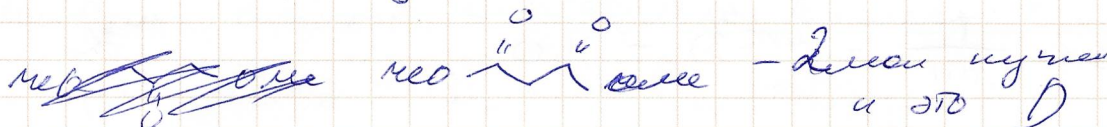
Формула структуры $C_5H_8O_4$

Т.к. все C sp^2 -гибридизации, то:

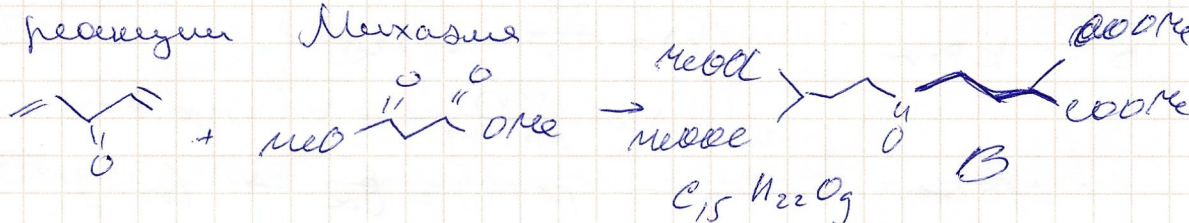


3

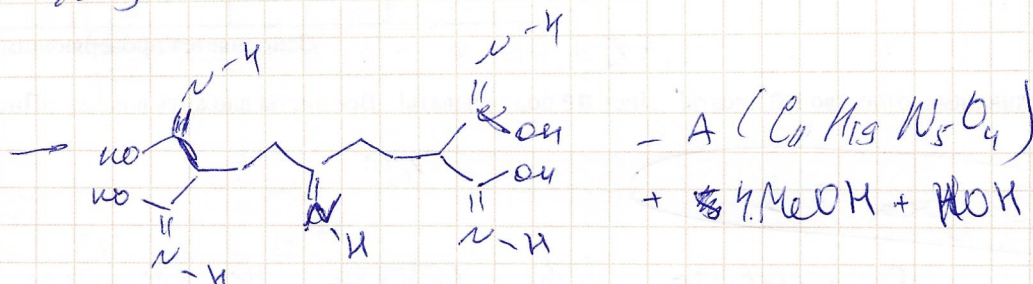
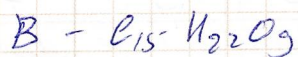
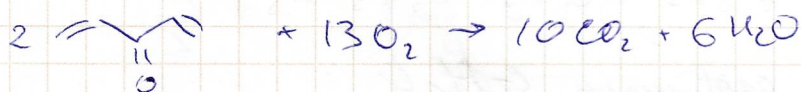
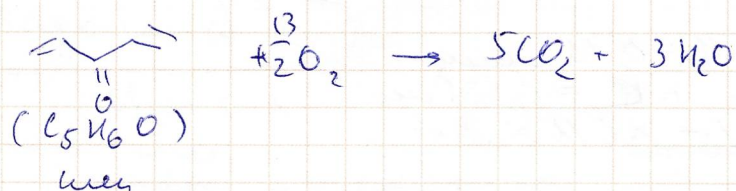
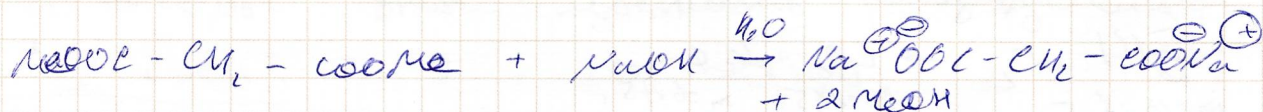
Поэтому, что



По реакции Механи



3

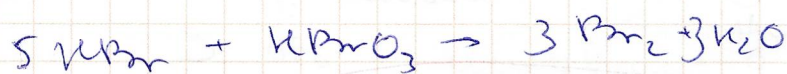

$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2 + 2 \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}(\text{Br})-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}(\text{Br})-\text{CH}_2\text{Br}$$


Задача 52

$$51: \frac{1}{0,01235} = M(Bi) \rightarrow 11Br$$

$$\text{B}_2 \quad \frac{1}{9,00775} = M(\text{B}_2) \rightarrow \text{K} \text{ Pn } \text{O}_3$$

$$B_3: \frac{1}{0,1111} = M(B_3) \rightarrow H_2O$$



$$B_4 - k_{\text{por}} \quad w(k) = \frac{39^2}{119} = 0,3277$$

$$w(x) = \frac{\mu(x)}{\mu(x) + 180} = w(x): 1,34 \text{ or}$$

Методом перебора — $M(x) = 5x^2 \rightarrow Cr$

2

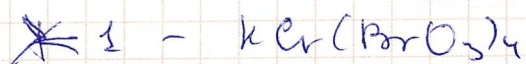
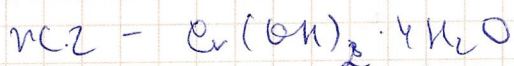
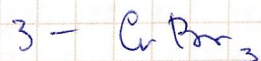
2

2.

2

2

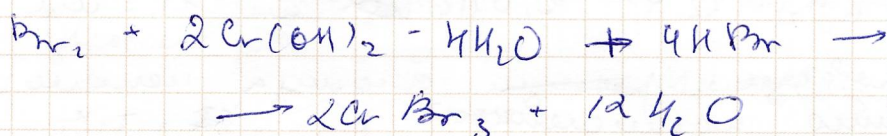
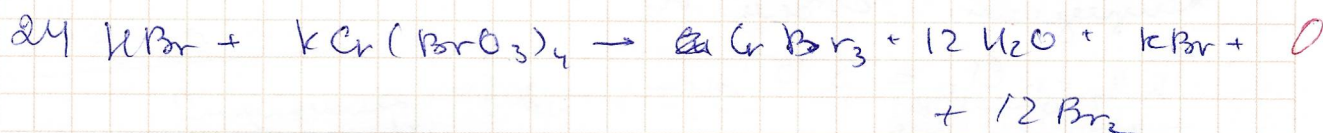
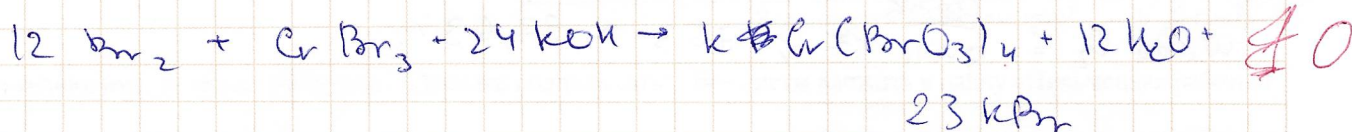
2
wk.
• 9/89



2

2

0



2

0

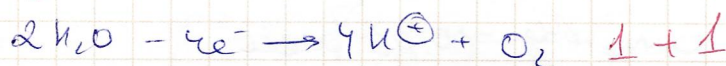
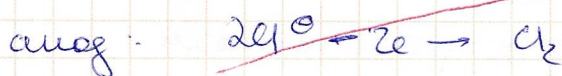
Задача 54

Определим количество молей в смеси 1

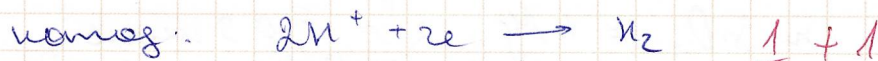
$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT} = \frac{101,325 \text{ Па} \cdot 0,516 \text{ м}^3}{8,314 \cdot 298 \text{ К}} = 0,0211 \text{ моль}$$

~~Определим количество молей~~

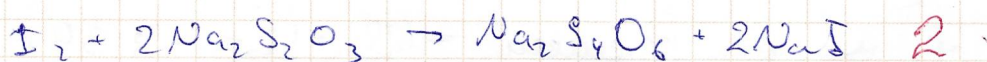
Процессы, происходящие на аноде и катоде:



смесь 1 Cl_2 и O_2



Полноту реакции в-ва Cl_2 было в смеси 1



$$n \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,2 \cdot 0,005 = 10^{-3} \text{ моль}$$

$$n \text{I}_2 = n \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 : 2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$n \text{Cl}_2 = n \text{I}_2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

Определим молярный состав смеси 1

$$n \text{Cl}_2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$n = 0,0211 \text{ моль}$$

$$n \text{O}_2 = n - n \text{Cl}_2 = 0,0206 \text{ моль}$$

$$\text{масс } \text{Cl}_2 = \frac{5 \cdot 10^{-4}}{0,0211} \approx 0,0237 \times 2,37\%$$

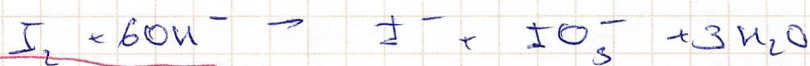
$$\text{масс } \text{O}_2 = \frac{0,0206}{0,0211} \approx 0,9763 \times 97,63\%$$

Определим объем H_2

$$n \text{H}_2 = n \text{Cl}_2 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

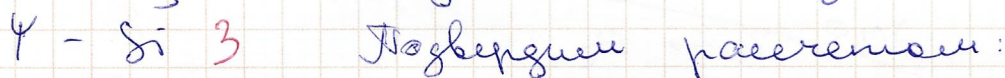
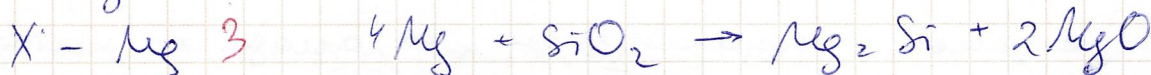
$$V \text{H}_2 = 5 \cdot 10^{-4} \cdot 22,4 = 0,0112 \text{ м}^3 \text{ или } 11,2 \text{ мл}$$

Для проведения реакции анализа селенозо-
бам имелись подкисленной H_2SO_4 , т.к.
в окислительной среде I_2 диссоциирует,
и это для этого селенозо при подкислении



Задача 3.

Усложня из свойств, описанных в задаче,
можно сделать вывод, что речь
идет о силиках.



$$n \text{Mg} = 0,06 \text{ моль}$$

$$n \text{Mg}_2\text{Si} = 0,015 \text{ моль} = n \text{Mg} : 4$$

$$n \text{SiO}_2 = n \text{Mg} : 2 = 0,03 \text{ моль}$$

$$m \text{Mg}_2\text{Si} = 1,14 \text{ г}$$

$$m \text{SiO}_2 = 1,2 \text{ г}$$

$$m \text{ смеси} = 1,14 \text{ г} + 1,2 \text{ г} = 2,34 \text{ г}$$

то соответствует
условию.

$\text{A}_1 - \text{A}_4$ - смеси

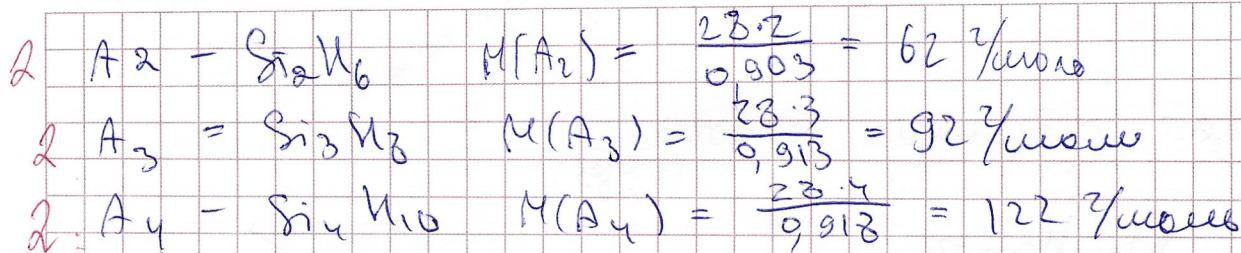
$$\text{A}_1 - \text{SiH}_4 \quad M(\text{A}_1) = \frac{28}{0,875} = 32 \text{ г/моль}$$

2

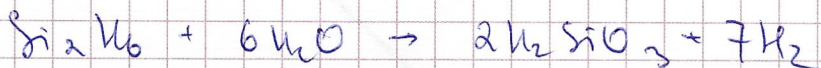
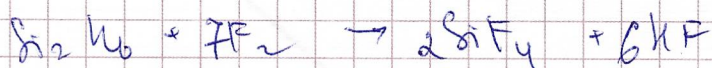
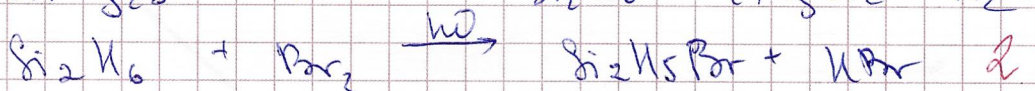
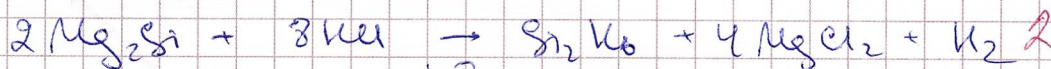
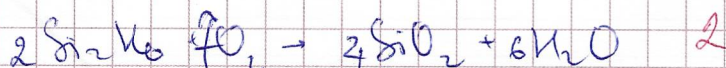
3.

9.

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

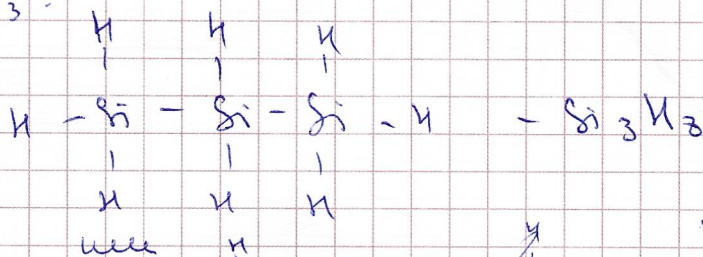


Химические св-ва этого вещества:

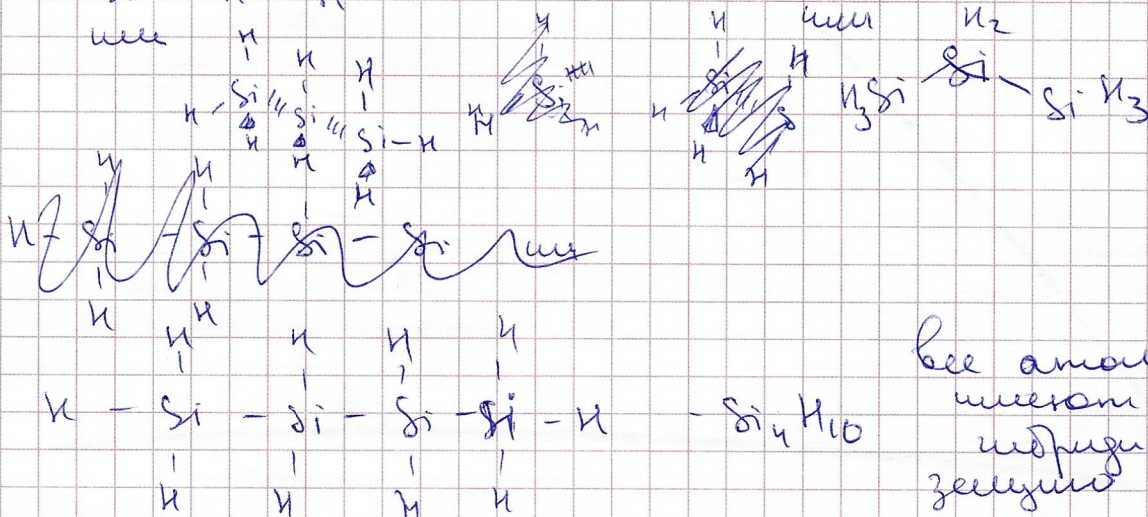


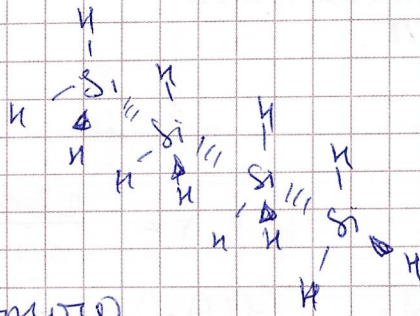
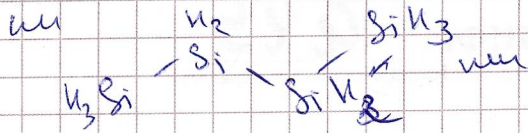
Геометрическое строение и гибридизация Si
в A_3 и A_4 :

A_3 :

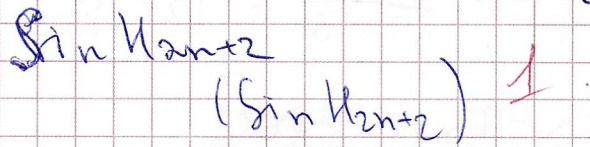


Все атомы Si
имеют sp^3
гибридизацию 2





общая формула этого ряда:



25

