



ШИФР

X-11-02

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИпо ХИМИИ

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 5.02.2023ФИО участника (полностью) Новикова Эльвиза Владимировна

Дата рождения _____

Класс 11 АШкола № гимназия 40 район _____город Копилитград**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

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

Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист «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)

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

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

и пропано

1) $C_5H_8O_4$ - сложный эфир метилового спирта из 1 и 2-х

[1] $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + 2 \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} 2 \text{CH}_3\text{OH} + \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} (C_{10}H_{18}O_4)$

2 моля
соединения

для этого в 100 г пусть $C_5H_8O_4$ (2-е вещество)

$n(CO_2) = \frac{27,5 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,625 \text{ моль} \Rightarrow 7,5 \text{ г } CO_2$

$n(H) = 2 n(CO_2) = 1,25 \text{ моль}$

$n(O) = 10,15 - 0,625 \cdot 2 - 1,25 = 2,5 \Rightarrow 0,125 \text{ моль}$

$x:y:z = 0,625:0,75:0,125 = 5:6:1 \Rightarrow C_5H_6O$ - молекулярная

C_5H_6O - $M = 82 \text{ г/моль}$ $\frac{82 \text{ г/моль} \cdot 2 \text{ моль}}{16 \text{ г/моль}} = 10,25 \text{ моль}$

$D_{\text{пл}} \text{ нитрата} = \frac{42}{2} = 21 \text{ моль/кг}$ - уксусного

из реакции микробов D-шля

12-ЕВБ, микробы/разбавлять

есть водородная реакция а с шло то, куда присоединять)

C- $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$

вс в 5^{ой}, реагирует с Br_2 (2 моля Br_2) не реагирует с $NaOH$ (или $NaOH$)

[2] $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + 2 \text{Br}_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$

соединения

[3] $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} (C_5H_{12}O_9)$

[4] $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + 5 \text{H}_2 \xrightarrow{P} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + 4 \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

A $C_{11}H_{19}N_5O_4$

см. п. 10

1-25
2-25
3-23
4-8

81

U2

определим формулы B_2 и B_1 . B_1 : пусть XH_n - формула B_1 и известно $M(H)=1$ и полярность массы неизвестного

$\frac{M(H) \cdot n}{M(X) + M(H) \cdot n} = 0,01235$
 $\frac{n}{x+n} = 0,01235$
 $n = 0,01235x + 0,01235n$
 $0,98765n = 0,01235x$
 $x = 79,9n$

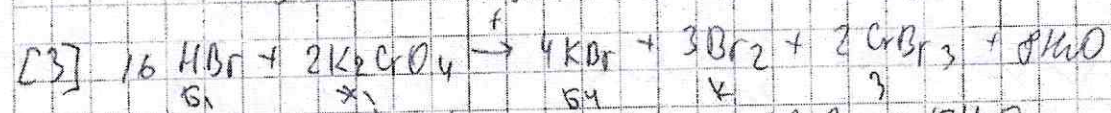
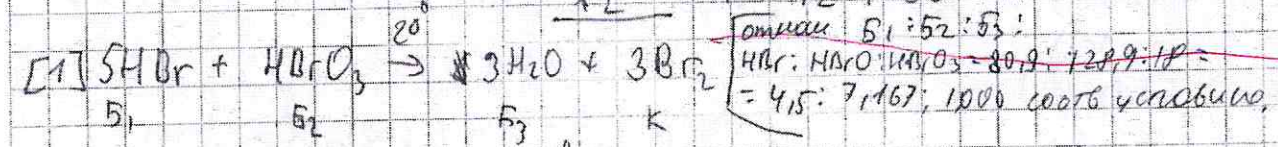
$n=1 \Rightarrow B_1 = HBr$ (идеально уже подходит, с учетом, что x - число атомов Br_2)
 B_2 : YH_n (y - часть полимера водорода гидридного B_2 , y - атомная масса части)
 $\frac{y \cdot n}{y+n} = 0,00775$
 $n=1 \Rightarrow y = BrO_3$
 $y = 128n$
 $M(BrO_3) = 128, n > 1$ - не подходит

$B_2 = HBrO_3$ $K - Br_2$ (по условию)
 B_2 - часть всего $HBrO_3$: $\frac{2 \cdot 1}{2+128} = 0,0111 \Rightarrow 1,11 \text{ атом} \Rightarrow B_2 = H_2O$ - верно

переход элементов \rightarrow полные типичные для солей хромов, если g $CrBr_3$ то B_4 KBr (среди других кислот HBr)

$w(Cr) = \frac{52 \cdot 2}{52 \cdot 2 + 80 \cdot 3} = 0,178$
 $w(K) = \frac{39 \cdot 6}{39 \cdot 6 + 80 \cdot 3} = 0,32775$

$w(K) : w(Cr) = 0,32775 : 0,178 = 1,84$ соотв условию \Rightarrow
 $\Rightarrow 3 - CrBr_3$ $5 - KBr$ $x_1 - K_2CrO_4$ (желтый в цвет смеси)
 $x_2 - Cr(OH)_2 \cdot 4H_2O$ - желтый



U3) YOH_n - тугоплавкий окислитель не металлов SiO_2 - тугоплавкий окислитель
 хорошая восстановительная способность SiO_2 Mg - восстановитель SiO_2 Mg - окислитель

$4Mg + SiO_2 \rightarrow Mg_2Si + 2MgO$
 $\frac{1,14}{24 \cdot 4} = 0,011875$
 $\frac{0,06}{4} = 0,015$
 $0,011875 : 0,015 = 0,7916$
 $\Rightarrow 1,2 \text{ г}$

$\frac{1,14}{24} = 0,0475 \text{ моль}$
 $\frac{0,06}{4} = 0,015 \text{ моль}$
 $0,0475 : 0,015 = 3,166$
 $\Rightarrow 1,2 \text{ г}$
 SiO_2 - окислитель Mg - восстановитель
 см пункт U2 \rightarrow

13 продолжение

*) соедините А1-А4 и много очень дописую сел (s) \Rightarrow это адиса с
мелким возмодом (визуализация)

A₁ Si₂H₆: $\frac{28.9}{28.9 + 6 \cdot 1} = 0.825$ nur a=1 SiH=a·b=1.4 \Rightarrow A₁ SiH₄ $\xrightarrow{20000 \text{ atm}}$

$$24,597,02758 = 8$$

~~29.59 - 0.1258~~

$$3.889 = 2.79 + 0.07875$$

$$3,5a = 0,425b$$

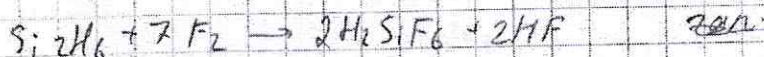
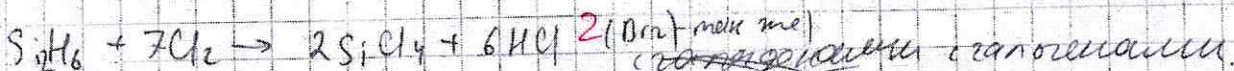
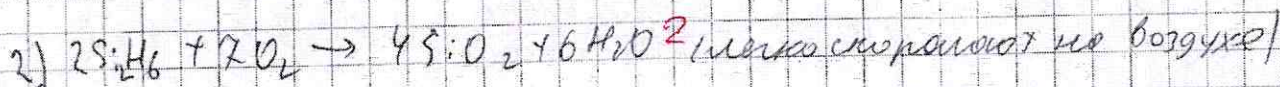
$$a \pm 1 \quad b = 4$$

2) Si_2H_6 $\text{Si} = 90,3\%$

$f_3 = \sin HP \cos(1 - 9/3)$

Ag: Sig H₁₀ 2 u/s.1 = 91/100

$a_2 = 1$ $b_2 = 4$
аналогично отобразим пористость $A_2 - A_3$



3) ионизация sp^3 - тетраэдрическое строение (как у соединений алканов)

4) $\sin H_{2n+2}$ — обобщенная формула замкнутого ряда 1-й ст.

N_2 ТК смесь (1) находится в равновесии с газом из которого (H_2) - то H_2 смеси
 то O_2 и O_3 (03) и находится кЛ в смеси газе)
 $PV = nRT$ $P_{H_2} = \frac{PV}{RT} = \frac{101,325 \text{ кПа} \cdot 0,5/61}{8,31 \text{ Дж/моль} \cdot 298 \text{ К}} = 0,02 \text{ атм}$
 H_2 смеси

$$PV = 0, RT = \frac{101,325 \cdot 19 \cdot 0,1561}{8,314 \cdot 298} = 0,02 \text{ моль}$$



$$J(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,005 \cdot 0,2 = 0,001 \text{ mol/L} \Rightarrow J(\text{O}_2) = 0,0001667 \text{ mol/L} \approx 0,0002 \text{ mol/L}$$

$$p(O_2) = 0,02 \text{ моль} - 0,0002 \text{ моль} = 0,0198 \text{ моль}$$

1) смесь газов O_2 $\frac{0,0195 \text{ моль}}{0,02 \text{ моль}} = 99\%$ моль процентов

$$\varphi(0_3) = \frac{0,0002}{0,02} = 1\%$$

2) на катде выделяется H_2

→ см. далее

