

ШИФР

акр 18
(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИпо Химии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 01.08.2020ФИО участника (полностью) Редорова Полина Александровна

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

Правила поведения

Участник очного тура олимпиады обязан:

- занять место в аудитории, которое ему указано дежурными преподавателями;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца, выданные в аудитории;
- 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);
- иметь при себе или пользоваться любыми 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.

Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист «Письменная работа», читает правила и ставит подпись, подтверждающую ознакомление с Правилами проведения.

На листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной ручкой, одинаковой во всей работе (при необходимости смены ручки, 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, 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.

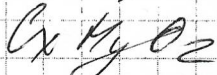
С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

пись участника олимпиады)

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

Задача 11 - 2

1) Т.ч. нам дано отношение $W(O)/W(H)$ и вернее, можно считать, что среднее содержание кислорода, его удельное:



$$\frac{W(O)}{W(H)} = 4$$

$$\frac{W(O)}{W(H)} = \frac{16z}{12x + y + 16z}$$

$$\frac{W(O)}{W(H)} = 4 \Rightarrow \frac{16z}{12x + 16z + y}$$

$$\frac{16z}{12x + y + 16z} \cdot \frac{12x + 16z + y}{y} = 4$$

$$\frac{16z}{y} = 4$$

При подстановке $z=1$, $y=4$.

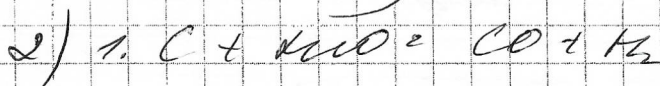
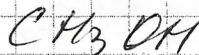
Среднее значение n определяется по формуле



$$2n + 2 = 4$$

$$2n = 2$$

$$n = 1$$



стр 1 из 5

1-0

2-13

3-22

4-15

Σ 50

~~Решено~~

$$3) \rho = 760 \text{ мм рт.ст.} = 101,325 \text{ кПа}$$

$$T = 1273 \text{ К}$$

$$\rho = 146,225 \frac{\text{г}}{\text{м}^3} = 0,146225 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$pV = \nu RT$$

$$\nu = \frac{m}{M}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\frac{pM}{\rho} = \frac{\nu RT}{\nu}$$

$$pM = \rho RT$$

$$M = \frac{\rho RT}{p} = 15,3 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$15,3 = M(\text{CO})_0 + M(\text{H}_2)_0 \rho_2 =$$

$$\text{Пусть } \rho = \rho_2 = 50$$

$$\text{Возьмем } 15 \Rightarrow \rho_{\text{гидр}}(\text{CO}) = 30 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$\text{Пусть } V = 1 \text{ л, тогда}$$

$$pV = \nu RT$$

$$\nu = 0,00457 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{CO}) = 0,00479 \text{ моль}$$

$$x = 0,134$$

$$\frac{0,134}{0,134 + 0,00479} \cdot 100 = 93,34 \quad 1$$

$$5) \text{CO}_{(2)} + 2\text{H}_{2(2)} = \text{CH}_3\text{OH}_{(2)} \quad \text{Масса } 66,67 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$\begin{array}{ccc} 50 \text{ г} & 50 \text{ г} & 0 \end{array}$$

$$0$$

$$50 \cdot 0,6667 =$$

$$+ 6,667 \text{ г}$$

$$\Delta \quad 33,325 \quad 33,325 \text{ г}$$

$$33,325$$

$$\text{ст } 33,3325$$

$$16,675$$

$$10,6675 \text{ г}$$

$$\text{г}$$

$$\text{г}$$

$$K_p = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}]^0}{[\text{CO}]_0 [\text{H}_2]_0^2}$$

$$= 1,8 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{скажем}$$

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

Задача №7-4

1) $m(\text{Авг}) = 1,2062$

$$D = \frac{m}{M} = \frac{1,206}{163} = 0,0074 \text{ масс}$$

$$V_{\text{но}} = 6 \text{ м} = 0,0061$$

$$cm = \frac{D}{V} = \frac{0,0074}{0,006} = 1,233 \frac{\text{масс}}{1}$$

2) $\frac{0,0074 \text{ масс Авг}}{0,0061 \text{ пра}} = \frac{0,0074 \text{ масс Авг}}{V_{\text{гем}}}$

$$V_{\text{гем}} = 0,003081$$

~~Время~~ $V_{\text{расстояние}} = 5 \frac{\text{км}}{\text{с}} = 5 \times 10^{-6} \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 $t = \frac{0,003081}{5 \times 10^{-6}} = 616 \text{ сек} = 10,27 \text{ мин}$

3) $V_{\text{пра в процедуре}} = 0,003081$

$$V_{\text{частоты}} = \frac{\pi d^3}{6} = \frac{4 \times (6 \times 10^{-6})^3}{6} = 1,1304 \times 10^{-16} \text{ м}^3$$

$$0,003081 \times 0,85 = 0,00262 \text{ и переносит в}$$

$$0,00262 \text{ дм}^3 = 0,00262 \times 10^{-3} \text{ м}^3$$

$$n \text{ частоты} = \frac{0,00262 \times 10^{-3}}{1,1304 \times 10^{-16}} = 2,32 \times 10^{10} \text{ частоты}$$

5) ~~1 частота~~ частоты

$$2,32 \times 10^{10} \text{ частоты} = 0,0038 \times 0,85 \text{ масс Авг}$$

$$1 \text{ частота} = 0 \text{ Авг}$$

$$\text{Авг} = 1,4 \times 10^{-13} \text{ масс частоты Авг}$$

с.р 3 и 5

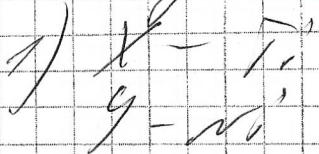
$$D = \frac{V}{N_A}$$

$$N = D \cdot N_A = 1,4 \times 10^{-13} \times 6,02 \times 10^{23}$$

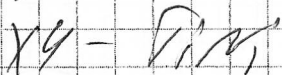
$$N \approx 8,428 \times 10^{10} \text{ молекул}$$

35

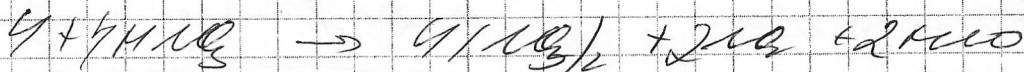
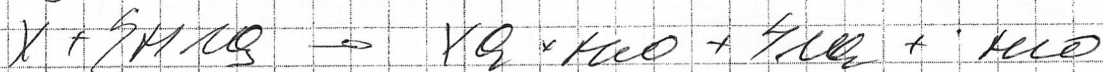
Задача 11-3



35 35 35

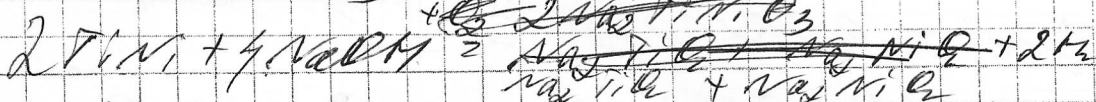
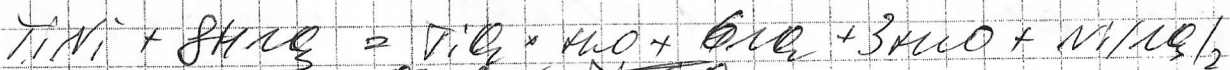
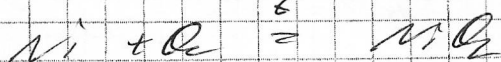
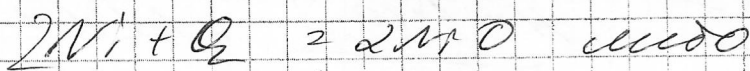
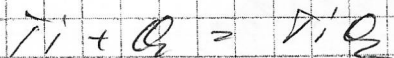
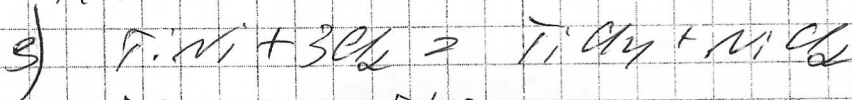
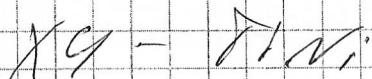


2) При составлении р-ста с азотом происходит



Видно, что на 1X приходится 4NO₂, на 1 Y - 2NO₂

В сумме на 1 моль X приходится 6 моль NO₂ =>



4) Сила влияния с увеличением азота угловатости, инертности не повышается на электрохимическом уровне

1. Непопулярно в медицине для угловатости протезов, модификация дозирования (взвешивание, не окисляется)

2. Для угловатости лег. мод. (некоторые стр. и из 5)

35

25

25

225

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

Задача 11-4

5) Продолжение:

Распределение аэрозолей не может
быть равномерным, т.к.

1. Дыхательные пути образуют
каналы, через которые какие
слизи попадают в организм \Rightarrow
распределение не может
быть равномерным,

2. Аэрозоль равномерно распределен
не только в своем

25

15

акр 5485