



ШИФР

X - II - 03

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по физике

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 21.02.2021ФИО участника (полностью) Михайлов Марк Юрьевич

Серия и номер паспорта

Дата рождения 14.06.2003Класс 11Школа № МБОУ "Лицей №22" районгород Фарфоров

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

Все виды шпательных 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 (другие записи на папке делать запрещено).

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 шпательные);
- пользоваться средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

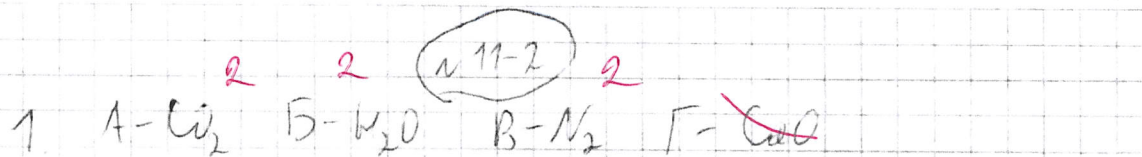
Внимание. За нарушение правил поведения участник удаляется с очного тура олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняемую работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

1	2	3	4	всего
25	8	21	25	79

ШИФР X-11-03
(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

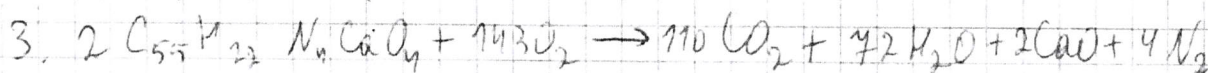
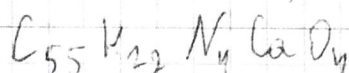
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!



2. $J(\text{C}_2\text{H}_2) = J(\text{C}) = 5,5 \text{ ммоль}$ $J(\text{H}) = 4,2 \text{ ммоль}$ $J(\text{N}) = 0,4 \text{ ммоль}$

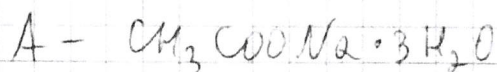
$J(\text{Ca}) = 0,1 \text{ ммоль}$ $J(\text{O}) = \frac{83,2 - 82,8}{16} = 0,4 \text{ ммоль}$

$5,5 : 4,2 : 0,4 : 0,1 : 0,4 = 55 : 42 : 4 : 1 : 4$



1. $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot x \text{H}_2\text{O}$ $M = \frac{23}{0,1697} = 136$

$M(\text{H}_2\text{O}) = 136 - 82 = 54$ $x = 3$

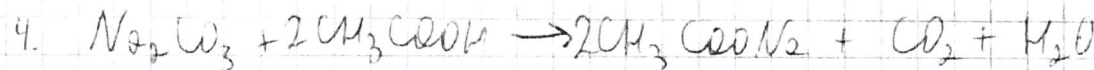


2. Вещество кристаллизуется, приняв температуру с выделением тепла

3. $Q = cm\Delta t = 4,183 \cdot 180 \cdot 70 = 45294 \text{ Дж}$

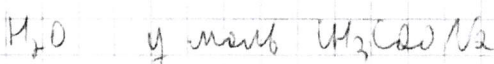
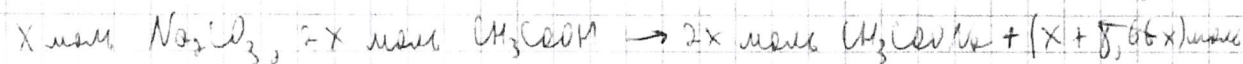
$J(\text{A}) = \frac{45,2}{136} = 0,7 \text{ ммоль}$

$\Delta M = - \frac{45294}{0,7} = -37,65 \text{ кДж/ммоль}$



$J(\text{H}_2\text{O}) : J(\text{CH}_3\text{COONa}) = 3 : 1$

H_2O $J(\text{H}_2\text{O}) = \frac{54}{136} = 0,397$



$\frac{0,5x + 4}{9,66x} = \frac{1}{3}$

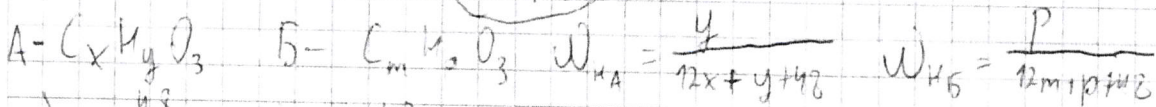
$\frac{y}{x} = 1,22$ $\frac{y}{x} = 1,72$

$\frac{m(\text{CH}_3\text{COONa})}{m(\text{Na}_2\text{CO}_3)} = 1,577$

$\frac{m(\text{CH}_3\text{COONa})}{m(\text{Na}_2\text{CO}_3)} = 1,5045 \Rightarrow 1,4 \text{ ммоль метана}$

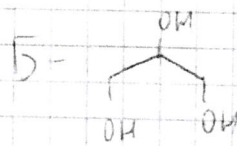
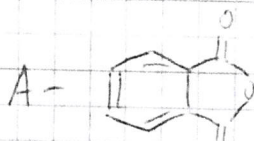
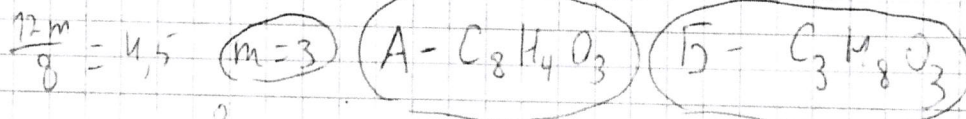
2 * моле. воды, 1 анионная группа ($0,169 = \frac{2,14x + 2,46y}{2,5x + 3,3 + 18y}$, $y=2, x=9$)

(~ 91-3)

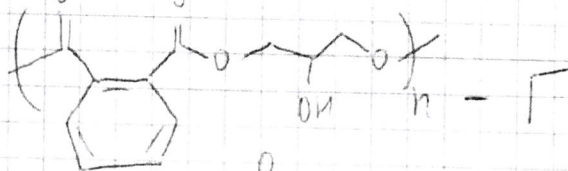


$\omega_{OA} = \frac{48}{M_A}$ $\omega_{OB} = \frac{48}{M_B}$ $\omega_{CA} = \frac{12x}{M_A}$ $\omega_{CB} = \frac{12m}{M_B}$

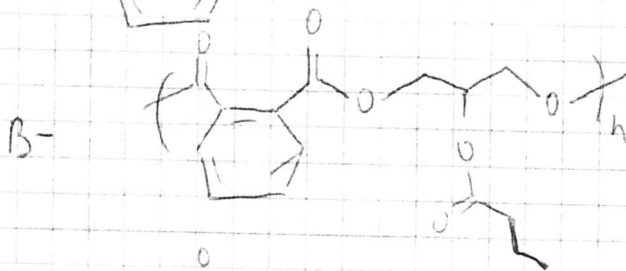
$\frac{y}{12x} = \frac{1}{12}$ ($y=4$) $\frac{p}{48} = \frac{1}{6}$ ($p=8$) $\frac{48x}{48} = 24$ $x = \frac{12x}{4} = 24$ ($x=8$)



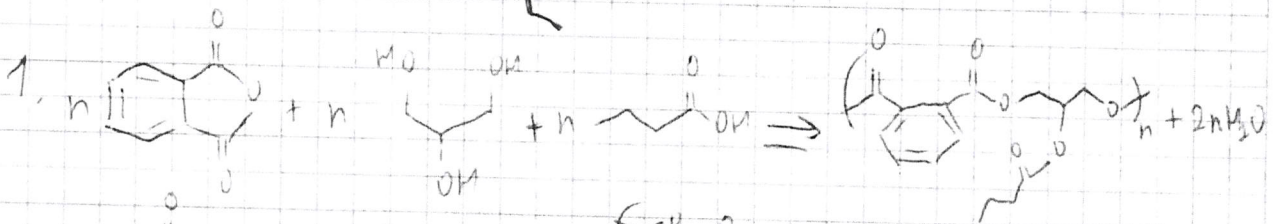
3+3



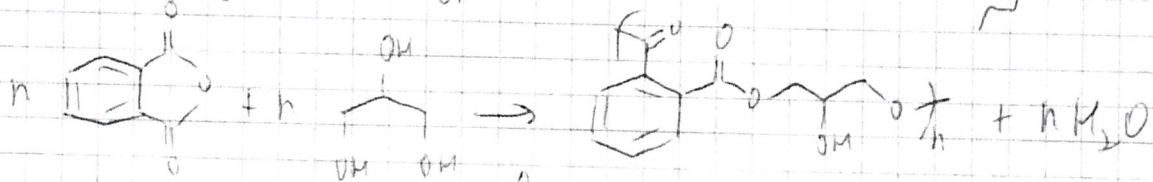
2



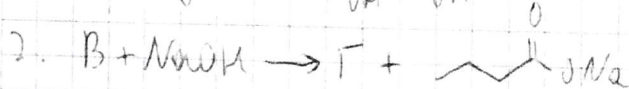
2



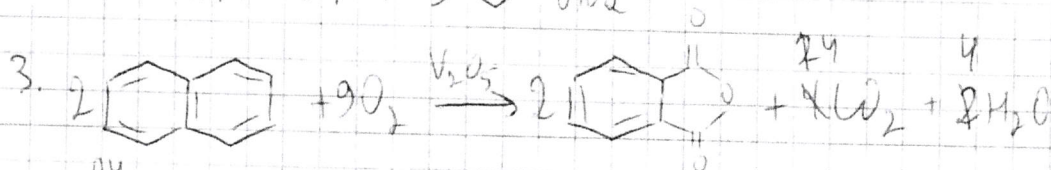
2



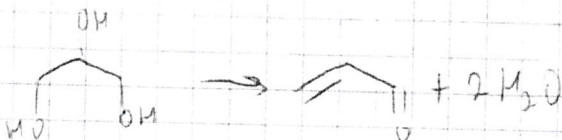
2



0

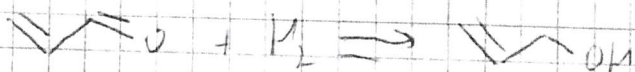


2

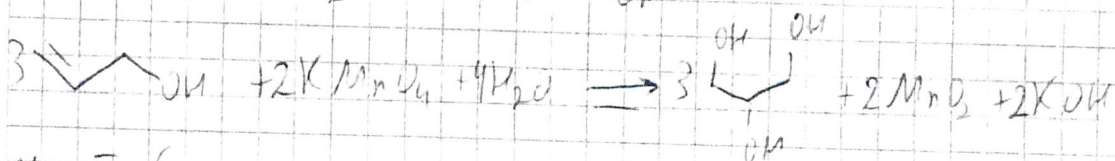


0

(2)



2



2

4. Г более полярна, чем В, значит растворимость Г в неполярных растворителях меньше.

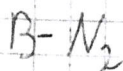
1

21

(11-7)

$$1. M(\text{воздуха}) = 28 \cdot 0,8 + 32 \cdot 0,2 = 28,8 \text{ г/мол}$$

$$19,335 \cdot 2 = 28,8 \cdot \frac{1}{1,2} + M(\text{B}) \cdot \frac{0,2}{1,2}, \quad M(\text{B}) = 28$$

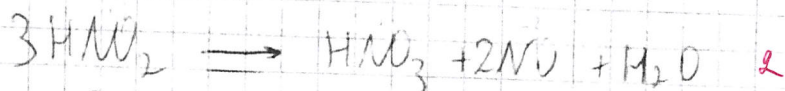
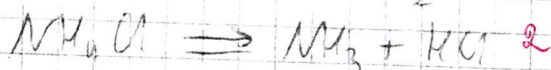
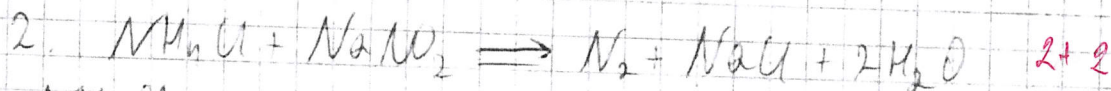
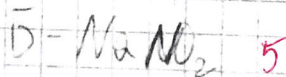
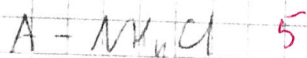


A - соль аммония

$$26,95 = x \cdot 17 + M(\text{гидра}) \cdot (1 - x)$$

5

$$\text{при } x = 0,5 \quad M(\text{гидра}) = 36,5 - \text{HCl}$$



3. Протекать медленнее гидризации газа из-за избыточного давления.

2

25