

ШИФР

06054

(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников  
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Физике Дата проведения 04.02.2024  
(наименование общеобразовательного предмета)  
ФИО участника (полностью) Яшилова Ярослава Андреевна  
Дата рождения \_\_\_\_\_ СНИЛС \_\_\_\_\_  
Класс 11  
Школа № МБОУ СОШ № 84 район \_\_\_\_\_ город Ижевск

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

Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по  
письменному заявлению после истечения времени,  
предусмотренного на подачу и рассмотрение апел-  
ляций 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 фло-  
летовой, или черной пастой (чернилами), одинаковой  
во всей работе (при необходимости смены цвета пасты  
(чернил), следует обратиться за разрешением к пред-  
ставителю оргкомитета олимпиады).

Задания (или часть задания), выполненные на листах,  
на которых имеются рисунки или записи, не относя-  
щиеся к выполняемому заданию, а также записи не на  
русском языке, и любые другие пометки, которые мо-  
гут идентифицировать участника, на проверку не по-  
ступают 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 каран-  
дашом, то при шифровке работы карандашные ис-  
правления будут стерты и на проверку поступит ра-  
бота 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:

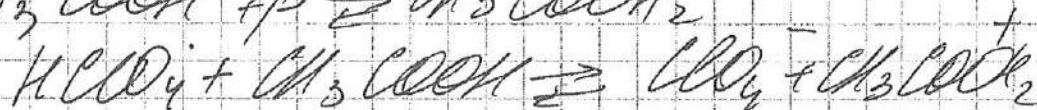
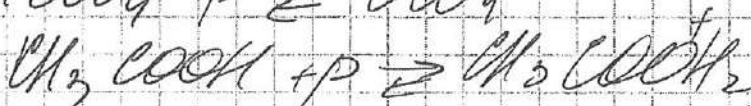
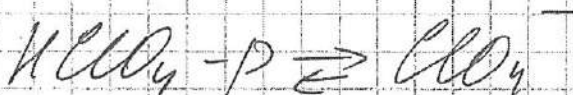
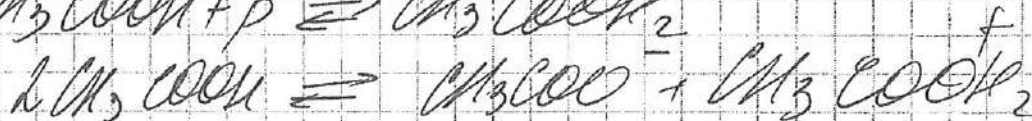
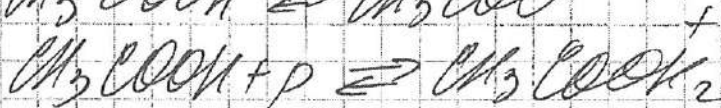
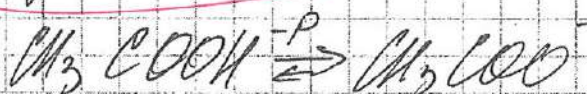
- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- пользоваться средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

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



Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать!

задача 11-2



$$C = 0,01 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \Rightarrow n = 1,55 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$n(\text{к.}) = 1,55 \cdot 10^{-4} \cdot 2,5 = 3,875 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$m(\text{к.}) = 3,875 \cdot 10^{-4} \cdot 194 = 0,07522 = 75,22 \text{ мкг}$$

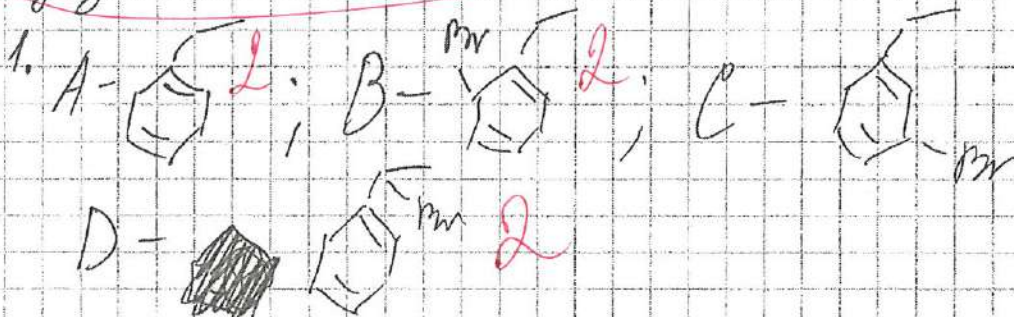
$$\omega(\text{к.}) = \frac{0,07522}{5} = 1,504\% \quad 5$$

~~1,504%~~  $\omega(\text{к.}) = \frac{m(\text{к.})}{2} = 1,504\%$

$$\Rightarrow m(\text{к.}) = 0,032 = 30 \text{ мкг}$$

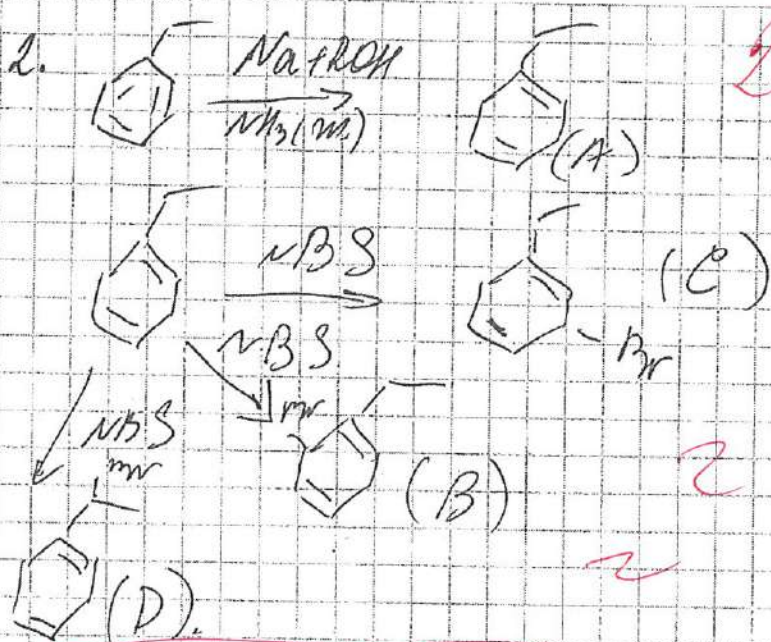
$$\frac{150}{30} = 5 \text{ коммек.} \quad 5$$

задача 11-3.





Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать!



Задача 11-4.

1)  $\Delta_f H^\circ = 1131 + 311 - 1561 - 394 = 87 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

2) экзотермическая р-ция.

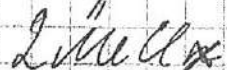
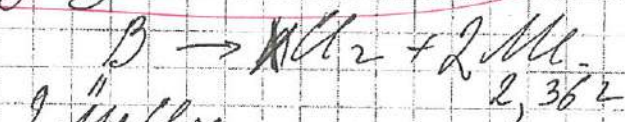
3)  $\Delta S^\circ = -114 - 198 + 135 + 42 = -135 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$

4)  $n(\text{SiO}_2) = 0,1 \text{ моль}$

$0,1 \cdot 87 = 8,7 \text{ кДж}$

~~4)  $\Delta G^\circ = \Delta H^\circ - T \Delta S^\circ = 87 - 298 \cdot (-135) = 40230 \text{ Дж} = 40,23 \text{ кДж}$~~

Задача 11-1.



$n(MeCl_x) = n(Me)$

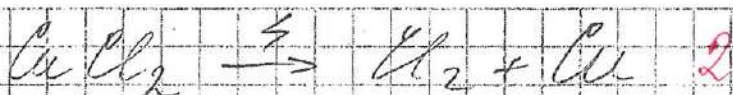
$\frac{5}{Me + 35,5n} = \frac{2,36}{Me}$

$Me = 31,735n$

при  $n=2 \Rightarrow AlCl_3 - (B.)$



Фамилию, имя, отчество НЕ писать! Лист НЕ подписывать!

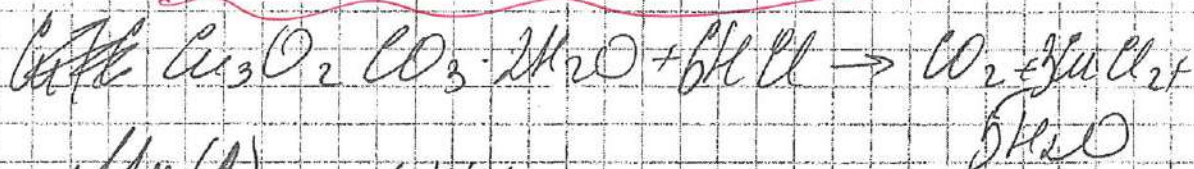
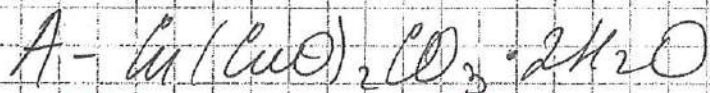
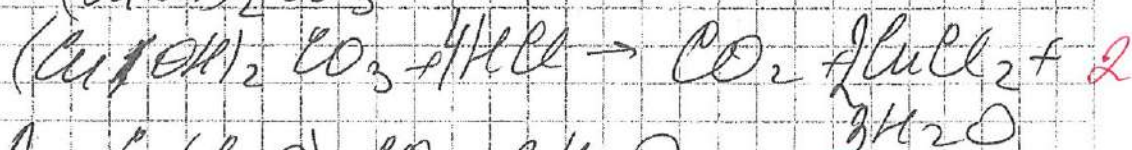
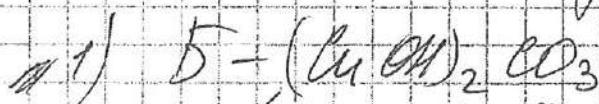


$$pV = nRT$$

$$n = \frac{2,36}{63,5} = 0,0372 \text{ моль}$$

$$V_{\text{Cl}_2} = \frac{nRT}{P} = \frac{0,0372 \cdot 8,314 \cdot 298,15}{98,5}$$

$$V(\text{Cl}_2) = 0,936 \text{ л}$$



$$\frac{M(A)}{M(B)} = \frac{1,441}{1}$$

$$\frac{22,1}{M(A)} = \frac{1}{1,441}$$

$$M(A) = 318,5 \Rightarrow \text{Cu}_3\text{O}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$$

20