



ШИФР

X-11-11

(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) Мессарова Арина РомановнаДата рождения _____ Класс 11Школа № МБОУ "Школа №1" район _____ город Турнавичи

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 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 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 выполнявшуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

1-25
2-16
3-18
4-20

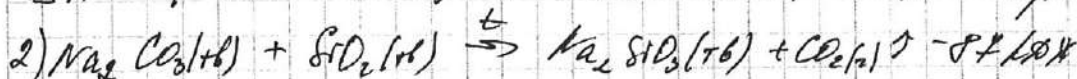
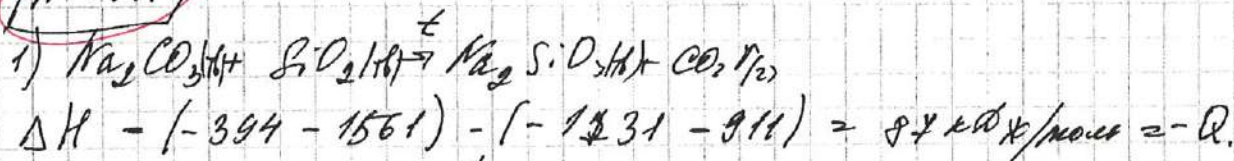
79

Чистовик

ШИФР X-H-11
(заполняется сотрудниками секретариата)

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

N 11.4.



экзотермическая реакция, т.к. $Q < 0$.

3) $n(\text{SiO}_2) = \frac{60}{120} = 0,1 \text{ моль}.$

$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{12}{106} = 0,11 \text{ моль}.$

1 моль $\sim -87 \text{ кДж}$

0,1 моль $\sim -8,7 \text{ кДж}.$

$Q = -8,7 \text{ кДж}$

4) $\Delta S = 135 + 42 - (198 + 114) = -135 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{град}}.$

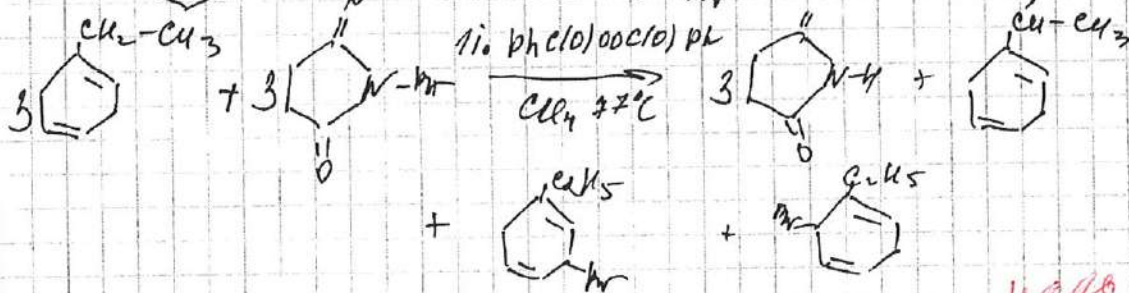
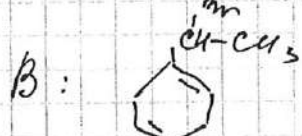
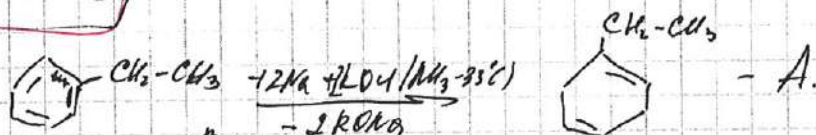
5) $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S.$

$\Delta S(\text{г/град}) = 198 + 114 - 135 - 42 = 135 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$

$\Delta G = 87 \text{ кДж} - (243 + 25) \cdot 135 \cdot 10^{-3} \frac{\text{кДж}}{\text{моль} \cdot \text{град}} = 46,77 \text{ кДж/моль}$

$\Delta G = 87 \text{ кДж} - (278 + 1600) \cdot 135 \cdot 10^{-3} = -165,955 \text{ кДж/моль}$

N 11.3



каждо
отдельные реакции!

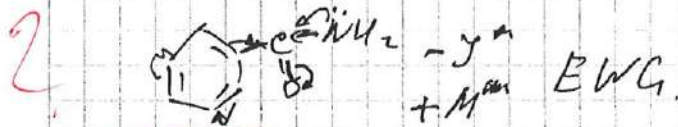
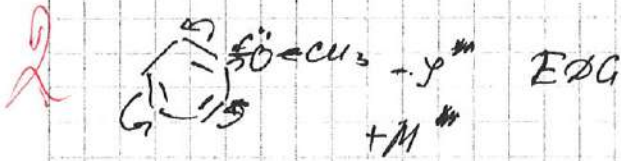
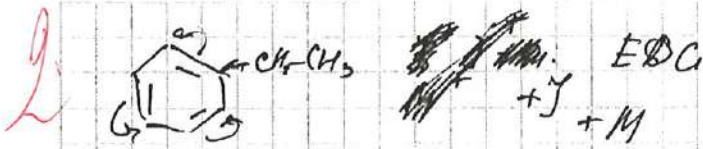
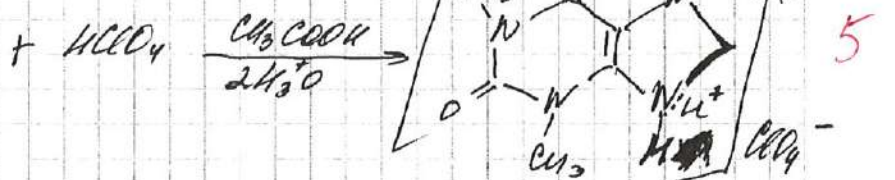
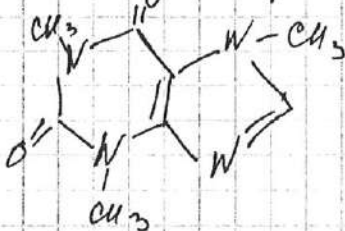
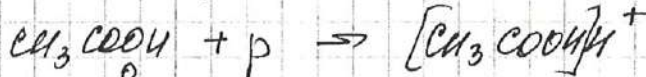
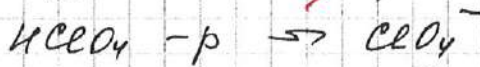
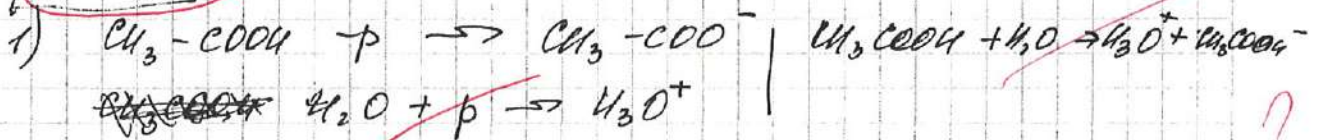


Схема 1 \Rightarrow EDC - Y
излучается микроволновое излучение
Схема 2 \Rightarrow EWG - X
излучается радио-и микроволновое излучение.

б) Восстановление галогенида
по формуле может привести
к восстановлению
алкогольного галогенида.

N11.2.



$n[\text{HCOOH}] = 0,01 \cdot 15,5 \cdot 10^{-3} = 1,55 \cdot 10^{-4} \text{ моль.} \Rightarrow n(\text{кофенин}) = 1,55 \cdot 10^{-4}$

$n(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2) = \frac{1,55 \cdot 10^{-4}}{10 \cdot 10^{-3}} = 1,55 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л.}$

$n(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2) = 1,55 \cdot 10^{-3} \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 7,75 \cdot 10^{-4} \text{ моль.}$

$m(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2) = 0,064325 \text{ г.}$

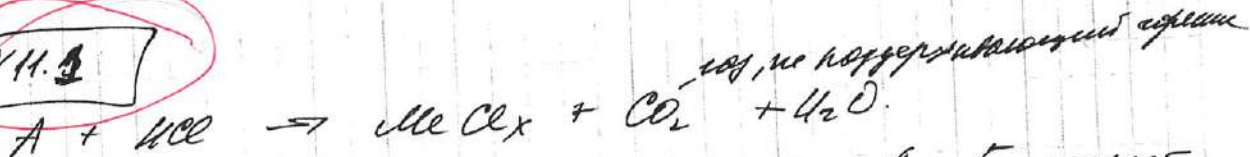
$\omega(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2) = 0,012865 = 1,2865\%$

2) $m(\text{гаш}) = \frac{0,15}{0,012865} = 11,66 \text{ г.}$

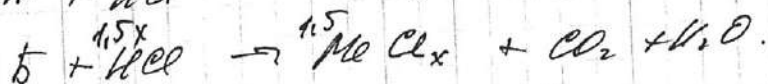
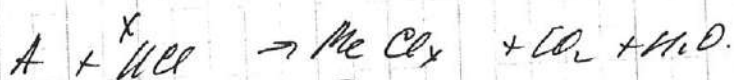
кол-во гашки - 5,823 гашки \Rightarrow гашки и предположить
можно влить 5 гашки.

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

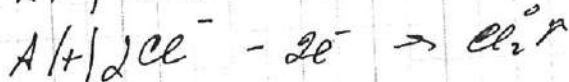
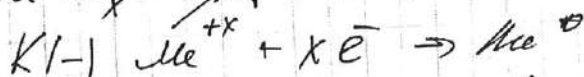
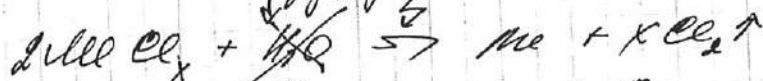
11.3



т.к. выделяется $CO_2 \Rightarrow$ минералы А и Б содержат CO_3^{2-} .



т.к. $V(CO_2)$ одинакова в двух реакциях, а для второй реакции растворяется в 1,5 раза больше кислоты \Rightarrow А и Б различны по составу, но содержат металл и ОИ (содержащий газ и/или водород)



Измерили массу $\Rightarrow 2,36$ - масса металла.

$m(MeCl_x) = 5x$

$CO(Me) = \frac{2,36}{5 \cdot CO(Me)} = 0,472$

$0,472 = \frac{Mr(Me)}{Mr(Me) + x \cdot 35,5}$

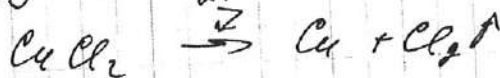
Пусть $Mr(Me) = y$,
 x - кол-во Cl^- атомы
валентности ион.

$y = 0,472y + 16,756x$

$y = 31,73x$

Me - Cu.

В: $CuCl_2$



$n(CuCl_2) = 0,037$ моль. $= n(Cl_2)$

$pV = nRT$
 $V = \frac{nRT}{p}$

$V(Cl_2) = \frac{0,037 \cdot 8,314 \cdot (273 + 25)}{98,676} = 0,987$

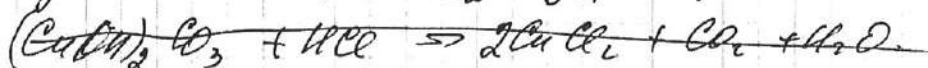
x	1	2	3	4	5	6	7
y	31,73	63,46	95,19	126,92	158,65	190,37	222,11

Cu

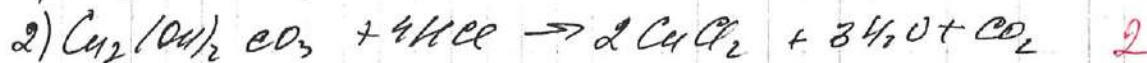
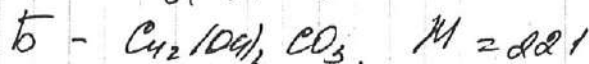
Фамилию, имя, отчество **НЕ** писать! Лист **НЕ** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

т.к. А и Б имеют одинаковый кач. состав, а кол-во металла различны, но при этом CO_3^{2-} одинаковы \Rightarrow А и Б содержат Cl^- группу.

пусть А: $(\text{CuCl})_x \text{CO}_3$, тогда Б:



тогда равно у б.в. $(\text{CuCl})_x \text{CO}_3$; т.к. $M(A) > M(B)$



для растворения А требуется в 1,5 раза больше HCl ($1 \frac{6}{4} = 1,5$).

Реакции на электродах:

