



ШИФР

06041

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по химии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 04.02.24ФИО участника (полностью) Бойко Анна Дмитриевна

Дата рождения _____

Класс 11

СНИЛС _____

Школа № ГБОУ Лицей № 4 район Кемеровская обл. город Новокузнецк

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, 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 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, пошпанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы.

Нельзя делать исправления карандашом.

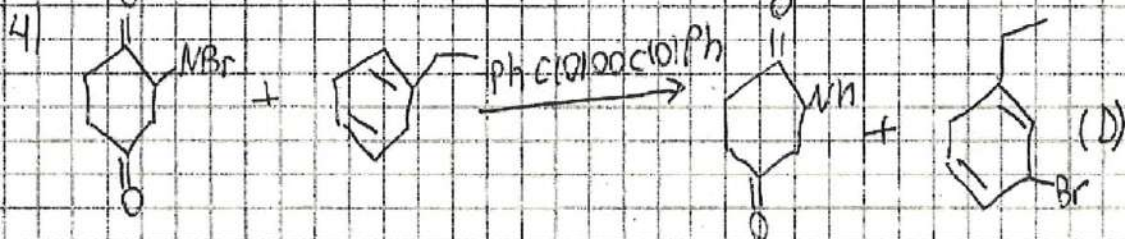
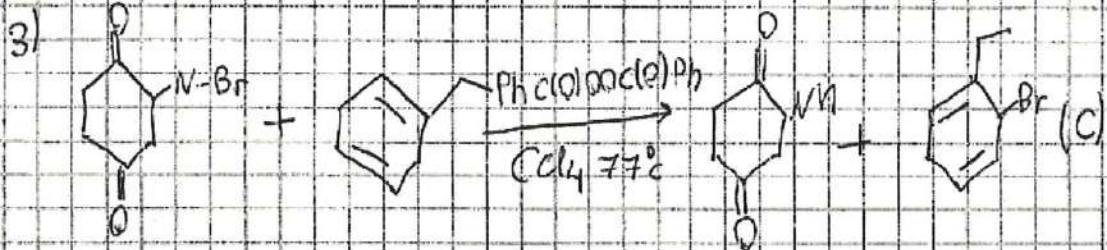
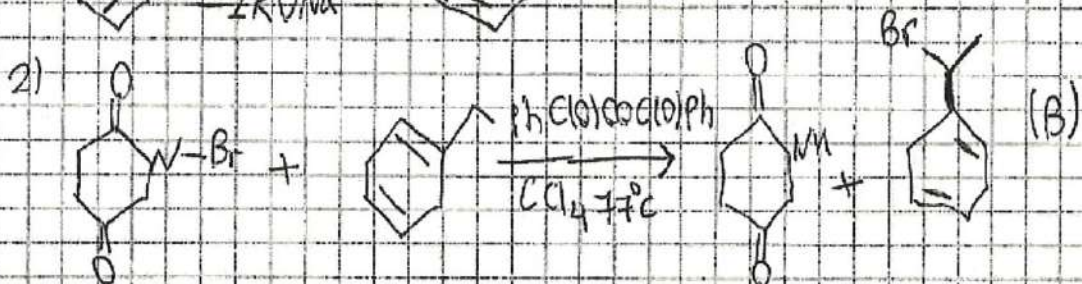
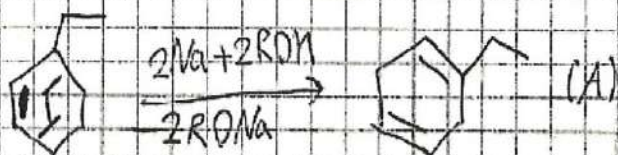
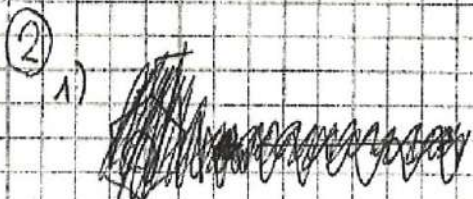
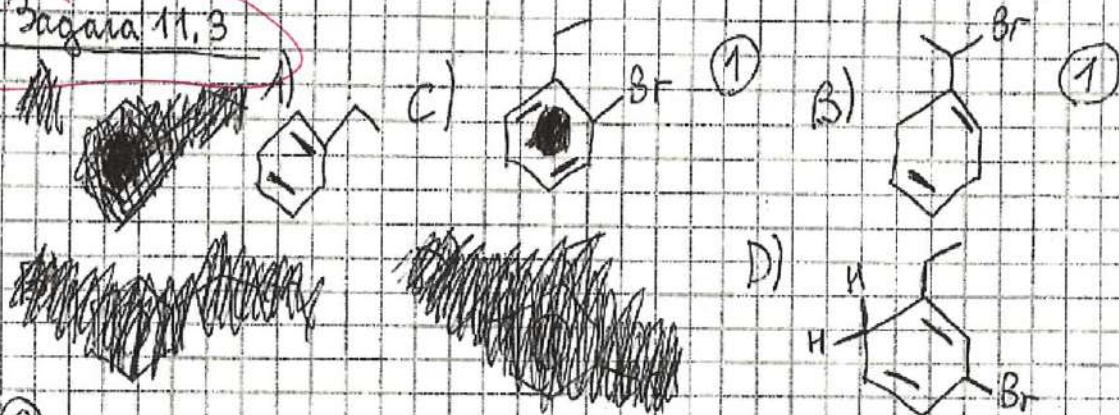
Внимание! Если в работе ошибки исправлены карандашом, то при проверке работы карандашные исправления будут стерты и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

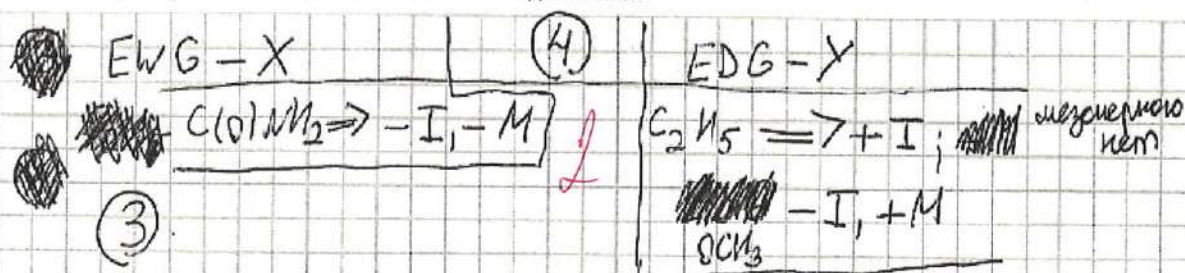
(подпись участника олимпиады)

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

Задача 11,3



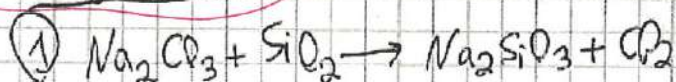
Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать!



⑤ Альдегидная группа легко подвергается одноэлектронной восстановлению и получается бензиловый спирт



Задача 11.4



$$\Delta_r H^\circ = \Delta_f H^\circ(CO_2) + \Delta_f H^\circ(Na_2SiO_3) - \Delta_f H^\circ(Na_2CO_3) - \Delta_f H^\circ(SiO_2) =$$

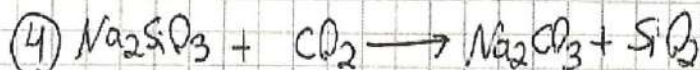
$$= -354 + 1561 + 911 - 1131 = 87 \text{ кДж/моль}$$

② Эндотермическая, т.к. $\Delta_r H^\circ > 0$

③ $V(SiO_2) = \frac{6}{60} = 0,1 \text{ моль}$ — известно

$$V(Na_2CO_3) = \frac{12}{46+12+48} = 0,11 \text{ моль}$$

$$Q = 87 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \cdot 0,1 = 8,7 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta_r S^\circ = \Delta_f S^\circ(Na_2CO_3) + \Delta_f S^\circ(SiO_2) - \Delta_f S^\circ(CO_2) - \Delta_f S^\circ(Na_2SiO_3) = 135,242 -$$

$$- 198 - 114 = -176,758 \text{ Дж/моль} \cdot \text{град}$$

⑥ Обратная — производство соды

Прямая — производство стекла

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

~~Задача 1~~

5) $\Delta_r A = 87 \text{ кДж/моль}$

$\Delta_r S = 135 \text{ Дж/моль}^\circ\text{К}$

$T_{\text{пр}} t = 25^\circ\text{C} = 298 \text{ K}$

$\Delta_r G_t = \Delta_r A + T \Delta_r S = 87000 - 298 \cdot 135 = 46,8 \text{ Дж/моль} = 46,8 \text{ Дж/моль}$

$T_{\text{пр}} t = 100^\circ\text{C} = 373 \text{ K}$

$\Delta_r G_t = \Delta_r A + T \Delta_r S = 87000 - 373 \cdot 135 = -1659,55 \text{ Дж/моль} = -165,9 \text{ Дж/моль}$
возможно

Задача 11.1

$m(B) = 5 \text{ г}$ Пусть $B = M_n Cl_n$

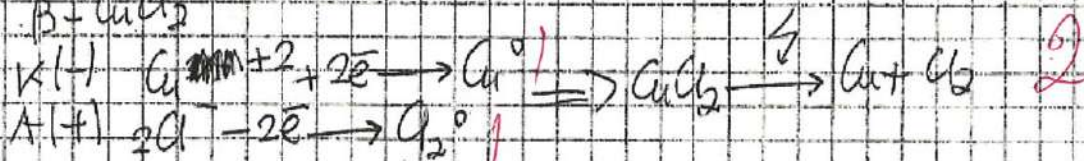
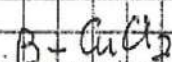
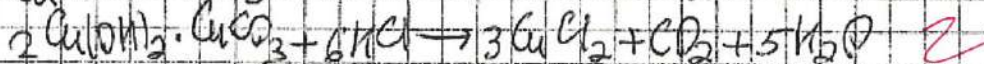
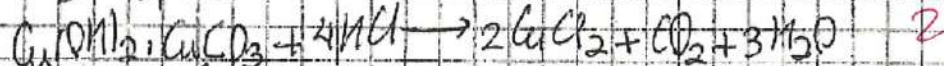
$\chi(MCl_n) = \chi(M)$ (м.к. выходя 100%) $\Rightarrow \frac{5}{M(M) - 35,5n} = \frac{2,96}{M(M)} \Rightarrow$
 $\Rightarrow 2,64M = 83,78n \Rightarrow M = 31,74n \Rightarrow n = 2 \Rightarrow M = Cu \Rightarrow CuCl_2$

Пусть $B = (CuOH)_2 CO_3$

$M(A) = M(B) \cdot 1,441 = 319,6 \text{ г/моль}$

рем $M(A) - M(B) = 57,5 \Rightarrow 2 \cdot CuOH \cdot CuCO_3 \Rightarrow$

$\Rightarrow Cu_3(OH)_4 CO_3$



$\Rightarrow \chi(Cu) = \frac{2,96}{63,5} = 0,037 \text{ моль} = \chi(Cl_2) = 0,037 \text{ моль}$

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

$$760 \text{ mm Hg} \Rightarrow 101325 \text{ Pa}$$

$745 \text{ nm} \rightarrow x$

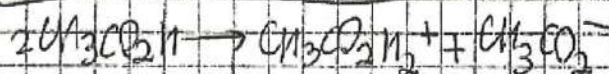
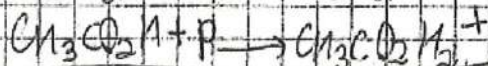
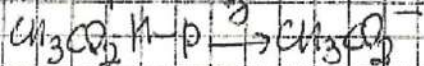
$$x = \underline{745.101325} = 99325 \text{ Pa}$$

$$P_1 V_1 = n R T_1$$

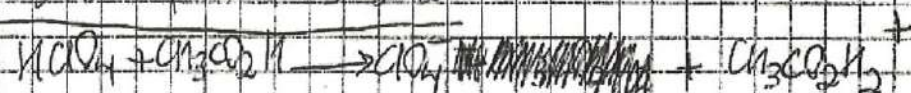
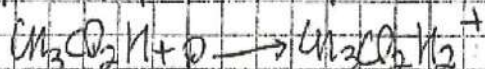
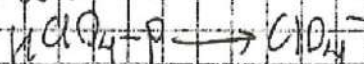
$$\gamma = \frac{\gamma RT}{P} = \frac{0,0037 \cdot 8,314}{99325} = 3,3 \cdot 10^{-4} \text{ m} = 0,93 \mu\text{m}$$

Задача 11.2

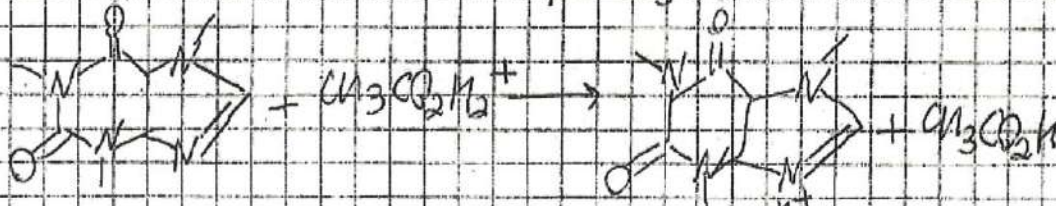
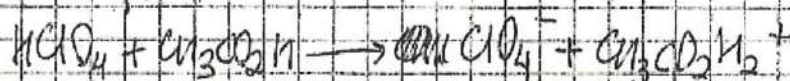
Автоматизация



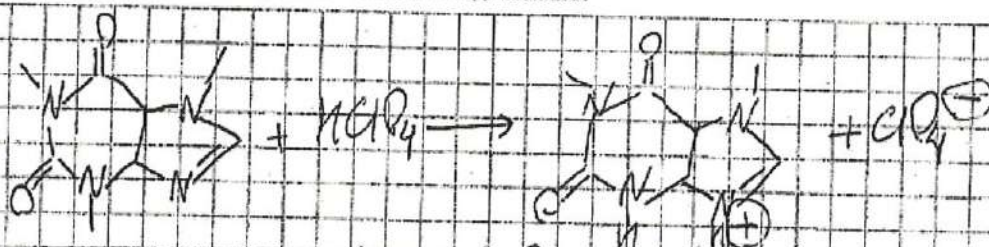
Диссонирующие



Тлумачэнне



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



$$C(\text{координ.}) \cdot \tau(p_1 p_2) = C(\text{HClO}_4) \cdot \tau(p_1 p_2)$$

$$C(\text{координ.}) = \frac{C(\text{HClO}_4) \cdot \tau(p_1 p_2)}{\tau(p_1 p_2)} = \frac{901 \cdot 15,5}{20} = 0,00775 \text{ моль}$$

$$V(\text{коор.}) = V(p_1 p_2), C(\text{коор.}) = 50 \cdot 10^{-3} \cdot 0,00775 = 3,875 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$m(\text{коор.}) = MV = 194 \cdot 3,875 \cdot 10^{-4} = 0,075 \text{ г} \Rightarrow w = \frac{0,075}{5} = 1,5\%$$

$$m(\text{коор.}) = 2,1 \text{ г} = 0,075 \cdot 2 = 0,15 \text{ г} = 30 \text{ мм}$$

$$\text{ко-во пластинок} = \frac{150 \text{ мм}}{30} = 5$$