



ШИФР

а Кр - 39

(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Химии Дата проведения 04.02.2006  
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Халимов Руслан РинатовичДата рождения \_\_\_\_\_ Класс 11Школа № 144 район советский город Красноярск

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

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, 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 письменному заявлению после истечения времени,



1-8.  
2-15  
3-21  
4-11

ШИФР

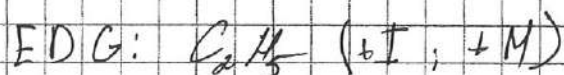
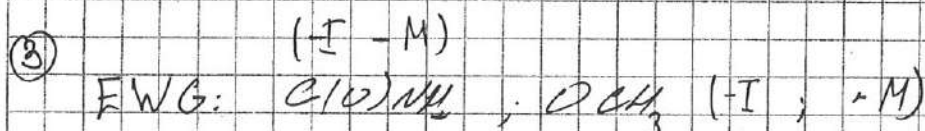
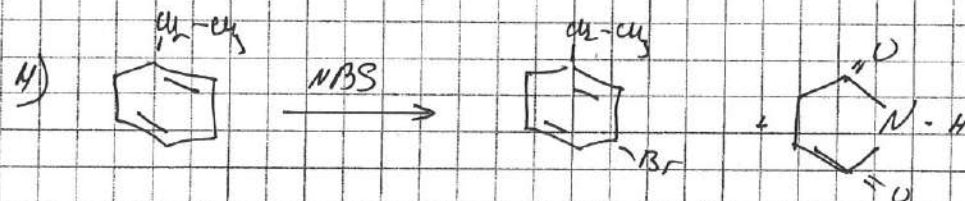
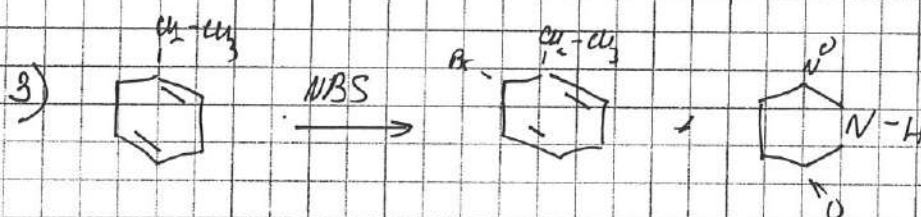
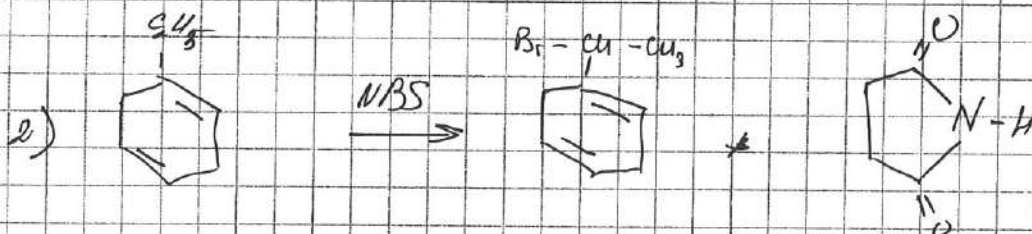
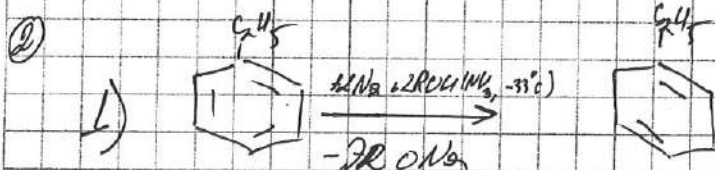
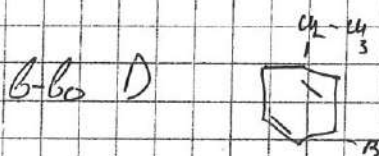
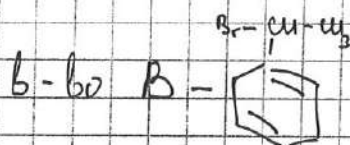
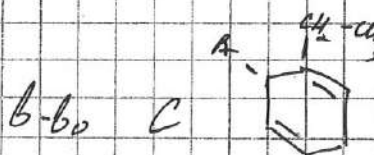
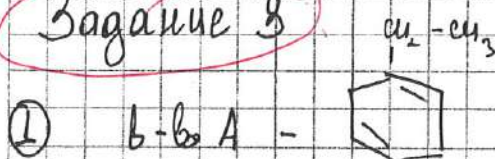
(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

55  
акр-39

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

### Задача 8





- ④ X - электроакцепторный  
Y - электродонорный

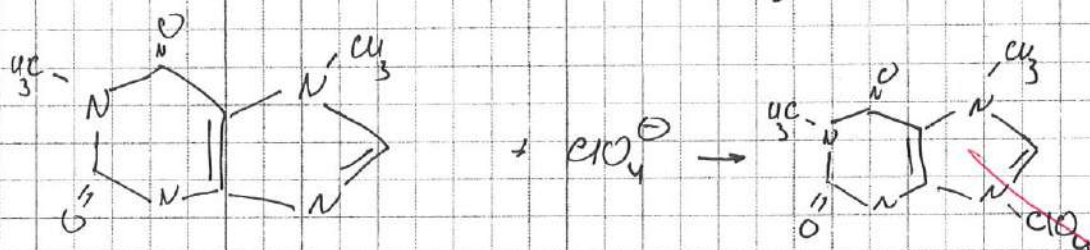
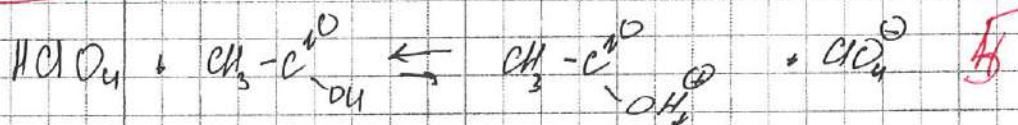
1

⑤

Бензальдегид не восстанавливается по Берцу, поскольку в бензальдегиде нет атома водорода в  $\alpha$  положении.

21

## Задача 2



$$M(\text{caff}) = 52$$

$$V(\text{уксусн-р-ра}) = 0,05 \text{ л}$$

$$V(\text{титр}) = 0,02 \text{ л}$$

Поскольку из условия задачи следует, что на титрование 20 мл уксуса  $V = 15,5 \text{ мл}$  и  $C = 0,01 \text{ моль/л}$  уксусного раствора хлорной кислоты, то мы можем найти его количество.

$$V = C \cdot V = 0,01 \text{ моль/л} \cdot 0,0155 \text{ л} = 0,000155 \text{ моль}$$

$$\frac{V(\text{р-ра})}{V(\text{коф})} = \frac{1}{1} \Rightarrow V(\text{коф}) = 0,000155 \text{ моль}$$

Прозвучание на органе миста



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

Продолжение 2 задачи

Исходя из этого мы можем понять сколько  
потребовалось количества корення на 50 мм

$$20 \text{ мм} - 0,000155 \text{ моль}$$

$$50 \text{ мм} - x \text{ моль}$$

$$\Rightarrow x = 0,0003875 \text{ моль}$$

$$m(\text{кор}) = \nu \cdot M = 0,0003875 \text{ моль} \cdot 184 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,075175 \text{ г}$$

$$\omega(\text{кор}) = \frac{0,075175 \text{ г}}{5 \text{ г}} \cdot 100\% = 1,5035\%$$

На одну чашку уходит 2 г чая

$$m(\text{кор в 2 г чая}) = 1,5035\% \cdot 2 = 0,03007 \text{ г} = 30,07 \text{ мг}$$

$$\frac{150 \text{ мг}}{30,07 \text{ мг}}$$

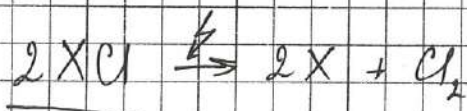
≈ 5 чашек чая

Задача 1

По условию задачи в-ва А и Б растворяются в  
сильной минеральной кислоте, а именно соляной (HCl).

Так же сказано, что образуются единственные  
растворенные в-ва, Исходя из этого мы можем  
предположить, что соль соляной к-ты. Возьмем ее  
как HCl, а так же предположим что металл X

одновалентный, тогда:



$$m = 100\text{г}$$

$$D = 5\%$$

$$100\text{г} - 100\%$$

$$x - 5\%$$

$$\Rightarrow m(XCl) = 5\text{г}, D(XCl) = \frac{5}{x + 35,5}$$

$$m(K) = x + 2,36$$

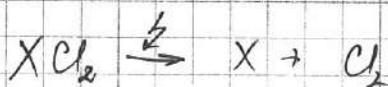
$$D(K) = \frac{2,36}{x}$$

$$\frac{D(XCl)}{D(X)} = \frac{1}{1} \Rightarrow D(X) = \frac{5}{x + 35,5}$$

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

$$5x = 2,36(x + 35,5)$$

$x = 31,7 \Rightarrow$  такого металла нет, а значит мы можем предположить, что это двухвалентный металл, тогда:



$$D(XCl_2) = \frac{5}{x + 71}; \quad \frac{D(XCl_2)}{D(X)} = \frac{1}{1} \Rightarrow D(X) = \frac{5}{x + 71}$$

$$\frac{5}{x + 71} = \frac{2,36}{x}$$

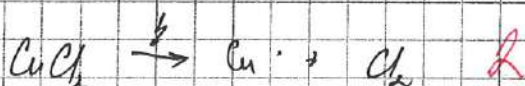
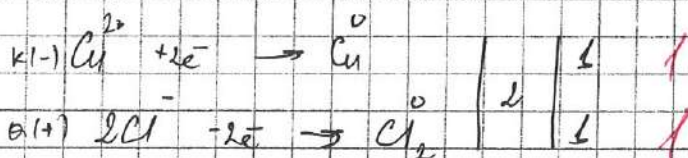
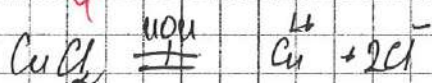
$$5x = 2,36(x + 71)$$

$x = 63,5 \Rightarrow$  это металл  $(Cu)$ . Проверим на экв. массе



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

Продолжение 1 задачи



$T = 288 \text{ K}$

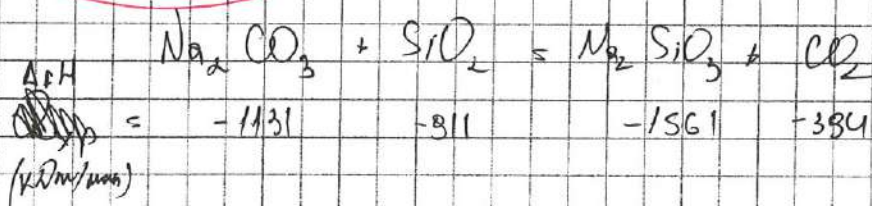
$P = 88,3 \text{ kPa}$

$R = 8,314$

$PV = \nu RT \Rightarrow V = \frac{P}{\nu RT} = \frac{88,3}{0,032 \cdot 8,314 \cdot 288} = 1,08 \text{ л}$

8.

Задача 4



$\Delta_f H$  1131 811 1561 394

$\Delta_{\text{кр}} = 1561 + 394 - (1131 + 811) = -87 \text{ кДж/моль} \Rightarrow \Delta_f H = 87$

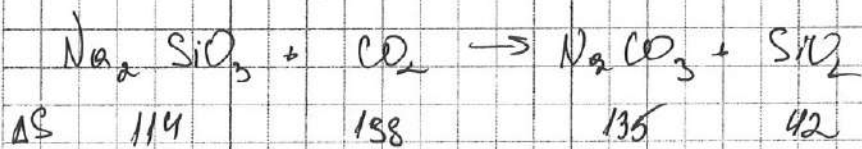
$\nu(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{m}{M} = \frac{122}{1061} = 0,1132 \text{ моль}$

$\nu(\text{SiO}_2) = \frac{m}{M} = \frac{62}{601} = 0,1 \text{ моль}$

$0,1 \text{ моль} - x \text{ кДж/моль}$

$1 \text{ моль} - -87$

$\Rightarrow Q = -8,7 \text{ кДж/моль}$



$$\Delta S_{\text{exp}} = 135 + 42 - (114 + 188) = -135 \text{ размерность?}$$

3.  
11