



ШИФР

06053

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИпо химии Дата проведения 04.02.2024
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Нехорошева Валерия РомановнаДата рождения _____ СНИЛС _____
Класс 11Школа № ГБОУ «Лицей № 84 им. В.А. Власова» район _____ город Новосургут

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 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 «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 стертые и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

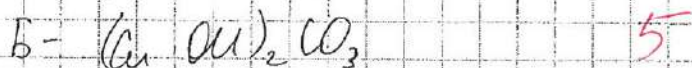
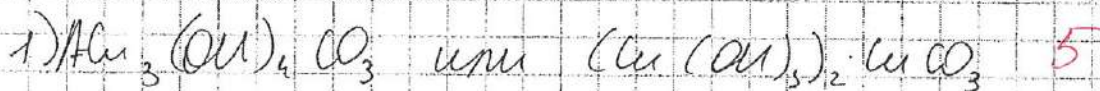
(подпись участника олимпиады)

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

88

88

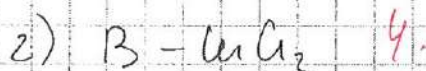
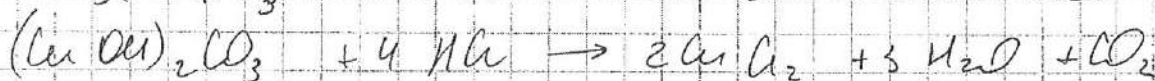
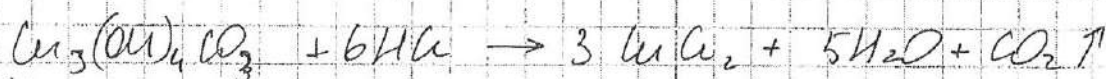
11-1



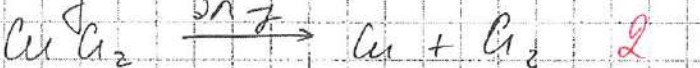
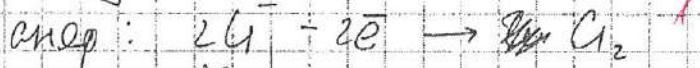
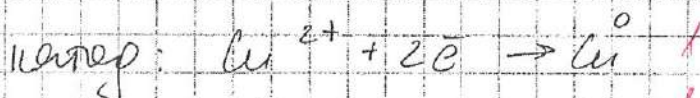
$$M(A) = 320 \text{ г/моль}$$

$$M(B) = 222 \text{ г/моль}$$

$$M(A) / M(B) = 1,441$$



арифметическое кол-во
 CO_2 и 6 1,5 раз
больше HCl в
спутане H



$$n(\text{Cl}_2) = n(\text{Al}) = \frac{0,05 \cdot 100}{135} = 0,03704 \text{ моль}$$

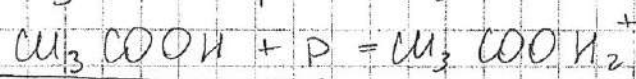
Давление в Пикселех: $p = 101325 \cdot \frac{445}{760} = 99325 \text{ Па}$

Уравнение Клапейрона Менделеева:

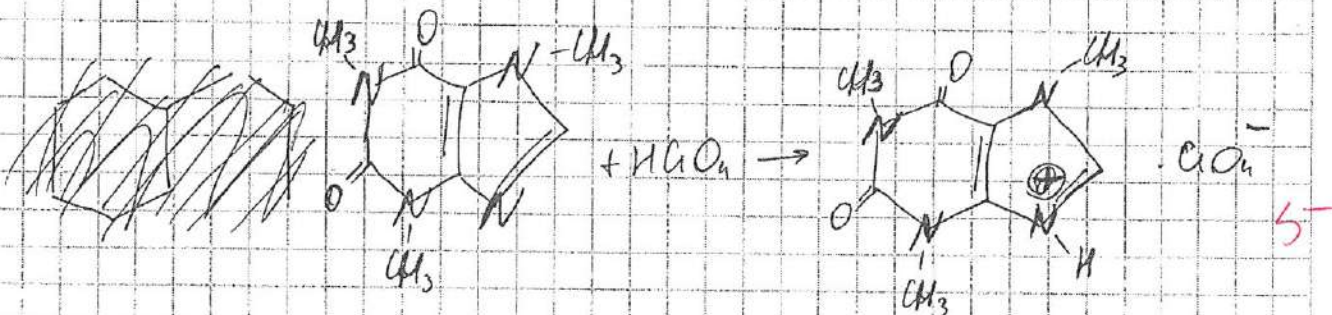
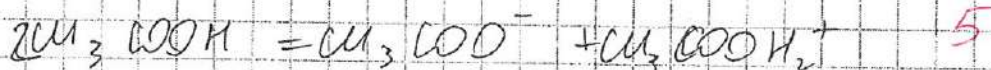
$$V = \frac{n(\text{Cl}_2) \cdot R \cdot T}{p} = \frac{0,03704 \cdot 8,31 \cdot (25 + 273)}{99325} =$$

$$= 9,235 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3 = 923,5 \text{ мл}$$

11-2



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



$$n(\text{корешки}) = n(\text{HClO}_4) = 0,01 \cdot 15,5 \cdot 10^{-3} = 1,55 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$n(\text{корешки}) = 1,55 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{50}{20} = 3,875 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

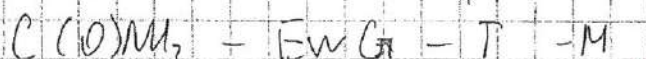
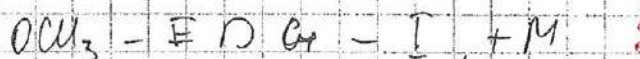
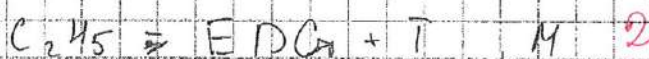
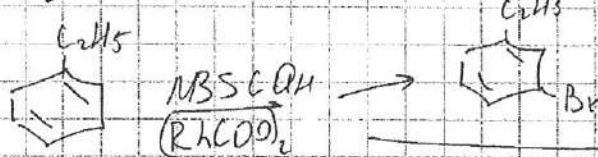
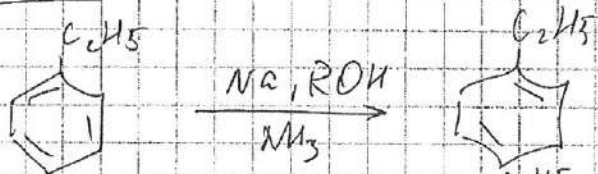
$$m(\text{корешки}) = 194 \cdot 3,875 \cdot 10^{-4} = 0,075175 \text{ г}$$

$$\omega \% = \frac{0,075175}{5} \cdot 100 \% = 1,5 \%$$

$$\text{В 1 таблетке } 0,015 \cdot 2 = 0,03 \text{ г} = 30 \text{ мг кофеина}$$

$$\frac{150}{30} = 5 \text{ таблеток}$$

II - 3



Бензольный не восстано-
авливает ~~процесс~~ восстано-
вление по Берсу ~~и~~ карбонильной
группе

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

11-4

$$1) \Delta H_f = \Delta_f H^\circ(\text{CO}_2) + \Delta_f H^\circ(\text{Na}_2\text{SiO}_3) - \Delta_f H^\circ(\text{SiO}_2) - \Delta_f H^\circ(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 87 \text{ кДж/моль}$$

2) эндотермическая

$$3) n(\text{SiO}_2) = \frac{6}{60} = 0,1 \text{ моль} \quad n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{12}{106} = 0,113 \text{ моль}$$

(избыток Na_2CO_3)

$$Q = n(\text{SiO}_2) \cdot \Delta H \cdot (-1) = 0,1 \cdot 87 \cdot (-1) = -8,7 \text{ кДж}$$

$$4) \Delta_r S = \Delta S(\text{SiO}_2) + \Delta S(\text{Na}_2\text{CO}_3) - \Delta S(\text{Na}_2\text{SiO}_3) - \Delta S(\text{CO}_2) = -135$$

$$5) \text{при } (25^\circ) \Rightarrow \Delta G = 87 + 25^\circ \cdot (-135) = +34,62 \text{ не выгодно}$$

$$\text{при } (1600^\circ) \Rightarrow \Delta G = 87 - 1600^\circ \cdot (-135) = +216087 \text{ невыгодно}$$

6) Прямая р-ия \rightarrow получение чистого стекла

Обратная р-ия \rightarrow формирование гелевой промышленности