

ШИФР

064

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Химия

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 01.02.2026ФИО участника (полностью) Тичев Сергей Алексеевич

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 выполнявшуюся 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, 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)

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

Задача 11-4

№1:

$$\lambda(A\text{ЧЧ}) = \frac{1,205}{153} = 7,399 \cdot 10^{-3} \text{ (нм)}$$

пропорция:

$$7,399 \cdot 10^{-3} \text{ нм} - 5 \text{ мн}$$

$$x \text{ нм} - 1000 \text{ мн}$$

Ответ: 1,233 нм/мн

$$\Rightarrow x = \frac{7,399}{5} = 1,233$$

(нм/мн)

1) при 100% переходе в атмосферу

$$V = 6 \cdot \frac{0,0038}{7,399 \cdot 10^{-3}} = 3,081 \text{ (мн)}$$

при 85% переходе

$$V = 3,081 : 0,85 =$$

$$= 3,525 \text{ (мн)} \text{ (всего 1,1 нм)}$$

2) 1 мн = 0,001 мн \Rightarrow

$$3,525 \text{ мн} = 3525 \text{ мн}$$

$$t = \frac{V_{\text{мн}}}{5} = \frac{3525}{5} = 725 \text{ сек} = 12,083 \text{ (минут)}$$

Ответ: $V = 3,525 \text{ мн}$; $t = 12,083 \text{ (минут)}$

№5

тип дисперсной системы	пример	дисперсная фаза	дисперсионная среда
Аэрозоль	тучам, облака	жидкая	газобразная
70 Взвесь	взвесь песка в воде	твердая	жидкая
20 Эмульсия	эмульсия прополиса в масле, майонез	жидкая	жидкая
3. Золи	перламбровая краска, перламб в воздухе	твердая	газобразная

$$1 \text{ мн} = 1 \text{ мн}^3; 1 \text{ мн} = 0,001 \text{ мн}; 1 \text{ мн} = 0,005 \text{ мн}$$

$$V_{\text{тесны}} = \frac{\pi \cdot 0,005^3}{6} = 1,131 \cdot 10^{-7} \text{ мн}^3 = 1,131 \cdot 10^{-7}$$

$$\text{печень} = \frac{V_{\text{тесны}} \cdot \text{фактически в атмосфере}}{V_{\text{тесны}}} = \frac{27241379,37 (101746)}{1111 \text{ прополиса на гла 2 !!!}}$$

!!! продолжение задания 11-4, пункт 3

27241379 (частича) Ответ: 27241379, 137 400 ч

(без округления до целого)

14

число доз = $N \cdot V(\text{частича}) \cdot M$
 $1, 137 \cdot 10^{-7} \text{ м} = 1,137 \cdot 10^{-10} \text{ л}$

число молекул = $5,022 \cdot 10^{23} \cdot 1,137 \cdot 10^{-10} = 5,723 = 8,398 \cdot 10^{22}$
 140 (ггг)

Ответ: $8,398 \cdot 10^{22}$ частиц (без округления до целого)

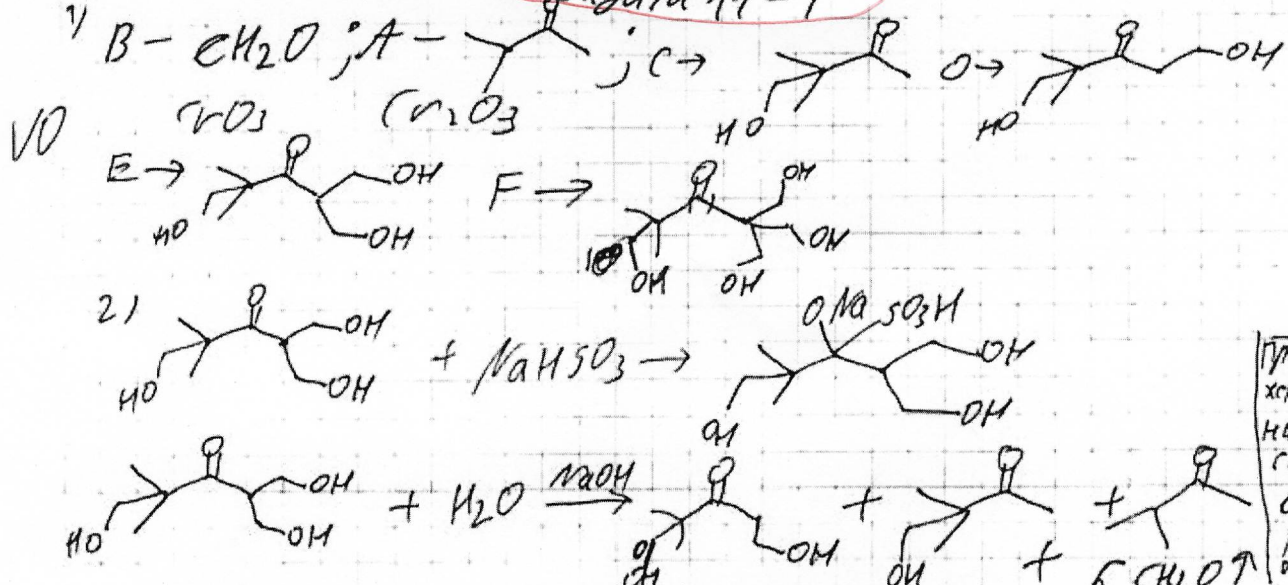
1) $S_{\text{пов}} = \frac{V_{\text{с}}}{\delta r} = \frac{3\pi d^2}{8} = \frac{\pi d^2}{2}$ 2) $S_{\text{пов}} = \frac{\pi \cdot 0,005^2}{2} =$

$= 5,555 \cdot 10^{-5} \text{ (м}^2\text{)}$; 3) $S_{\text{сум}} = V_{\text{част}} \cdot \text{число частей}$
 $= 1540,5 \text{ мм}^2$

Обоснования:

1) частицы аэрозоля будут обволакиваться в более крупные частицы; 2) строение дыхательных путей напоминает губку.

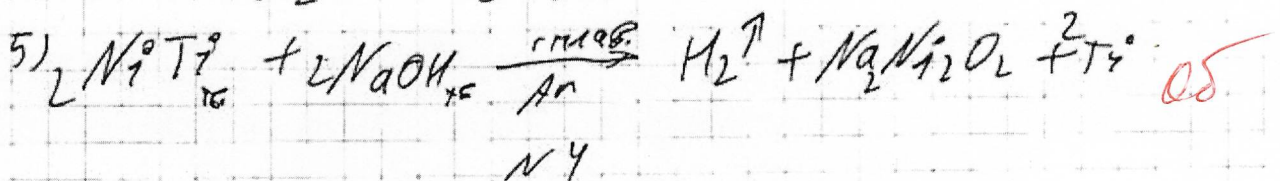
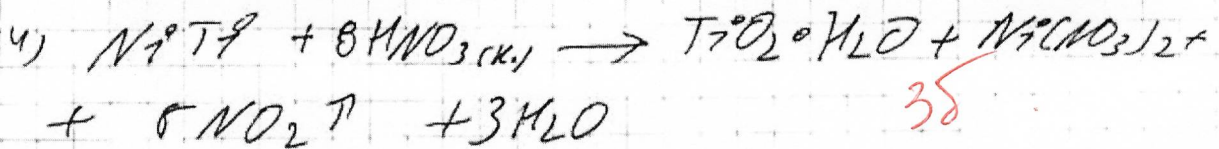
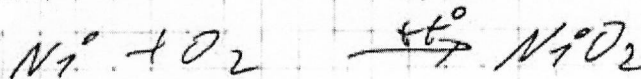
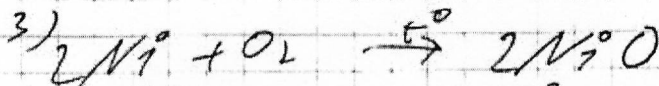
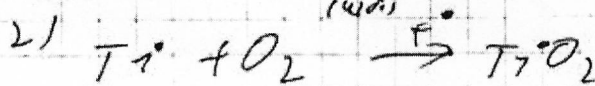
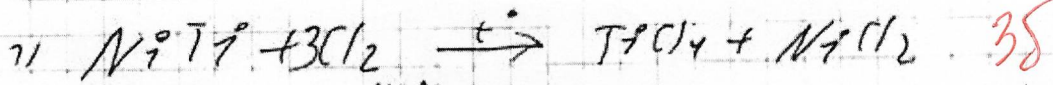
Задача 11-1



задача 11-3

XY - NiTi (нитол). N1

X - Ti ; Y - Ni N3



NiTi используется в стоматологии и хирургии в качестве материала для инструментария ввиду легкости, пластичности, держит заточку хорошо для режущих инструментов, стойкости к коррозии. 25

В электронике NiTi используется в качестве отражающего покрытия (нагреватель, в проекторах) ввиду его высокой отражательной способности. 25

Кроме того, NiTi может использоваться в качестве материала для штифтов, на которые крепятся зубные протезы. Это связано, помимо указанного выше, с низкой вероятностью относительно серебра и латуни отбоя на вживление данного материала. 25

!!!! Продолжение см. и страница!! [!!!!] Матр. 4.!!

!!! продолжение задания 11-3, пункт № 2:

$$\frac{M_{\text{г.г.}}}{M_{\text{г.г.}}(O_2)} = 0,0525 \quad \frac{M_{\text{г.г.}}}{32} = 0,0525$$

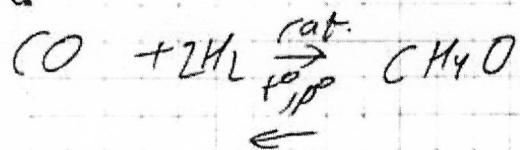
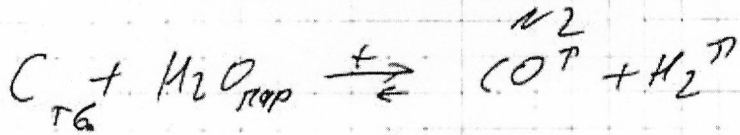
$$M_{\text{г.г.}} = 2$$

$x - H_2$

Задача 11-2

вещество: H_2COH ($\omega O = \frac{1}{2}$; $\omega H = \frac{1}{8}$)

5



5
10