ШИФР _____
(заполняется представителем Оргкомитета)

Открытая олимпиада Север-Кавказского федерального университета среди обучающихся образовательных организаций «45 параллель»

по Химии

Дата проведения 30.03.2024

ФИО участника *(полностью)* Киселева Мария Александровна

Дата рождения 18.03.2010 Класс 8

Школа № 23 район Ленинский город Кемерово

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

Киселева
(подпись участника олимпиады)

Задание 1.

2) $2KMnO_4 \xrightarrow{t^\circ} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$

$KNO_3 \longrightarrow KNO_2 + O_2\uparrow$

$2H_2O \xrightarrow{\lightning} 2H_2 + O_2$

Продолжение №2.

SF_6 —

$S + 3F_2 \longrightarrow SF_6$

$SF_6 + 6Li \longrightarrow 6LiF + S$

$SF_6 + 3H_2S \longrightarrow 4S + 6HF\uparrow$

Задание №1. Продолжение

1) HgO

Масса не может уменьшится из-за закона сохранения масс

Задание 3.

1) $BaSO_4 + 4C \longrightarrow BaS + 4CO$

2) $BaS + 2HCl$ разб. $\longrightarrow BaCl_2 + H_2S\uparrow$

3) $2NaOH + H_2S \longrightarrow Na_2S + 2H_2O$

4) $Na_2S + I_2 \longrightarrow 2NaI + S\downarrow$

5) $2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$

Задание 4.

Дано:

m (струны) = 10 г

ω (Cu) = 80%

ω (Sn) = 20%

$N_a = 6{,}02 \cdot 10^{-23}$

N (Cu) = ?

N (Sn) = ?

Решение:

$\frac{m}{M} = \frac{N}{N_a} = n$

$N = \frac{m \cdot N_a}{M}$

m (Cu) = ω · m (струны) = 0,8 · 10 = 8 г

m (Sn) = 0,2 · 10 = 2 г

$N(Cu) = \frac{8 \cdot 6{,}02 \cdot 10^{-23}}{64} = 0{,}7525 \cdot 10^{-23}$

$N(Sn) = \frac{2 \cdot 10^{-23} \cdot 6{,}02}{119} = 0{,}1012 \cdot 10^{-23}$

Ответ: $0{,}7525 \cdot 10^{-23}$ атомов Cu, $0{,}1012 \cdot 10^{-23}$ атомов Sn.

Задание 2.

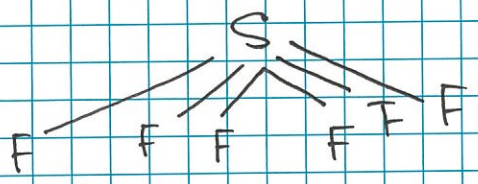
1) M (возд) = 29 г/моль

29 · 5 = 145

M (SF_6) = 146

ω (S) ≈ 22%

SF_6



Продолжение на др. стр.

ШИФР _____
(заполняется представителем Оргкомитета)

Открытая олимпиада Север-Кавказского федерального университета среди обучающихся образовательных организаций «45 параллель»

по Химии

Дата проведения _____

ФИО участника *(полностью)* Киселева Мария Александровна

Дата рождения_____ Класс_____

Школа № _____ район _____ город _____

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)

1 склянка + $NaHCO_3$ → выделяется ↑ газ

$H_2SO_4 + 2NaHCO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O + 2CO_2\uparrow$

1 склянка — H_2SO_4

методом исключения: 2 склянка — NaOH

H_2SO_4 + 1в-во → ↓ белый

H_2SO_4 + 2в-во → ↑

H_2SO_4 + 3в-во → ↑

H_2SO_4 + 4в-во → покеление р-ра, ~~газ~~ ↓

H_2SO_4 + 5в-во → видимых изм. нет

NaOH + 1в-во → белый осадок ↓

NaOH + 2 → ↓ белый

NaOH + 3 → видимых изм. нет

NaOH + 4 → видимых изм. нет

NaOH + 5 → видимых изм. нет

$NaHCO_3$ + 1 → белый ↓

$NaHCO_3$ + 2 → белый ↓

$NaHCO_3$ + 3 → видимых изм. нет

$NaHCO_3$ + 4 → видимых изм. нет

$NaHCO_3$ + 5 → видимых изм. нет

~~Мачка~~

~~Ман~~

1 — $Ba_3(PO_4)_2$

2 — $CaCO_3$

3 — Na_2CO_3

4 — $Na_2S_2O_3$

5 — NaCl

$3H_2SO_4 + Ba_3(PO_4)_2 \longrightarrow 2H_3PO_4 + BaSO_4\downarrow$

$H_2SO_4 + CaCO_3 \longrightarrow CaSO_4 + CO_2\uparrow + H_2O$

$H_2SO_4 + Na_2CO_3 \longrightarrow H_2O + CO_2\uparrow + Na_2SO_4$

$H_2SO_4 + Na_2S_2O_3 \longrightarrow Na_2SO_4 + S\downarrow + SO_2 + H_2O$

$H_2SO_4 + NaCl \not\longrightarrow$

$6NaOH + Ba_3(PO_4)_2 \longrightarrow 2Na_3PO_4 + 3Ba(OH)_2\downarrow$

$NaOH + Na_2CO_3 \not\longrightarrow$

$NaOH + Na_2S_2O_3 \not\longrightarrow$

$NaOH + NaCl \not\longrightarrow$

При растворении порошков в воде 1 и 2 не растворились