



2502506170714

Титульный лист

Направление ☐ информатика ☐ история ☐ математика
☐ обществознание ☐ политология ☐ русский язык
☐ социология ☐ физика ☒ химия
☐ филология

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия **Ф О М И Н**

Имя **А Л Е К С Е Й**

Отчество **С Е Р Г Е Е В И Ч**

Дата рождения **1 9 0 2 2 0 0 6**

Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Аудитория **3 3 9**

Телефон **9 1 2 6 7 1 1 9 3 0**

Дата **2 8 0 2 2 0 2 2** Подпись



Пример заполнения **А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф**
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

- | | | |
|---|--------------------------------------|---|
| ☐ информатика | ☐ история | ☐ математика |
| ☐ обществознание | ☐ политология | ☐ русский язык |
| ☐ социология | ☐ физика | ☒ химия |
| ☐ филология | | |

Класс

- ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	15	07	00	00	08	00	0	4,0		
Балл члена жюри №2	15	07	00	00	08	00	0	4,0		
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

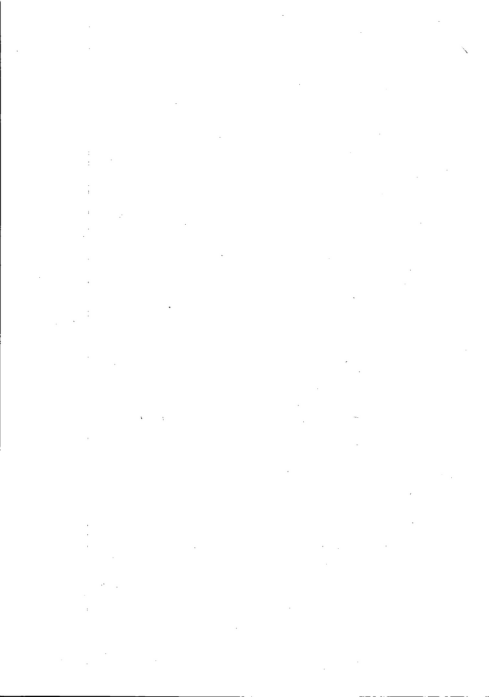
Итоговый балл 34

Подпись
члена жюри №1

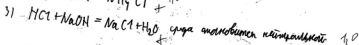
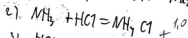
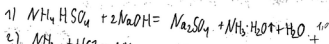
Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



M.



$$V(\text{HCl}) = C \cdot V = 0,05 \cdot 0,1020 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 0,0051 \text{ моль} \quad +$$

$$V(\text{NaCl}) = C \cdot V = 0,015 \cdot 0,0980 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 0,00147 \text{ моль} \quad +$$

Поскольку в реакции потребовалось NH_3 столько же, сколько HCl , то количество вещества как 1:1, реакция 3.

$$V(\text{HCl}) - \text{пропорции} = 0,0051 - 0,00147 = 0,00363 \text{ моль}$$

$$\frac{V(\text{HCl})}{V(\text{NH}_3)} = \frac{1}{1} \quad - \text{ в реакции 2.}$$

$$V(\text{NH}_3) = 0,00363 \text{ моль} \quad + \quad 6,06$$

$$n(\text{N}) = V(\text{NH}_3) \cdot M(\text{N}) = 0,00363 \text{ моль} \cdot 14 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,05082 \text{ г} \quad 3,06$$

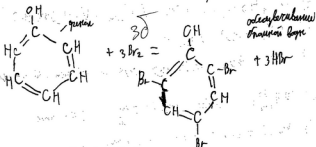
$$M_{\text{факт}} = \frac{m(\text{N})}{W} = \frac{0,05082}{0,16} = \frac{50,82}{160} = 0,31752 \quad \checkmark$$

$$\text{факт. содержание} = \frac{317,5 \text{ мг}}{3 \text{ мг}} \approx 106 \frac{\text{мг}}{\text{мг}} \quad + \quad 3,06$$

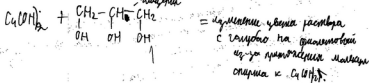
15,05

12.

Из приведенных веществ: глицерин, формол, сахара, глюкоза с бромной водой будет реагировать только формол.

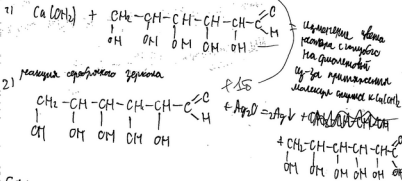


то глицерин вступает в реакцию с фосфорноватистой $\text{Ca}(\text{OH})_2$



Σ 10

глюкоза представляет собой альдегид спирта, поэтому вступает в



Сахароза ни с тем из приведенного 1 реакцию не вступает.

Бланк ответов

№6.



кислотной среда (кислота)

лакирус слабый 0,2



сильно слабый, слабая кислота, щелочная среда

лакирус сильный 0,2

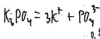
$$pH = 2 \cdot 0,1 \frac{мол}{л} = 0,2 \frac{мол}{л}$$



щелочная среда (щелочь)

лакирус сильный 0,2

$$C(K) = 1 \cdot 0,1 \frac{мол}{л} = 0,1 \frac{мол}{л}$$



основание, сильная кислота, щелочная среда

лакирус сильный 0,2

$$pH = 3 \cdot 0,1 \frac{мол}{л} = 0,3 \frac{мол}{л}$$



слабый, основный, слабая кислота, щелочная среда

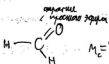
лакирус сильный 0,2

$$C(K) = 1 \cdot 0,1 \frac{мол}{л} = 0,1 \frac{мол}{л}$$

Σ 400

2+2=400

№7.



формула глюкозы

(C₆H₁₂O₆) 0,1

→ это не простейшая

$$M_c = 12 + 2 + 16 = 30 \frac{г}{мол}$$

$$\frac{M(O)}{M_c} = \frac{16}{30} = 0,53 = 53\% \text{ — доля кислорода}$$

$$\frac{M(C)}{M_c} = \frac{12}{30} = 0,4 = 40\% \text{ — доля углерода}$$

0,05

14.

Уравнение Менделеева-Клапейрона для идеального газа

$$T = 200^\circ\text{C} = 473\text{K}$$

$$\rho = \frac{p}{R T}$$

плотность

плотность

$$K = \frac{T \cdot p}{p \cdot V} = \frac{T}{p} \cdot p$$

формула для расчета температуры идеального газа

$$M(\text{CH}_4) = 16 \text{ г/моль} \Rightarrow 5,35 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \approx 0,335 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$p = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{473 \cdot 0,0535} \cdot 8,31 \cdot 473 =$$

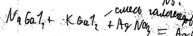
$$= \frac{0,25}{535} \cdot 8,31 = 0,0039226$$

$$\frac{p}{p} = \frac{K}{T} = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{473 \text{K}}$$

Σ 0

p =

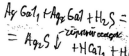
15.



Все ионы: F, Cl, Br, I, At

$$V(\text{AgNO}_3) = V(\text{NaGaI}_2) + V(\text{KGaI}_2)$$

At - атом нестабильный, его сразу отрабатывают
F - не в этом случае, нося отрабатывают.

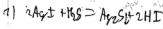


$$V(\text{Ag}_2\text{S}) = V(\text{AgGaI}_2) + V(\text{Ag}_2\text{GaI}_2) = \frac{3,016 \cdot 10^{-3}}{248} = 0,0121 \text{ ммоль}$$

Отрабатывают Cl, м.к. бр. не отрабатывают, его замещают

Соединения Br и I

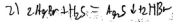
Рассмотрим 3 варианта реакций: только AgI, только AgBr, AgI и AgBr



$$V(\text{AgI}) = 2 \cdot 0,0121 = 0,0242 \text{ ммоль}$$

масса серебра

$$V(\text{AgI}) = \frac{3,942 \cdot 10^{-3}}{2352} = 0,0017$$



$$V(\text{AgBr}) = 0,012 \text{ ммоль}$$

$$V(\text{AgBr}) = \frac{3,94 \cdot 10^{-3}}{1882} = 0,0208$$

Бланк ответов

15 продолжение!

значит есть пары соединений NaI и KBr , или NaBr и KI

$$\begin{cases} V_1 + V_2 = 0,0127 \\ V_1 \cdot \frac{M(\text{NaBr})}{M(\text{NaI})} + V_2 \cdot 235 = 3,94 \end{cases}$$

Σ 80

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the general principles of the theory of the structure of the atom. It is shown that the structure of the atom is determined by the laws of quantum mechanics, and that the structure of the atom is determined by the laws of quantum mechanics.