

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☒ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Ч Е С Н О К О В А

Имя В И К Т О Р И Я

Отчество А Р М Е Н О В Н А

Дата рождения 3 0 1 1 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Г У К 4 0 4

Телефон 8 9 5 2 0 2 7 1 4 5 4

Дата 0 1 0 2 2 0 2 5

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



3101718311051

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☒ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп листов

Количество черновиков к проверке

Время выхода с

до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	10	—	—	18	9				
Балл члена жюри №2	5	10	—	—	18	9				

Итоговый балл 42

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

Бланк ответов

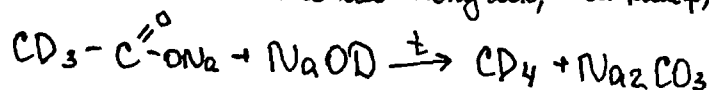
Задание 1

1) Исходя из условий задачи $W(H)$ должна быть более 35%, однако, даже, если взять CH_4 (метан), то его $W(H)$ будет меньше, то есть 25%
 $(\frac{4}{16} \cdot 100\% = 25\%)$

2) Значит нужно взять вещество, содержащее не протий (~~протий~~ ^{дейтерий} H^-), а нужно взять дейтерий (D) ~~или тритий~~. Его атомная масса будет больше
 $W(D) = \frac{2 \cdot 4}{12 + 2 \cdot 4} \cdot 100\% = \frac{8}{20} \cdot 100\% = 40\%$, если брать CD_4

3) Получить его можно прямой синтезом
 $C + 2D_2 \xrightarrow{kt} CD_4$,

а также его можно получить, например, прямой синтезом Дюма



Ответ предположительная формула органического соединения CD_4

Задание 2

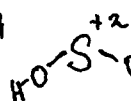
$$W(H) = 3,03\%$$

1) Предположим, что кислота двухосновная (содержит два водородора), тогда составим пропорцию:
 $\frac{3,03\%}{100\%} = \frac{x\%}{100\%} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 3,03}{100} = 30,3\%$

Следовательно, такой молярной массой соответствует H_2SO_2 ($\frac{2 + 32 + 16 \cdot 2}{34} = 66\%$)

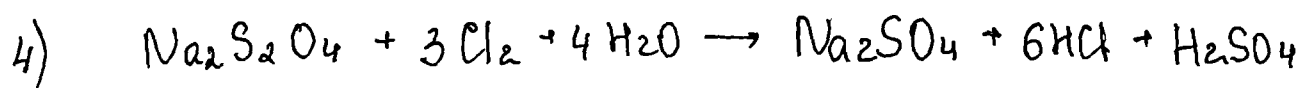
2) H_2SO_2 — сульфокислота или (пироксисовая кислота)

3) Структурная формула

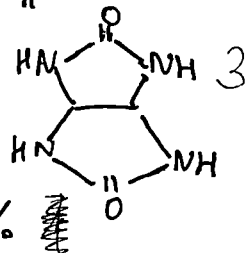
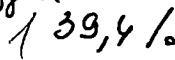


Эта кислота является сильным восстановителем, так как степень окисления S в этом веществе $+2$ (S^{+2}) и, следовательно она легко отдает электроны

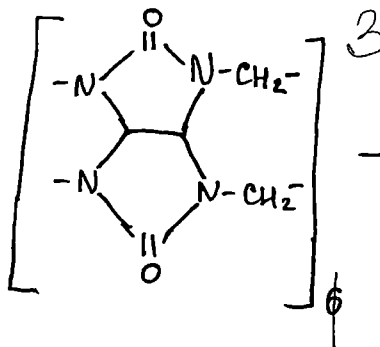
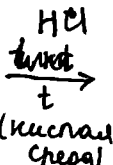
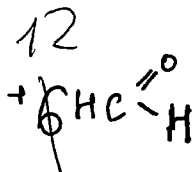
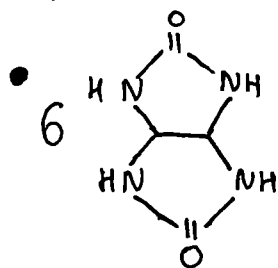
4) Соли сульфокислоты используются в составе отбеливателей, антиоксидантов, а также в кондиционерах. К этому же, ее соли могут уменьшать содержание хлора в воде



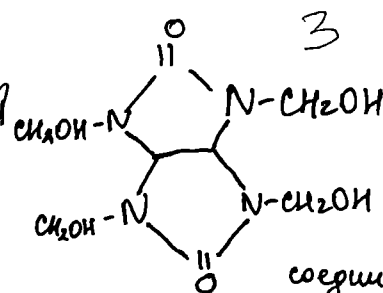
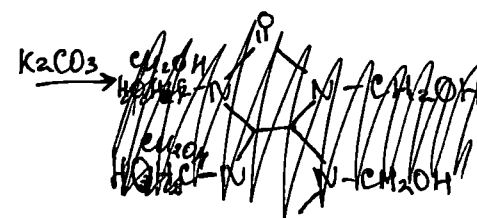
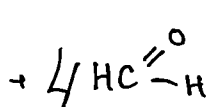
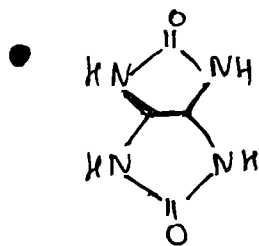
Ответ H_2SO_2 — неустойчивая кислородо- и серосодержащая кислота

$$\text{H}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{H}$$


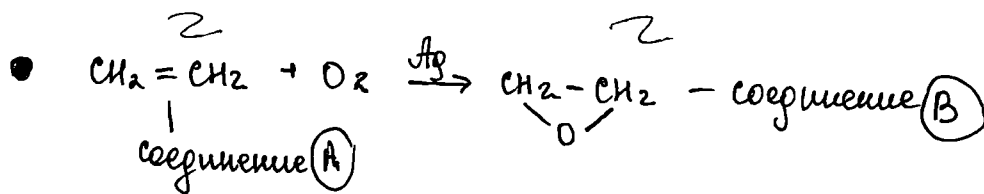
Ближательное соединение



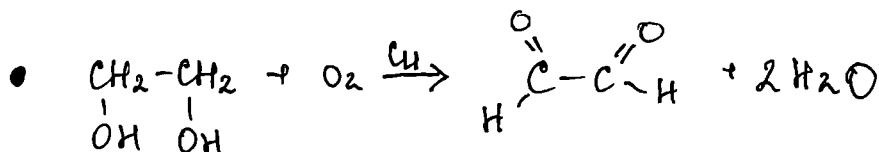
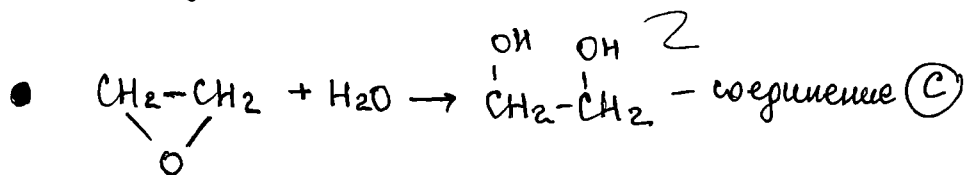
6 60
(имеющее неадекватную структуру)

$$w(N) = 33,8 \%$$
 $\ominus E$

соединение, используемое для прищипывания несливающей ткани

$$\Rightarrow w(N) = 21,4 \% //$$


(промежуточное окисление)

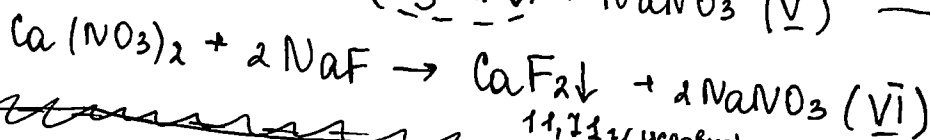
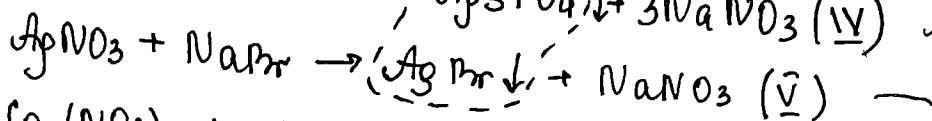
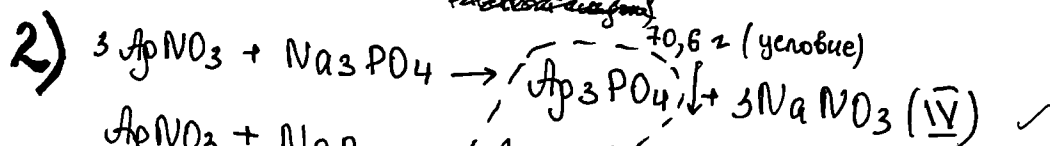
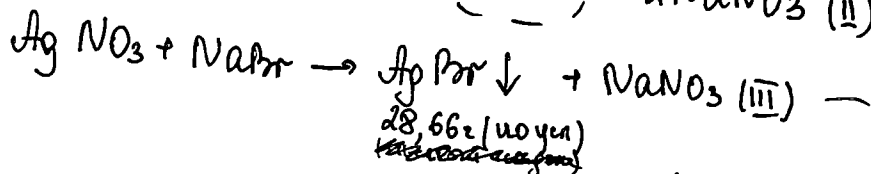
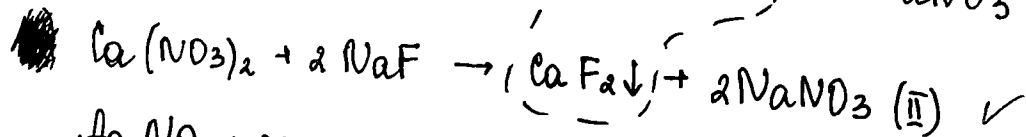
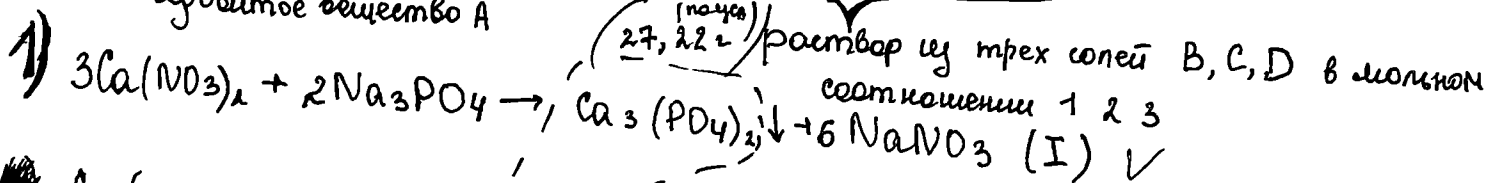
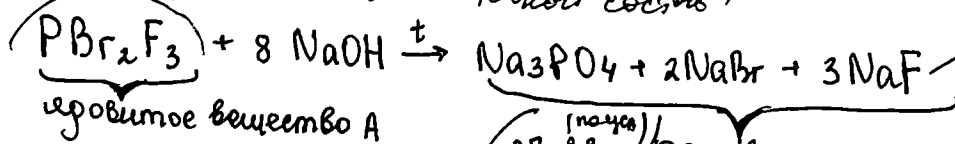


Задание 6

Бланк ответов

Как получен

Точкой состав



$$n(\text{CaF}_2) = \frac{11,712 \text{ (м)}}{40 + 19 \cdot 2 \text{ (М)}} = \frac{11,712}{78} = 0,15 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{NaF})}{2} = \frac{n(\text{CaF}_2)}{1} \Rightarrow n(\text{NaF}) = 2(n(\text{CaF}_2)) = 0,15 \cdot 2 = 0,3 \text{ моль}$$

$m(\text{CaF}_2) \text{ (II)} = 0,15 \text{ моль (н)} \cdot 78 \text{ г/моль} = 11,712 \text{ г, следовательно}$

$m(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = 27,222 - 11,712 = 15,512 \text{ г}$ ✓

$\Rightarrow n(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = \frac{m}{M} = \frac{15,512}{40 \cdot 3 + 31 \cdot 2 + 16 \cdot 8} = \frac{15,512}{310} = 0,05 \text{ моль}$ ✓

$n(\text{Na}_3(\text{PO}_4))_{\text{I}} = 2n(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 0,05 \cdot 2 = 0,1 \text{ моль}$

9

143-

144-

