

$\Sigma = 9,35$

ХИМ 329-06

## ДЕСЯТЫЙ КЛАСС

### Задание.

В пяти пробирках находятся растворы гидроксида кальция, соляной кислоты, карбоната натрия, нитрата аммония и нитрата серебра.

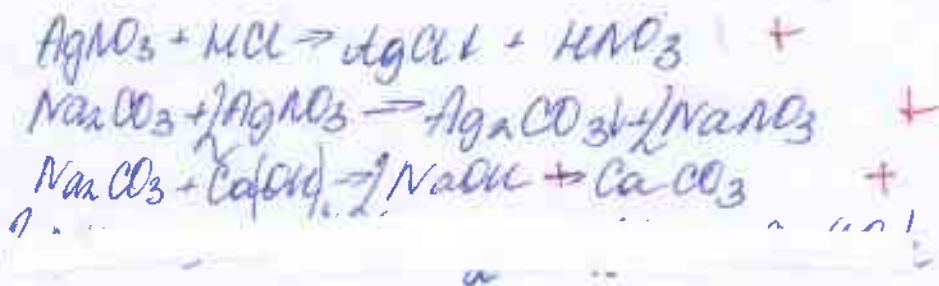
1) Идентифицируйте наличие веществ в пробирках, не прибегая к использованию других реактивов (Соблюдайте правила техники безопасности).

2) Перед началом эксперимента предложите способ определения содержимого каждой пробирки (заполните таблицу) и составьте уравнения возможных реакций, с указанием признаков их протекания.

3) Сопоставьте предполагаемые и экспериментальные данные. Сделайте вывод о нахождении веществ в пробирках

**Оборудование и реактивы:** растворы исследуемых веществ, штатив с пробирками (5 шт.), пипетки (5 шт.).

	AgNO <sub>3</sub> 4	HCl 1	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 5	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 2	Ca(OH) <sub>2</sub> 3
AgNO <sub>3</sub>	— <i>не взаимодействует</i>	AgCl ↓ <i>белый осадок</i> +	Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ↓ +	— +	— -
HCl	AgCl ↓ <i>белый осадок</i> +	—	— -	— +	— -
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ↓ <i>белый осадок</i> -	— -	—	— -	CaCO <sub>3</sub> ↓ + <span style="float: right;">1,35</span>
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	— +	— +	— -	—	— -
Ca(OH) <sub>2</sub>	— -	— -	CaCO <sub>3</sub> ↓ <i>белый осадок</i> +	— -	—



$$\frac{4}{n} = 22,5$$

ШИФР ХИМ 329-06

110-21



ДЛЯ ОТВЕТА  
КОФ



$$2Mn(OH)_2 \rightarrow 68,5\%$$

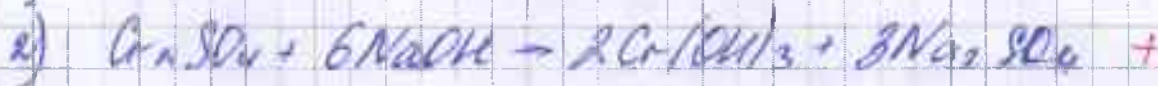
$$3 \cdot 160 \rightarrow 31,5\%$$

$$\frac{3 \cdot 160 \cdot 68,5}{2 \cdot 51,5} = 52$$

$$52 \approx 51,996 \text{ (масса Cr)}$$

25

1) Cr



$$m(Al) = \frac{58 \cdot 2 \cdot 27}{152} = 13,5 \text{ г}$$

+

9)

110-41

0,97)

$$M \text{ (по формуле)} = 209 \text{ г/моль}$$



$$M_0 = 209 \cdot 0,97 = 202,8 \text{ г}$$

$$n(Cr) = 85,7 : 52 = 1,65 \text{ моль}$$

$$n(O) = 100 - 85,7 = 14,3$$

$$n(H) = 14,3 \text{ моль}$$

$$n(Cr) : n(O) = 1,65 : 14,3 \text{ / } 1,65 = 1 : 8,6$$

Видно по итогам проверки в ва. сначала расплывем  
кто с чем реагирует

$\text{NH}_4^+$  и  $\text{NO}_3^-$  - не реагируют ни с чем.

Проверим опыты:

$2 + 1 \rightarrow \times$   
 $2 + 3 \rightarrow \times$   
 $2 + 4 \rightarrow \times$   
 $2 + 5 \rightarrow \times$  }  $\Rightarrow$  пробирка №2 -  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{NO}_3^-$

Проверим  $\text{HCl}$ :

$1 + 2 \rightarrow \times$   
 $1 + 3 \rightarrow \times$   
 $1 + 4 \rightarrow$  осадок белого цвета } пробирка 1 -  $\text{HCl}$   
 $1 + 5 \rightarrow \times$  } пробирка 4 -  $\text{AgNO}_3$

Остались пробирки 3 и 5 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ )

$3 + 5 \rightarrow$  коричневый осадок

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 - $\text{HCl}$                      | + |
| 2 - $\text{NH}_4^+$ и $\text{NO}_3^-$ | + |
| 3 - $\text{Ca}(\text{ClO})_2$         | - |
| 4 - $\text{AgNO}_3$                   | + |
| 5 - $\text{Na}_2\text{CO}_3$          | * |

66       $\nabla 5 - 1$   
             $\nabla 6 - 1$

$C_n H_{2n}$

$$12n + 2n = 28$$

$$14n = 28$$

$$n = 2$$



+

1,93)

$$M \text{ (по воздуху)} = 29 \text{ г/моль}$$

$$M = 29 \cdot 1,93 = 56 \text{ г/моль}$$

$$n(C) = 85,7\% : 12 = 7,14 \text{ (моль)}$$

$$n(H) = 100 - 85,7 = 14,3$$

$$n(C) = 14,3 \text{ моль}$$

$$n(C) : n(H) = 7,14 : 14,3 \quad | \quad \cdot 2$$

$$12n + 2n = 56$$

$$14n = 56$$

$$n = 4$$



+

1,45)  $M \text{ (по воздуху)} = 29 \text{ г/моль}$

$$M = 29 \cdot 1,45 = 42 \text{ г/моль}$$

$$n(C) = n(H) = 1 : 2$$

$C_2H_4$

$$12n + 2n = 42$$

$$14n = 42$$

$$n = 3$$



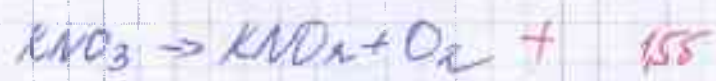
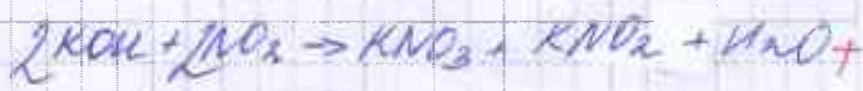
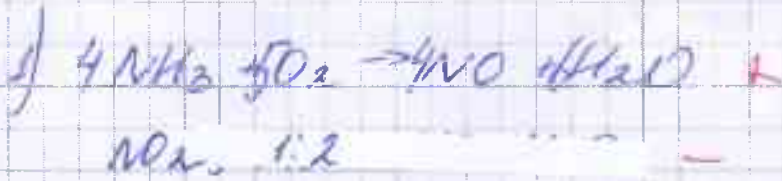
+

~~45~~

[10-1]

- A - NH<sub>3</sub> +
- B - NO +
- C - NO<sub>2</sub> +
- D - KNO<sub>3</sub> +
- E - KNO<sub>2</sub> +
- K - O<sub>2</sub> +

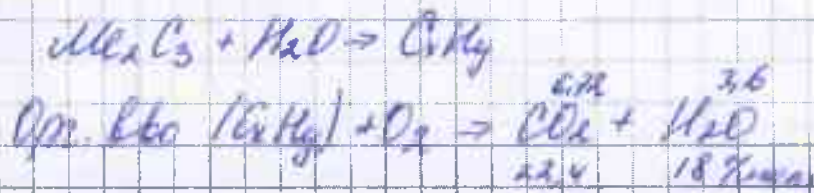
8  
+ 15



155

~~45~~ 45

[10-3]



$$n(\text{C}) = 6,72 \cdot 22,4 = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 3,6 : 18 = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}) = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}) : n(\text{H}) = 3 : 4$$

$C_3H_4$  алкин

2,5

длина строк  
жестко



A -  $Mg_2C$

B -  $C_3H_4$

C -  $HgCO_3$

2,5