

Всероссийская олимпиада школьников по химии

2024-2025 учебный год

Школьный этап

Задания. 10 класс.

ФИО КОСТРОМИНА АНГЕЛЦНА СЕРГЕЕВНА

Код/шифр
участника 10001

Класс 10

Полное наименование
образовательной организации

МБОУ СОШ №2 им. А.Г. Малышкина р.п. Мокшан

Школьниковой этап ВОШ по химии
 ученику 10 класса МБОУ СОШ №2
 им. А.Г. Мелешкина р.п. Мокшачи

итого: 69
 баллов

10001

Задание №1.

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) 45 + 25 | 6) 3216 + 25 |
| 2) 211 + 25 | 7) 2643 + 25 |
| 3) 13 + 25 | 8) 14 + 25 |
| 4) 24 + 25 | 9) 745 15 |
| 5) 149 15 | 10) 320 + 25 |

185

Задание №2.

- 1) $(NH_4)_2Cr_2O_7 \xrightarrow{t^\circ} N_2 \uparrow + 4H_2O + Cr_2O_3 + 35$
- 2) $N_2 + 3H_2 \xrightarrow[t^\circ, Pt]{}$ $2NH_3 + 5$
- 3) $4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow[t^\circ, Pt]{}$ $4NO + 6H_2O + 25$
- 4) $4NO + 3O_2 \rightarrow 2N_2O_5 -$
- 5) $N_2O_5 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O - 05$
- 6) $2NaNO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2NaNO_2 + O_2 + 25$

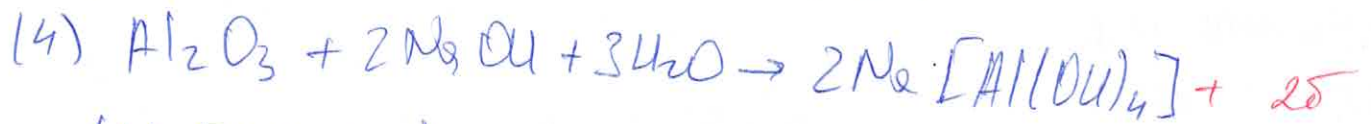
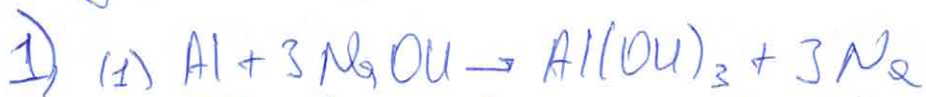
- 2) А - N_2 (азот) ¹⁵ Б - NH_3 (аммиак) ¹⁵
 В - NO (оксид азота (II)) ¹⁵ Г - N_2O_5 (оксид азота (V)) -
 Д - $NaNO_3$ (нитрат натрия) + 15

- Е - $NaNO_2$ (нитрит натрия) + 15

145



Задача №3.



2) $m(Na[Al(OH)_4]) = 57,8 \text{ г}$ $V(H_2) = 15,6 \text{ л}$

$n(H_2) = V/V_m = 0,7 \text{ моль}$ + 15

$n(Na) = 1,4 \text{ моль}$ по р-чу 3

$n(Al) = 1,4/3 = 0,47 \text{ моль}$ по р-чу 1 + 15

$m(Al) = 0,47 \cdot 27 = 12,7 \text{ г}$ + 15

$n(Na[Al(OH)_4]) = 57,8/118 = 0,5 \text{ моль}$

$n(Al(OH)_3) = 0,47 \text{ моль}$ по р-чу 2

$n_1(Na[Al(OH)_4]) = 0,47 \text{ моль}$ + 15

$n_2(Na[Al(OH)_4]) = 0,5 - 0,47 = 0,03 \text{ моль}$

$n(Al_2O_3) = 0,03/2 = 0,015 \text{ моль}$ + 15

$m(Al_2O_3) = 0,015 \cdot 102 = 1,53 \text{ г}$ + 15

$m_{\text{масса}} = 1,53 + 12,7 = 14,23 \text{ г}$

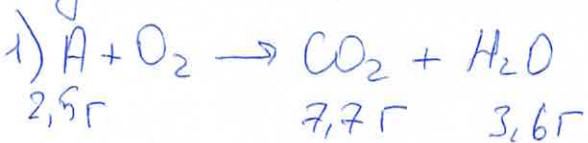
3) $\omega(Al) = \frac{m(Al)}{m(\text{масса})} = \frac{12,7}{14,23} = 0,8925 = 89,25\%$

4) $\omega(Al_2O_3) = \frac{m(Al_2O_3)}{m(\text{масса})} = \frac{1,53}{14,23} =$

$= 0,1075 = 10,75\%$

85

Запишите НЧ.



$$n(H_2O) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(CO_2) = 0,175 \text{ моль} +$$

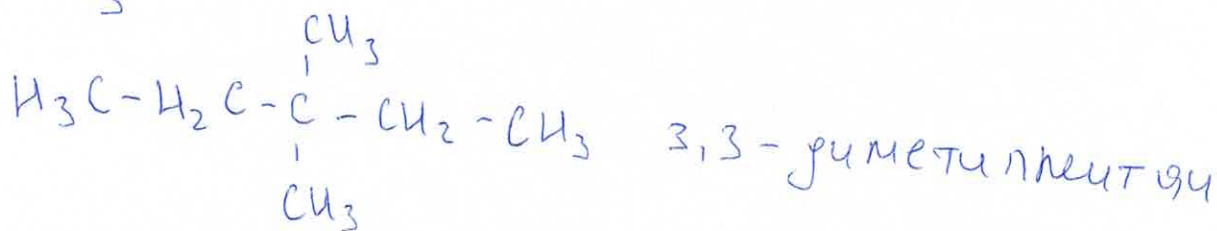
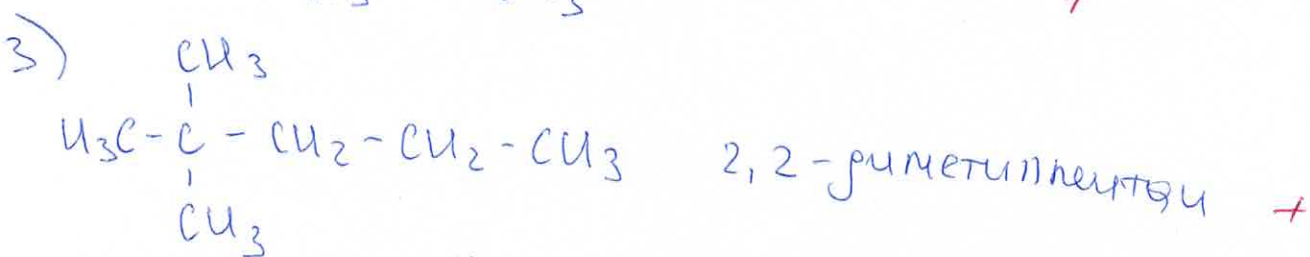
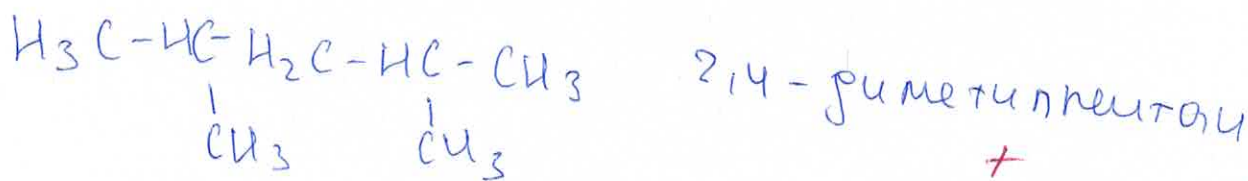
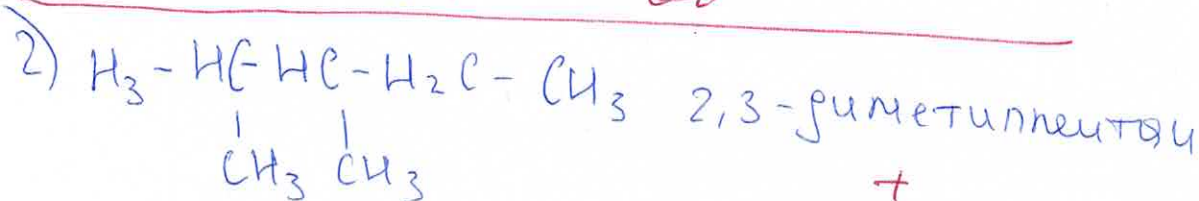
$$D = \frac{M(x)}{M(H_2)} \quad D(A) \text{ по } H_2 = 50 \quad M(H_2) = 2 \text{ г/моль}$$

$$M(A) = 50 \cdot 2 = 100 \text{ г/моль}$$

$$n(A) = 2,5 : 100 = 0,025 \text{ моль}$$

в-во А - C_7H_{16} +

6б



4) Общая формула - C_nH_{2n+2} +

Название класса - алканы + 2б.



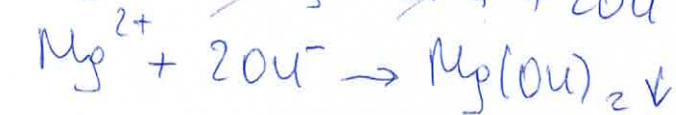
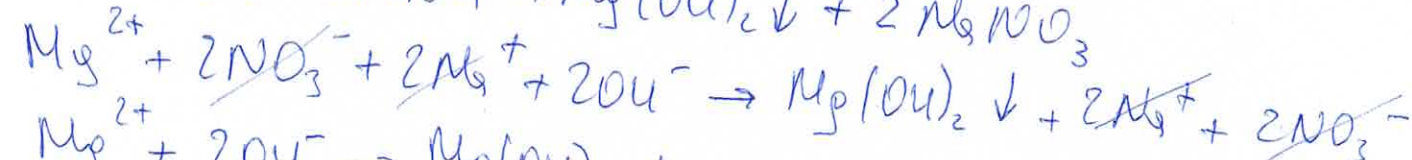
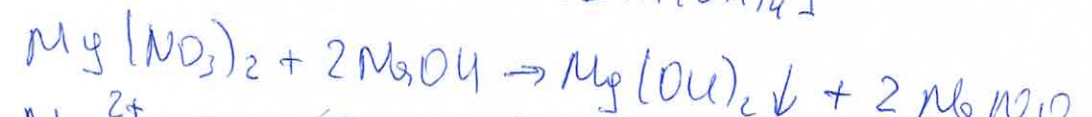
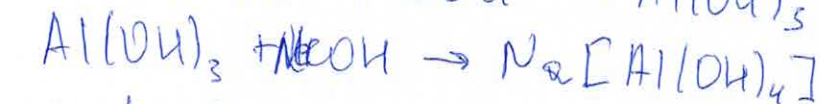
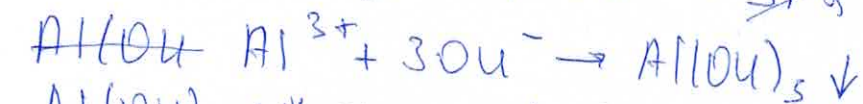
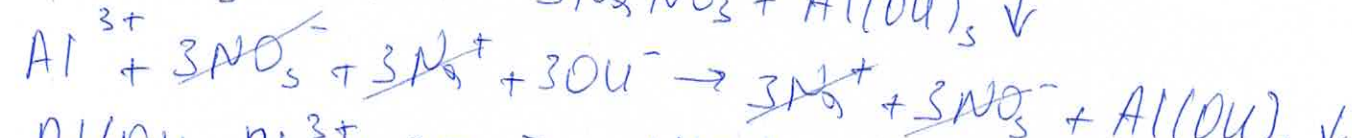
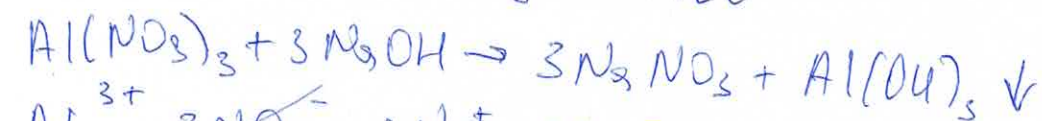
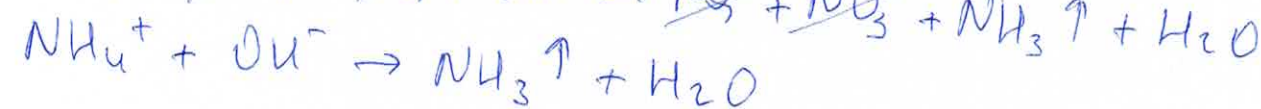
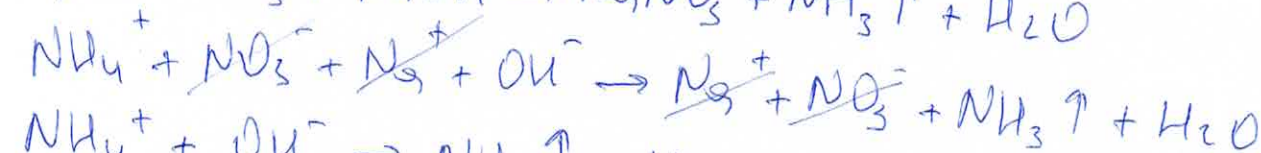
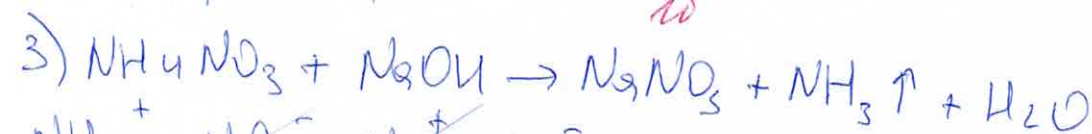
96б

Задание №5.

1) NaOH - щелоксид натрия

2)

	AgNO_3	NH_4NO_3	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	KNO_3
NaOH	белое осадок	белое осадок	белое осадок, который растворяется при избытке щелочи	белое осадок	изменился не происходит
	15	15	15	15	15



135

