



231114Р

# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносова  
наименование олимпиады

по химии  
профиль олимпиады

Монахиной Марии Петровны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

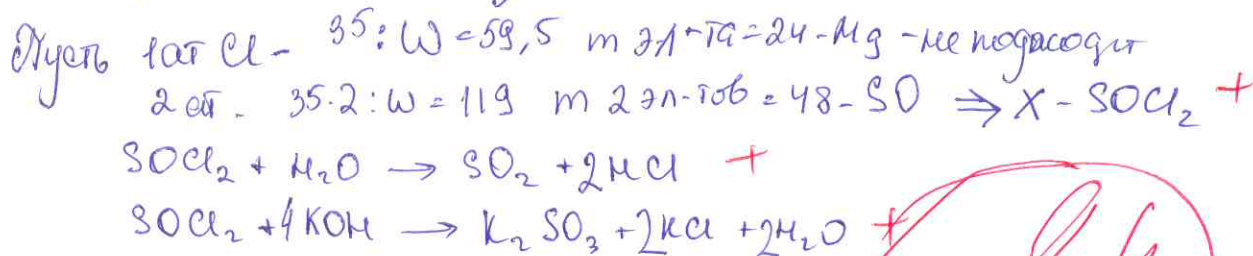
« 02 » марта 2025 года

Подпись участника

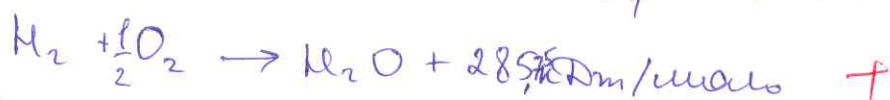
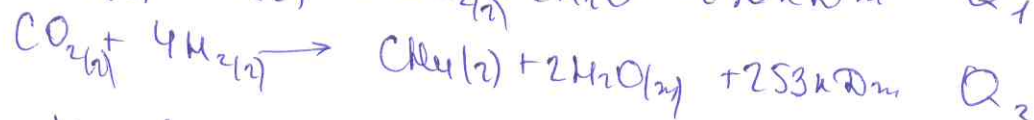
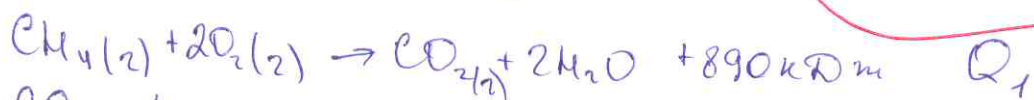
Мону

Чистовик

Задача 1.



Задача 2.



1)  $Q_{\text{оср H}_2\text{O}} = (Q_1 + Q_2) : 4 = 285,75 \text{ кДж/моль}$

2)  $n(\text{H}_2\text{O}) = 1000 : 18 = 55,56 \text{ моль} +$

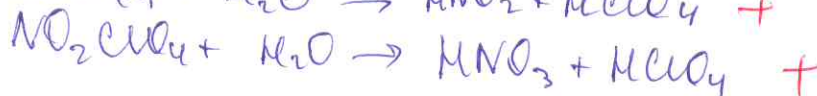
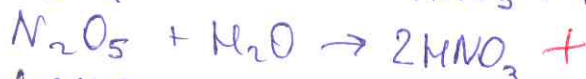
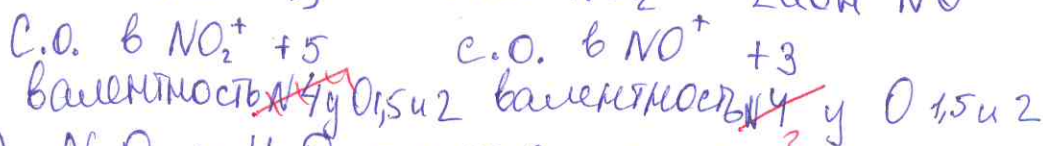
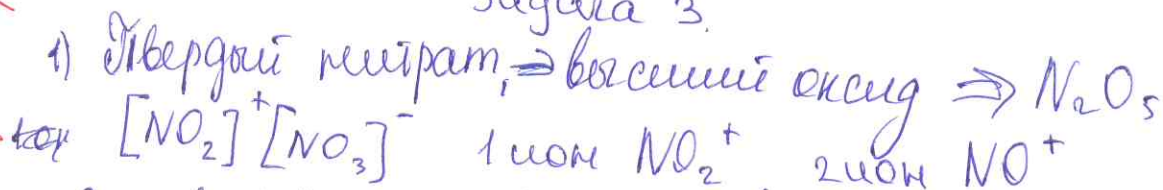
$$Q = n \cdot Q_{\text{оср}} = 55,56 \cdot 285,75 = 15875 \text{ кДж} +$$

$$n(\text{CH}_4) = Q : Q_{\text{оср}} = 15875 : 890 = 17,837 \text{ моль}$$

$$V(\text{CH}_4) = V_m \cdot n = 17,837 \cdot 22,4 = 399,56 \text{ л} +$$

Ответ: 2) 399,56 л; 1) 285,75 кДж/моль

Задача 3.



чистовик

Задача 4

$$1) t_{nn} (^{\circ}\text{C}) = 29,8 - x, \text{ при } x = 0 \quad t_{nn} = 29,8^{\circ}\text{C} -$$

$$2) t_{\text{сmin}} \quad 29,8 - x = 1,64x - 8 \quad x_{\text{in}} = 14,32\% +$$

$$x = 14,32\% \quad t_{nn} = 29,8 - 14,32 = 15,48^{\circ}\text{C} +$$

$$3) x \geq x_{\text{min}} \quad t_{nn} = 1,64x - 8$$

$$t_{nn} = 1,64 \cdot 50 - 8 = 74^{\circ}\text{C} -$$

Задача 5.

$$n(e) = n \cdot z = 2 \cdot n = 2 \cdot \frac{0,9453}{58,69} = 0,0322133 +$$

$$\text{заряд} = n(e) \cdot n_{\text{eq}} = 5,1605745 \cdot 10^{-21} +$$

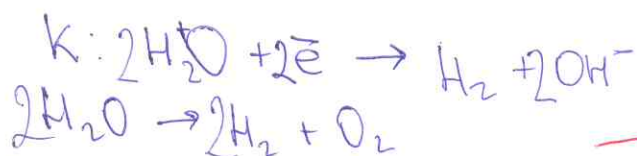
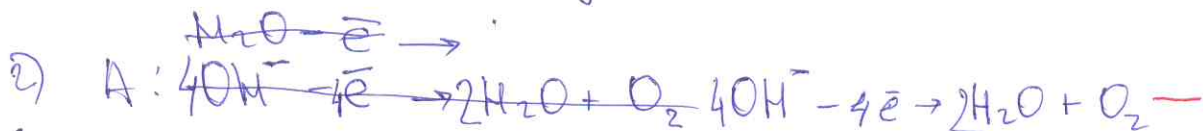
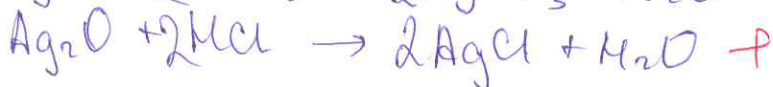
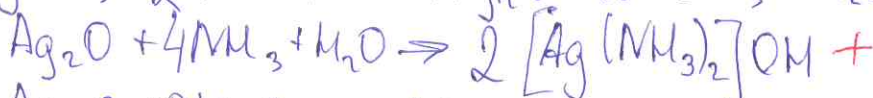
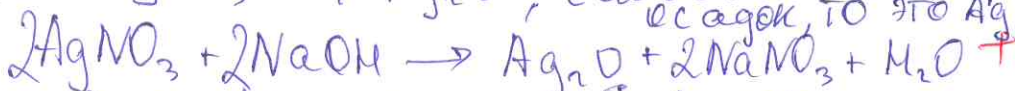
$$It$$

$$N_A = \frac{It}{\text{заряд}} = \frac{2525 \cdot 1,294}{30 \text{ мек}} = 6,038 \cdot 10^{23}$$

$$\text{Ответ: } N_A = 6,038 \cdot 10^{23} +$$

Задача 7.

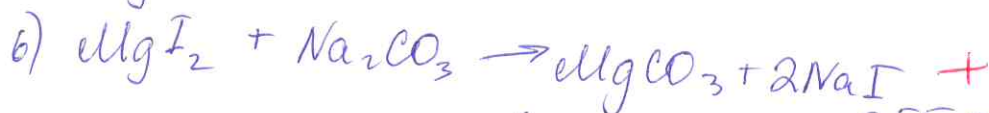
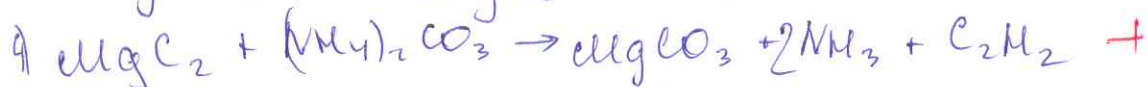
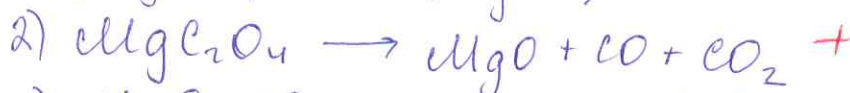
1)  $x - \text{AgNO}_3 + y - \text{Ag}_2\text{O}$  Также составляет те же самые анионы  
Если с помощью обр. темных  
всадок, то это Ag





Четовик

Задача 6.



Если в х мд и 1 ат (M=24,3: W=24,3 ~~280~~ - 255 - такого нет

мд и 2 ат (24,3: W-24,3): 2 = 127,5 - 710 мм Тенд  
Но те имеет заряд  $2^-$ , а  $\text{I}^-$ , поэтому  $\text{I}^-$



Чернышев

$$m = \frac{M_r \cdot I_t}{F \cdot t}$$

$$n = 0,0161$$

$$n \cdot \bar{e} = 0,0322$$

$$\bar{z} = 0,0322 \cdot \bar{e} =$$

$$N_A = \frac{I_t}{z \cdot n \cdot \bar{e}}$$

