



Вариант № 4

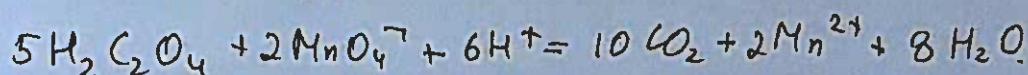
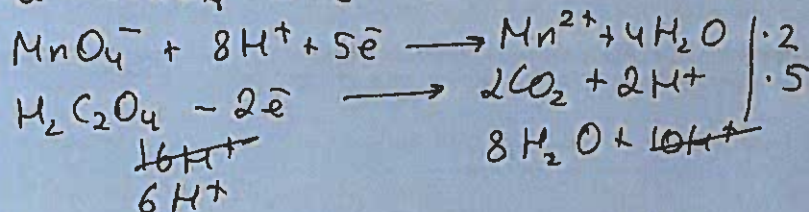
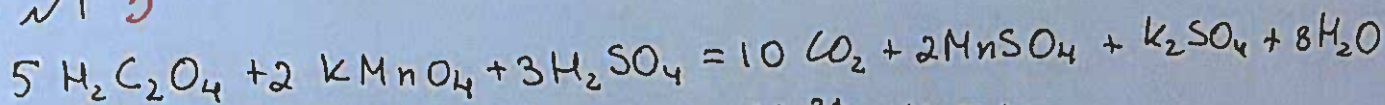
Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		5	6	0	20	22	0					53
I проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	шестьдесят три						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	шестьдесят три						
II проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	шестьдесят три						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	шестьдесят три						

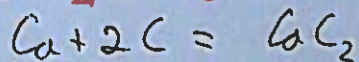


Вариант № 4

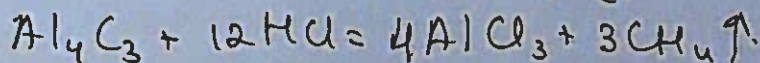
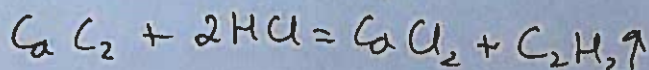
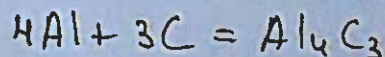
№ 5



№ 5 $25 - 3 = 22$



к-м ал. баллажа!



$$m(\text{Ca}) + m(\text{Al}) = 34,62$$

Пусть $\nu(\text{Ca})$ в смеси — x моль, а $\nu(\text{Al})$ — y моль.

$$\begin{array}{l} \text{Получаю: } m(\text{Ca}) = M(\text{Ca}) \cdot \nu(\text{Ca}) = 40x(2) \\ m(\text{Al}) = M(\text{Al}) \cdot \nu(\text{Al}) = 27y(2) \end{array} \quad | \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \underline{40x + 27y = 34,6}$$

В газовой смеси: C_2H_2 и CH_4 .

$$V_{\text{смеси}} = 22,4 \text{ л.}$$

$$V_{\text{смеси}} = \frac{V_{\text{смеси}}}{V_m} = \frac{22,4}{22,4} = 1 \text{ моль.}$$

$$\nu(\text{Ca}) = \nu(\text{CaC}_2) = x \text{ моль}$$

$$\nu(\text{Al}) = 4 \nu(\text{Al}_4\text{C}_3) \Rightarrow \nu(\text{Al}_4\text{C}_3) = \frac{1}{4} \nu(\text{Al}) = 0,25y$$

$$\nu(\text{CaC}_2) = \nu(\text{C}_2\text{H}_2) = x \text{ моль.}$$

$$\nu(\text{CH}_4) = 3 \nu(\text{Al}_4\text{C}_3) = 0,75y \text{ (моль)}$$

$$\underline{x + 0,75y = 1}$$



Вариант № 4

№5 (продолжение)

$$\begin{cases} 40x + 27y = 37,6 \\ x + 0,45y = 1 \end{cases}$$

$$x = 1 - 0,45y$$

$$40(1 - 0,45y) + 27y = 37,6$$

$$40 - 30y + 27y = 37,6$$

$$40 - 3y,6 = 30 - 27y$$

$$2,4 = 3y$$

$$y = 0,8$$

$$x = 1 - 0,45 \cdot 0,8 = 1 - 0,36 = 0,64$$

$$x = 0,4 \text{ моль} \quad \nu(\text{Ca}) = 0,4 \text{ моль} \quad \nu(\text{C}_2\text{H}_2) = 0,4 \text{ моль}$$

$$y = 0,8 \text{ моль} \quad \nu(\text{Al}) = 0,8 \text{ моль} \quad \nu(\text{CH}_4) = 0,8 \cdot 0,45 = 0,36 \text{ моль}$$

$$m(\text{Ca}) = M(\text{Ca}) \cdot \nu(\text{Ca})$$

$$m(\text{Ca}) = 40 \cdot 0,4 = 16,2$$

$$m(\text{Al}) = M(\text{Al}) \cdot \nu(\text{Al})$$

$$m(\text{Al}) = 27 \cdot 0,8 = 21,6$$

В смеси 37,62 содержится
16,2 Ca и 21,6 Al

$$V(\text{газ}) = V_m \cdot \nu_{\text{газ}}$$

$$V(\text{C}_2\text{H}_2) = 22,4 \cdot 0,4 = 8,96 \text{ л}$$

$$V(\text{CH}_4) = 22,4 \cdot 0,36 = 8,064 \text{ л}$$

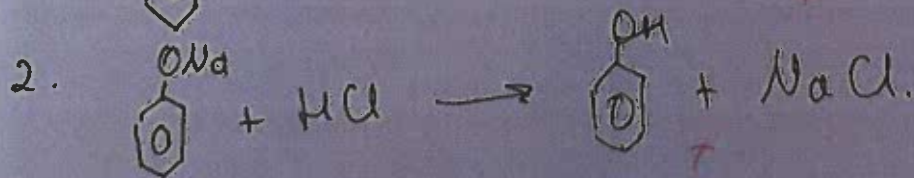
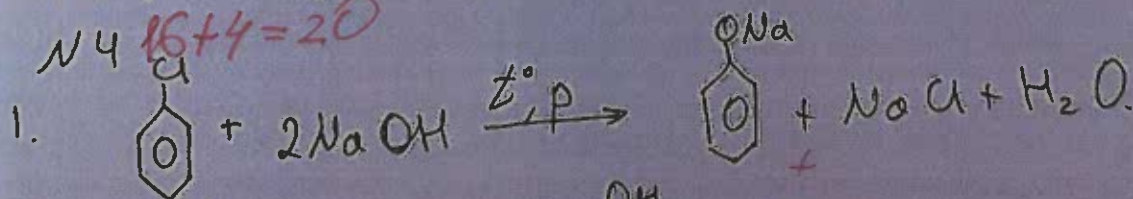
В 22,4 л газа содержится
8,96 л C_2H_2 и 8,064 л CH_4

Ответ:

В смеси 37,62 содержится 16,2 Ca и 21,6 Al

В 22,4 л газа содержится 8,96 л C_2H_2 и 8,064 л CH_4

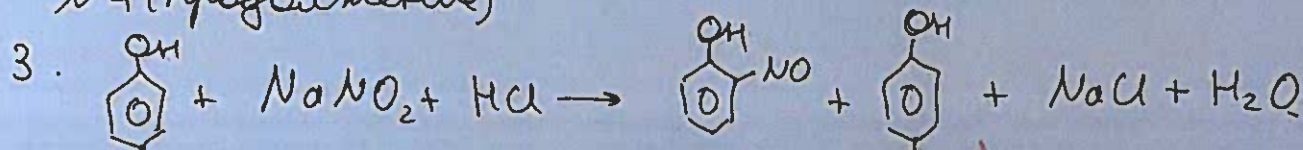
№4 $16 + 4 = 20$



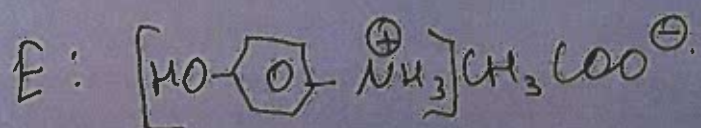
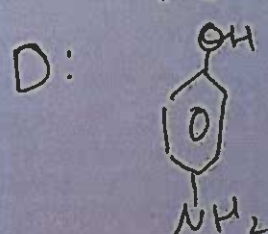
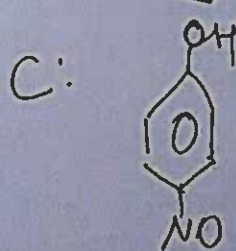
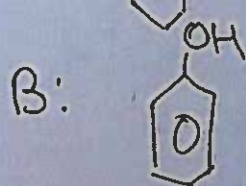
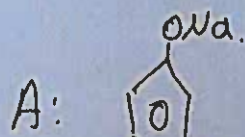
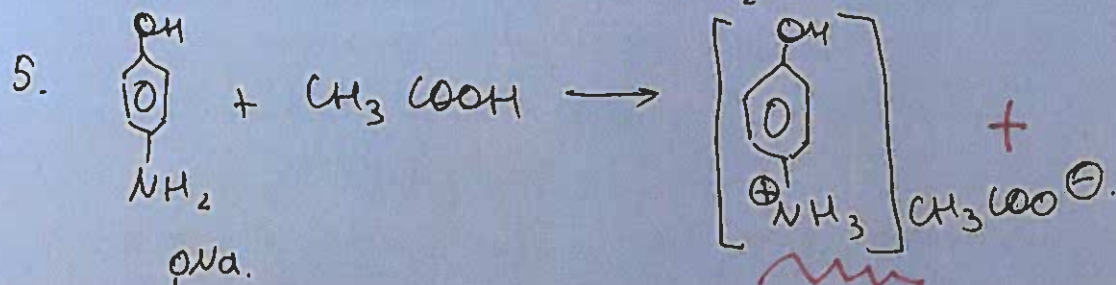
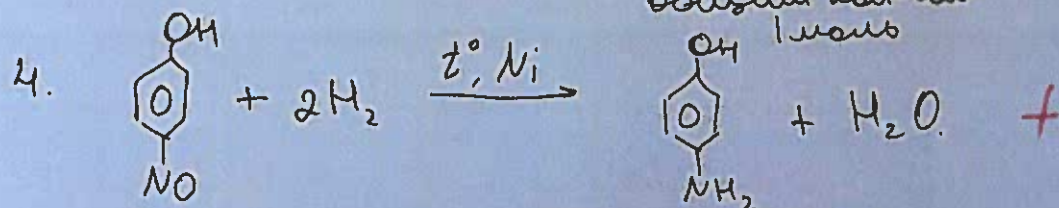


Вариант № 4

№ 4 (продолжение)



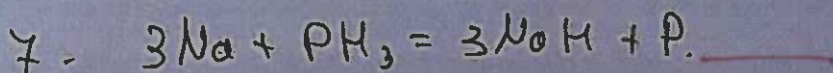
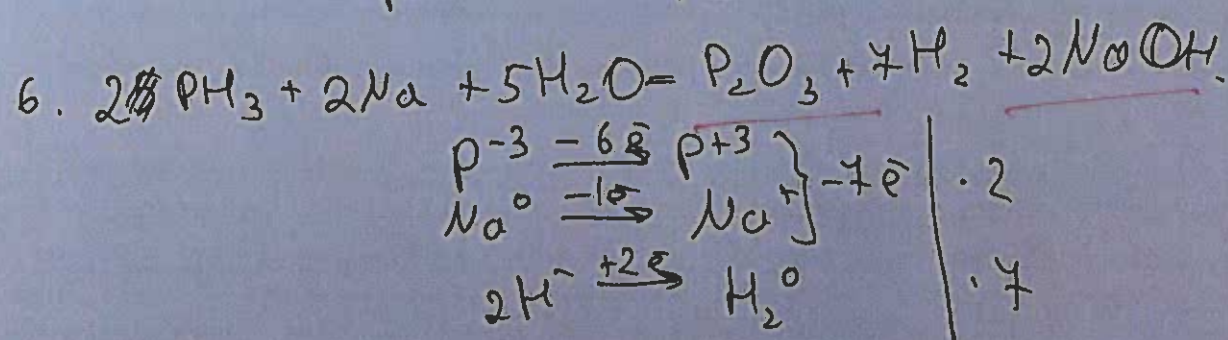
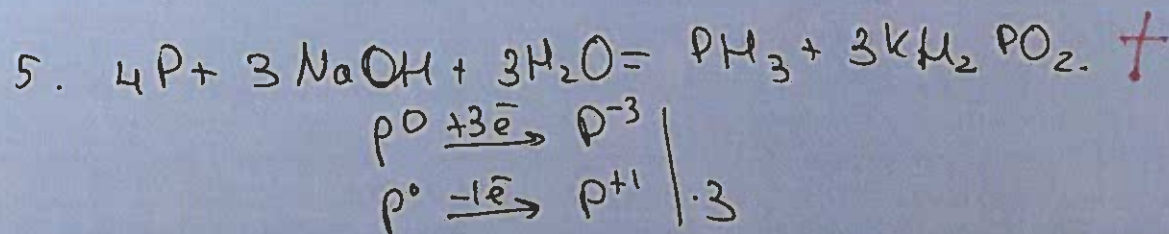
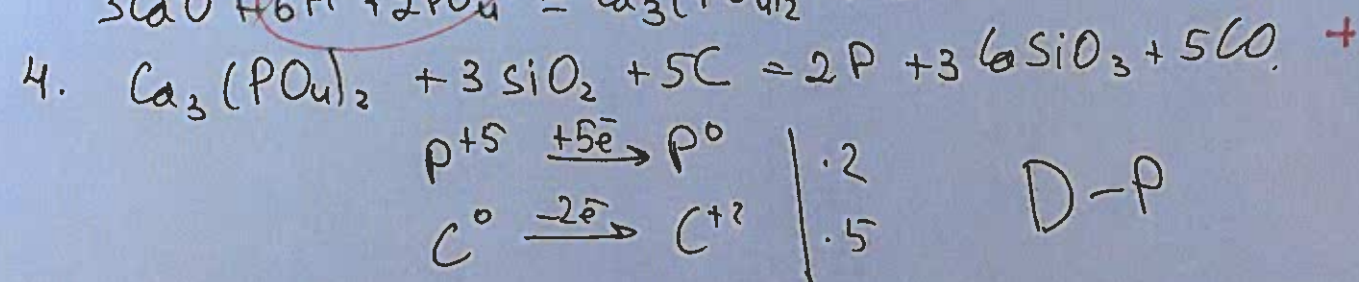
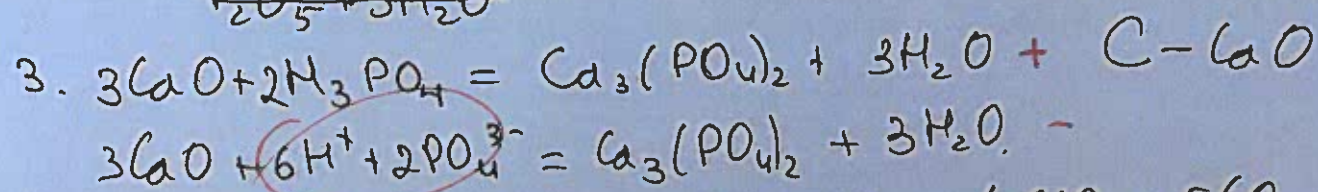
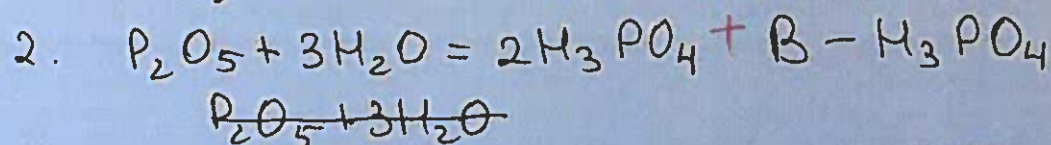
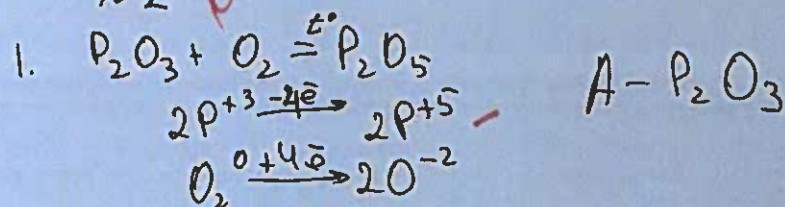
смесь изомеров
одинаковой
мол. массы





Вариант № 4

N2 6

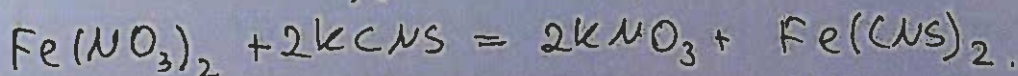
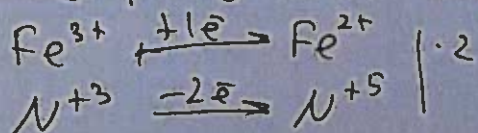
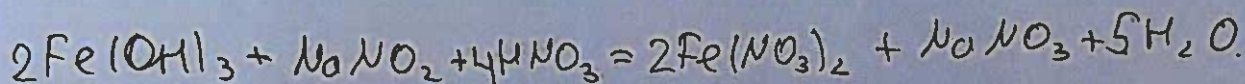
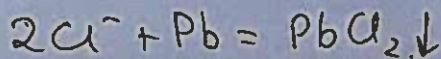
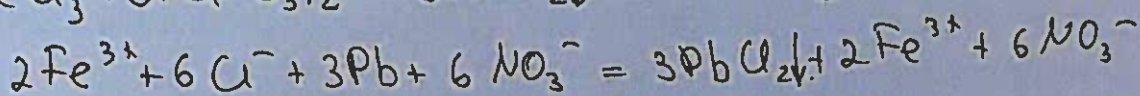
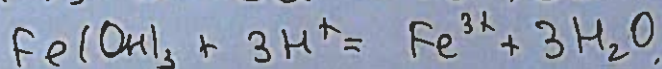
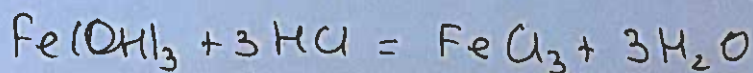
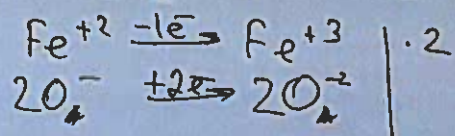
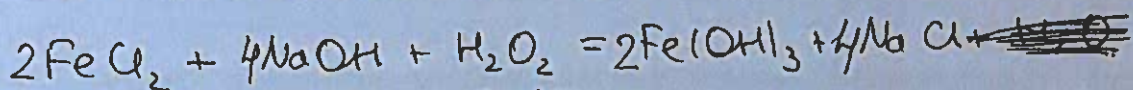




Вариант № 4

№ 6. 0

раствор содержит катион Fe^{2+}



№ 3. 0

