



Вариант № 4

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

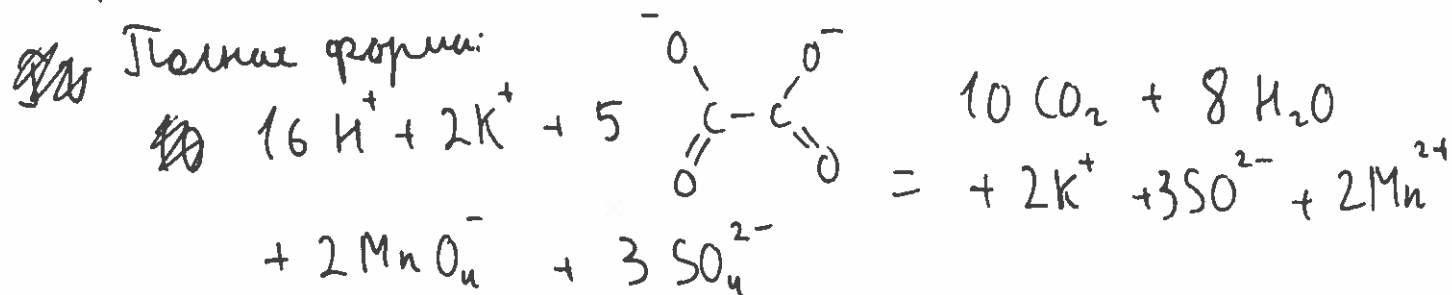
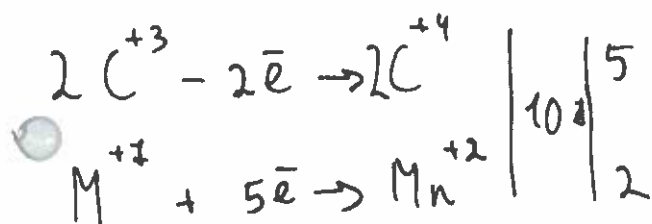
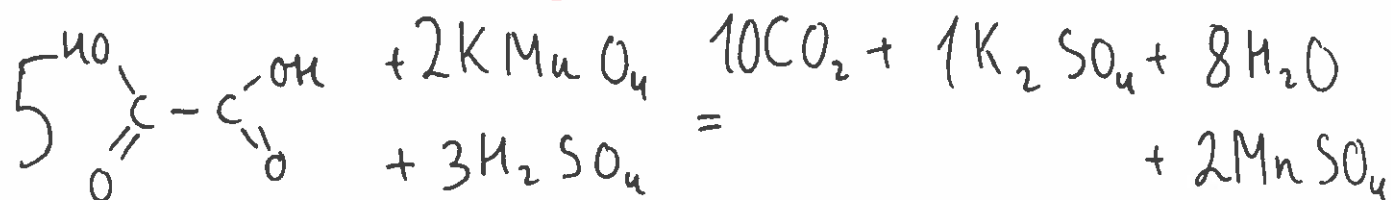
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		5	4	0	18	22	0					49
I проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок девять						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью							
II проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок девять						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью							



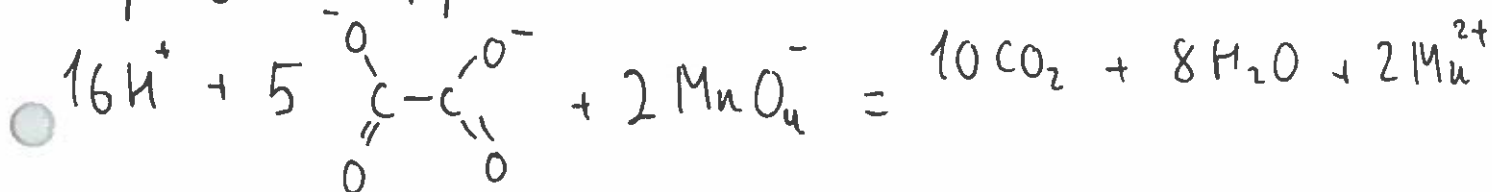
Вариант № 4

Задача 1

5



Сокращенная форма:

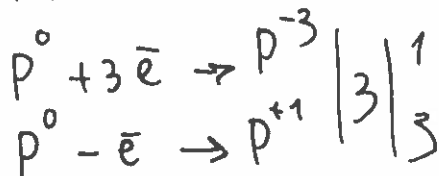
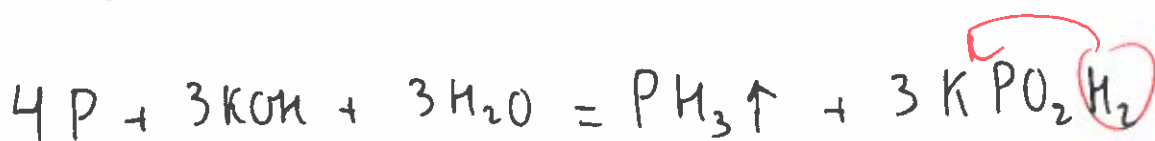
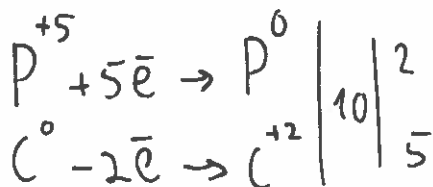
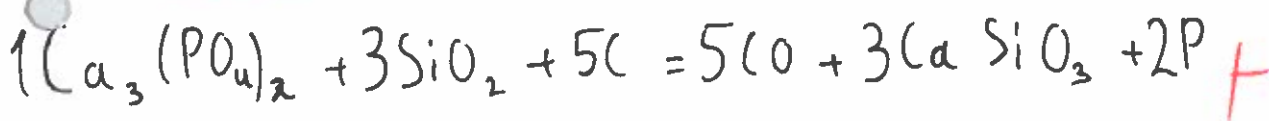
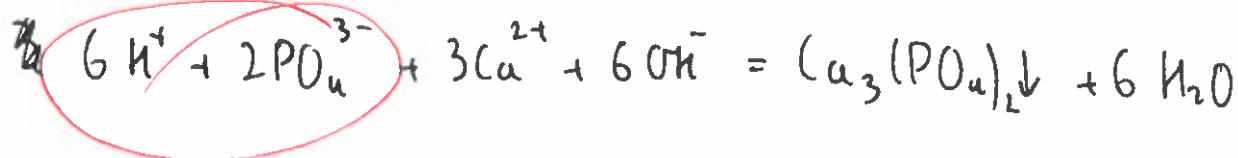
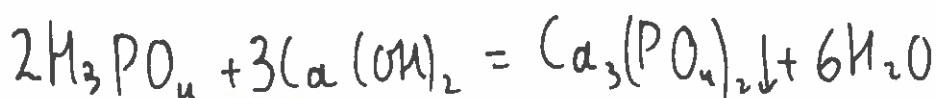
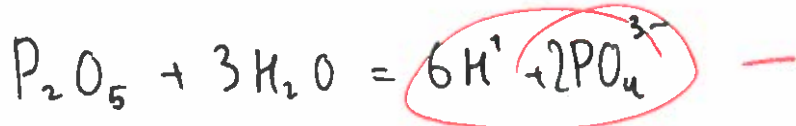
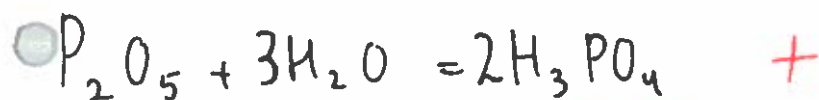
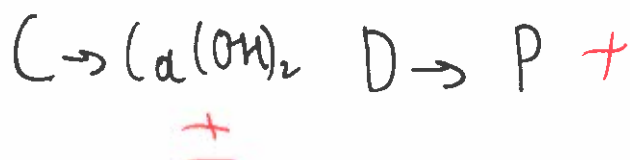




Вариант № 4

Задача 2

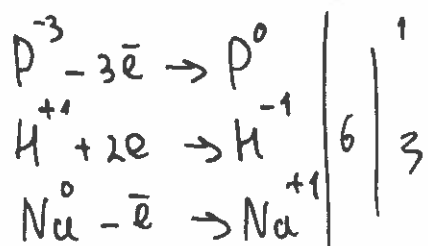
~~5~~/4





Вариант № 4

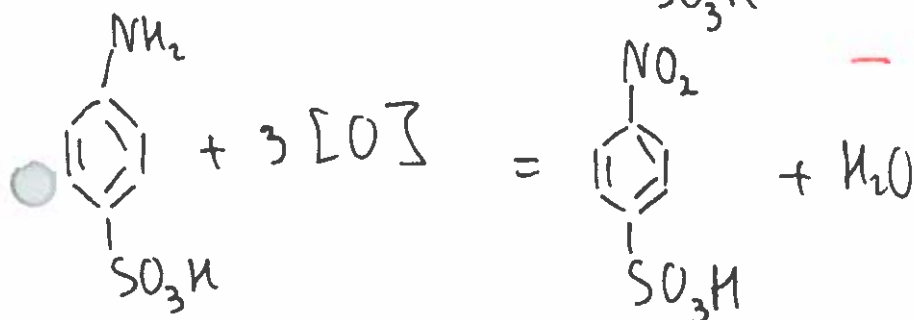
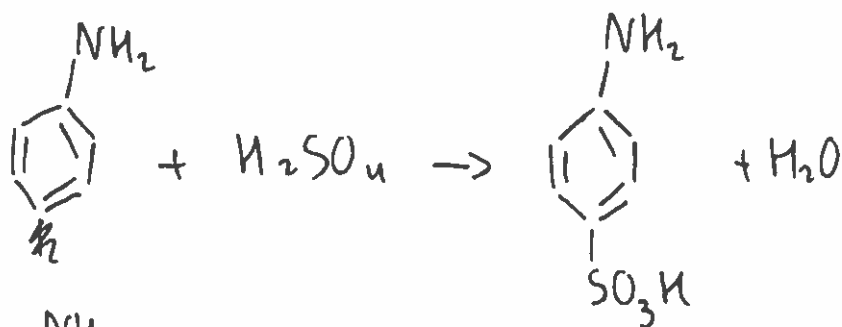
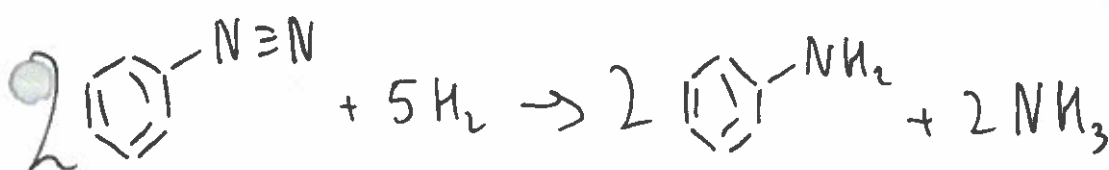
Задача 2





Вариант № 4

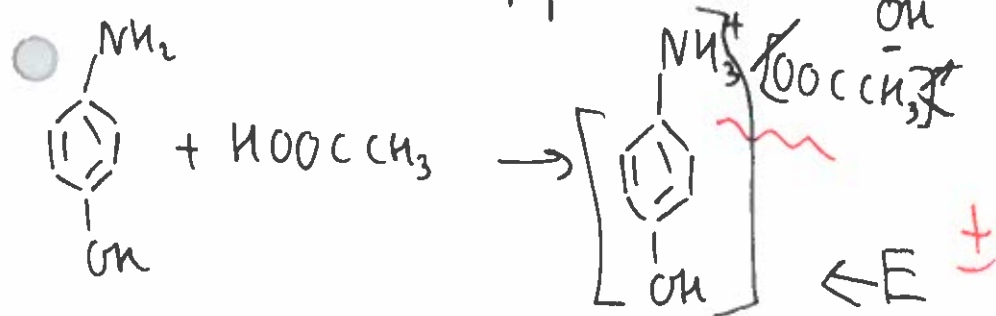
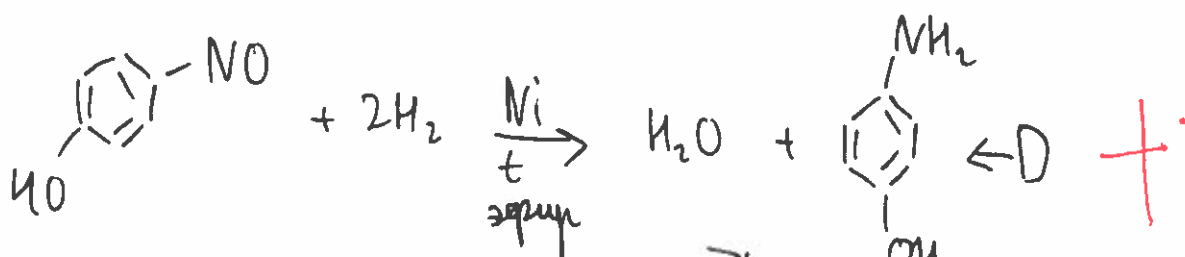
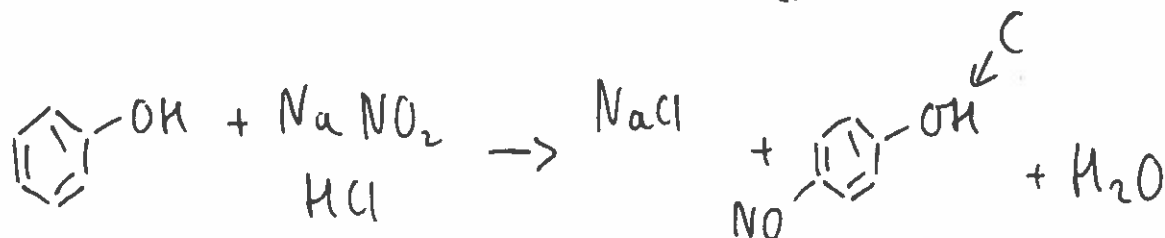
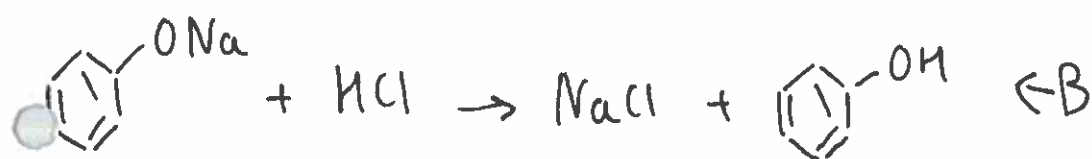
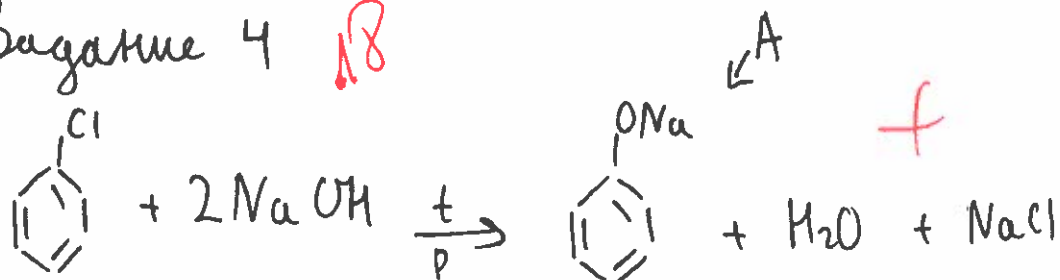
Задача 3 ①





Вариант № 4

Задание 4 18





Вариант № 4

Задание 5

$25 - 3 = 22$

x моль

x моль



y моль

$\frac{1}{4}y$ моль



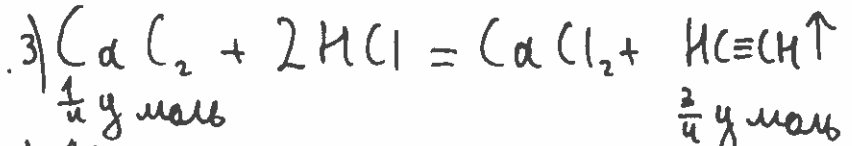
нет баланса

1). Пусть x - кол-во (моль) Ca

Пусть y - кол-во (моль) Al,

тогда $x \cdot 40 \text{ г/моль} + y \cdot 27 \text{ г/моль} =$

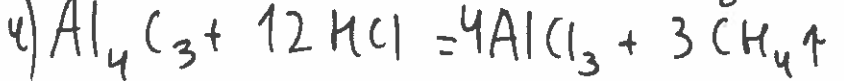
$= 37,6 \text{ г}$



$\frac{1}{4}y$ моль

$\frac{3}{4}y$ моль

$n_{\text{газов}} = \frac{22,4 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1 \text{ моль}$



2) Если в р-цию 1 вступило x моль Ca, тогда $n(\text{CaC}_2) = n(\text{Ca}) = x \text{ моль}$

Если в р-цию 3 вступило x моль CaC_2 , тогда $n(\text{C}_2\text{H}_2) = x \text{ моль}$

Если в р-цию 2 вступило y моль Al, тогда $n(\text{Al}_4\text{C}_3) = \frac{1}{4}y \text{ моль}$

Если в р-цию 4 вступило $\frac{1}{4}y$ моль Al_4C_3 , тогда $n(\text{CH}_4) = \frac{3}{4}y \text{ моль}$

3) Составим систему уравнений, где x - n(Ca) y - n(Al)

$$\begin{cases} 40x + 27y = 37,6 \\ x + \frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$$

$\Leftrightarrow$

$$\begin{cases} 40x + 27y = 37,6 \\ n = 1 - \frac{3}{4}y \end{cases}$$

$$n = 1 - \frac{3}{4}y$$

$$x = 1 - 0,75 \cdot 0,8$$

$$x = 1 - 0,6$$

$$x = 0,4$$

$$40 \cdot (1 - \frac{3}{4}y) + 27y = 37,6$$

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

$$-3y = -2,4$$

$$y = 0,8$$

$$\underline{n(\text{Al}) = 0,8 \text{ моль}}$$

$$\underline{n(\text{Ca}) = 0,4 \text{ моль}}$$



Вариант № 4

Задание 5

4) В исходной смеси:

$$m(\text{Al}) = 0,8 \cdot 27^2 / \text{моль} = 21,6 \text{ грамм}$$

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

5) В газовой смеси:

$$n(\text{HC}\equiv\text{CH}) = 0,4 \text{ моль}$$

$$n(\text{CH}_4) = \frac{3}{4} \cdot 0,8 \text{ моль} = 0,6 \text{ моль}$$

$$V(\text{HC}\equiv\text{CH}) = 0,4 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 8,96 \text{ литра}$$

$$V(\text{CH}_4) = 0,6 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 13,44 \text{ литра.} \quad +$$

Ответ: В исходной смеси $m(\text{Al}) = 21,6$ грамм
 $m(\text{Ca}) = 16$ грамм

В газовой смеси: $V(\text{HC}\equiv\text{CH}) = 8,96$ литра
 $V(\text{CH}_4) = 13,44$ литра +



Вариант № 4

Задание 6

