



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы Х34-32
(не заполнять)

Вариант № 2

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)											
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Полученный балл		5	10	9	4	20	—				
I проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок восемь					
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок восемь					
II проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок восемь					
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	сорок восемь					



Вариант № 2

№5.

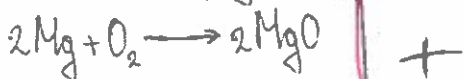
Дано: смесь Mg

Смесь Mg и Fe разделили на 2 равные части $\Rightarrow m(1 \text{ часть}) = 1,56 \text{ г}$

$m(\text{смесь}) = 3,12 \text{ г}$

Решение:

а) В токе кислорода:



Пусть $n(\text{Mg}) = x$ моль

$n(\text{Fe}) = y$ моль

Тогда $n(\text{MgO}) = x$ моль ✓

$n(\text{Fe}_3\text{O}_4) = \frac{1}{3}y$ моль ✓

$m(\text{MgO}) + m(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 2,36 \text{ г}$ ✓

Т.к. по условию это продукты сгорания, $m(\text{Mg}) + m(\text{Fe}) = 1,56 \text{ г}$

Решим систему уравнений

$$24x + 56y = 1,56$$

$$40x + x \cdot \frac{232}{3}y = 2,36$$

$$y = \frac{1,56 - 24x}{56} \Rightarrow 40x + 2,154 - 33,14x = 2,36 \Rightarrow x = 0,03; y = 0,015$$

Т.е. $n(\text{Mg}) = 0,03$ моль

$n(\text{Fe}) = 0,015$ моль

БЛОК = 75

В токе воздуха Fe также даст оксид в таком же кол-ве ($0,005$ моль Fe_3O_4) ✓

А все Mg реагирует как с кислородом, так и с азотом.

$m(\text{продуктов}) = 2,27 \text{ г}$

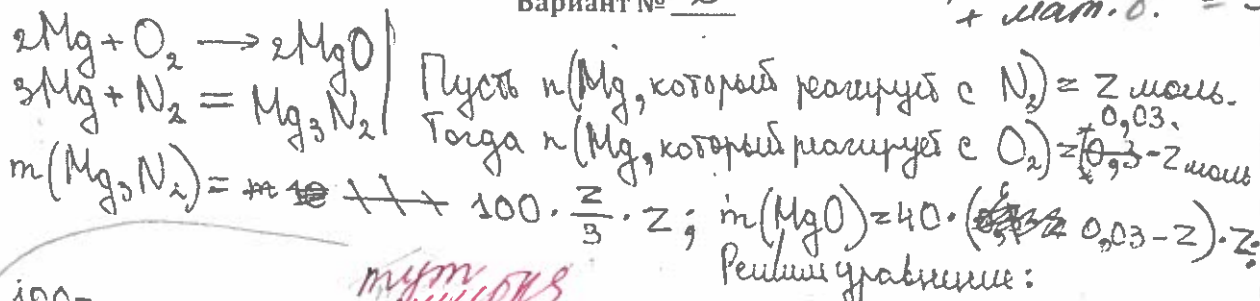
$m(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 1,16 \text{ г} \Rightarrow m(\text{продуктов Mg}) = 1,11 \text{ г}$

Т.е. смесь MgO и Mg_3N_2

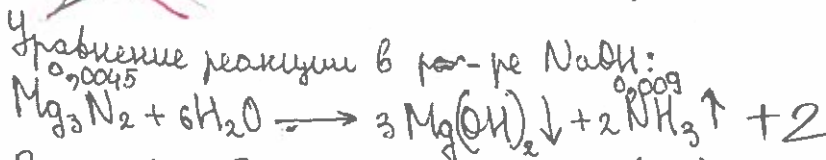


Вариант № 2

реакции +
+ мат.б. = 5



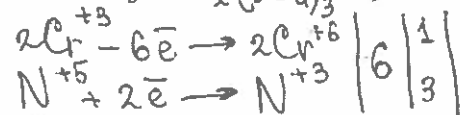
$\frac{100z}{3} + 40(0,03 - z) = 1,11$, откуда $z = 0,0135 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{Mg}_3\text{N}_2) = 0,0045 \text{ моль.}$



Выделившийся газ — аммиак (NH_3).

Его кол-во равно 0,009 моль или 0,2016 г.

№1.



Это сокращённое ионное уравнение.

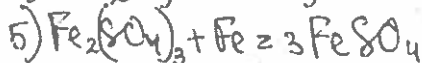
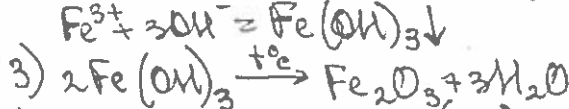
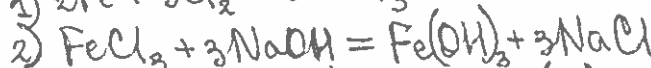
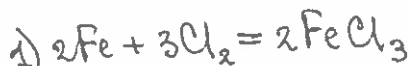
№2.

A - Fe

B - $\text{Fe}(\text{OH})_3$

C - Fe_2O_3

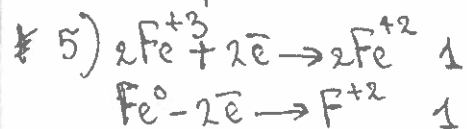
D - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$



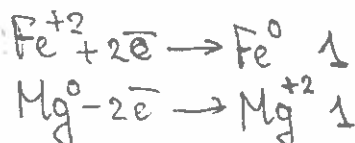


Вариант № 2

№6 Электронный баланс



6) Электронный баланс



№3

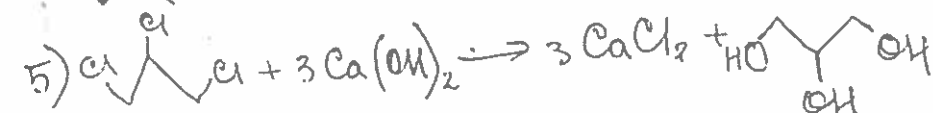
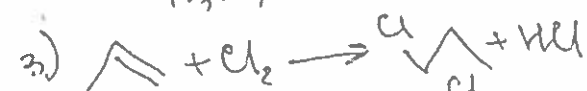
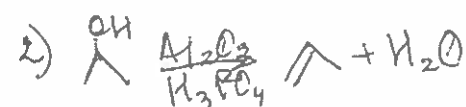
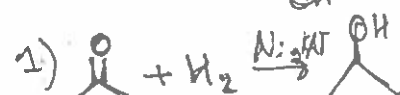
В-во А —  пропан-2-ол, изопропанол

В-во В — пропен 

В-во С —  3-хлорпропанол  (9)

В-во D —  1,2,3-трихлорпропан

В-во E —  — глицерин

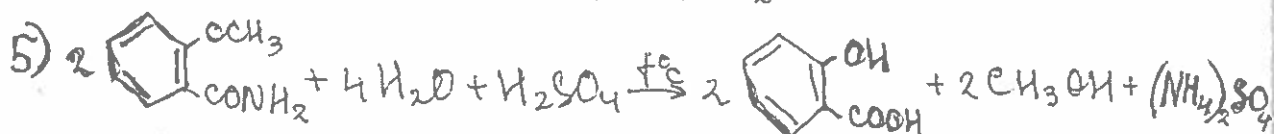
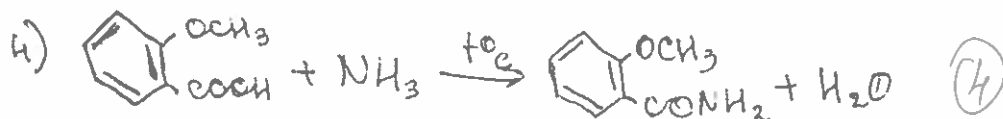
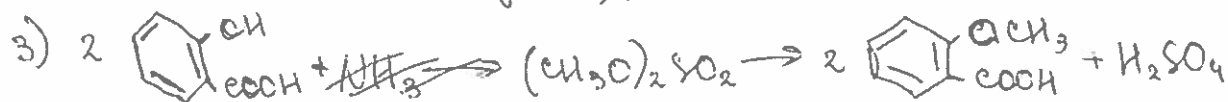
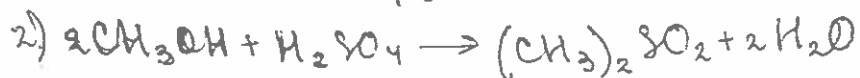
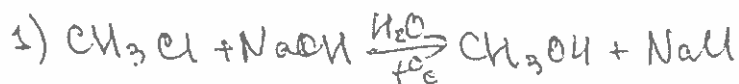
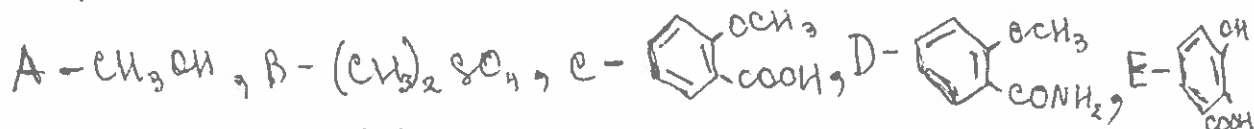


++++



Вариант № 2

№ 4



№ 6.