



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы 138-128
(не заполнять)

ВАРИАНТ № 1

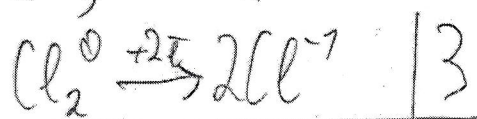
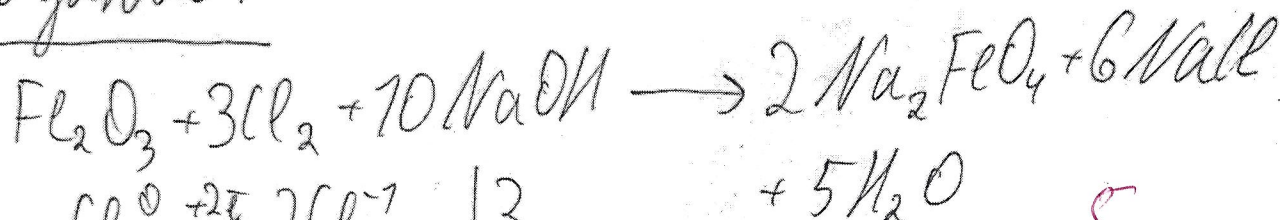
г.)

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	7	15	20	8	1					56
	Σ баллов прописью	пятьдесят шесть						Подпись проверяющего		М. И. Игнатьев		
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	7	15	20	8	7					52
	Σ баллов прописью	пятьдесят два						Подпись проверяющего		М. И. Игнатьев		



Вариант № 1

Задача 1

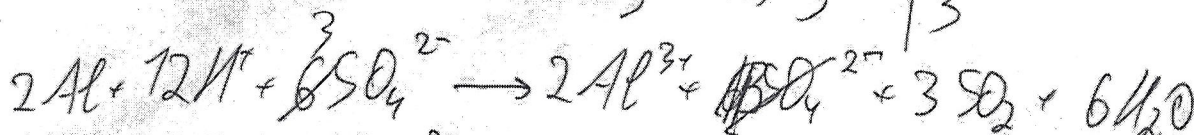
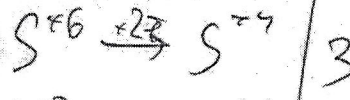
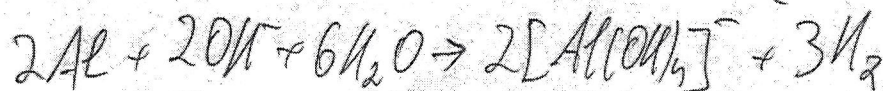
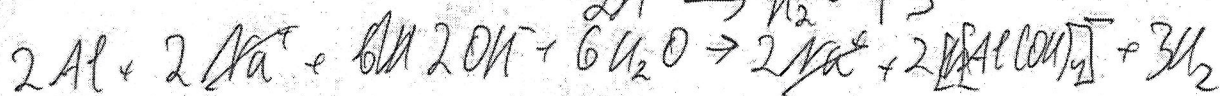
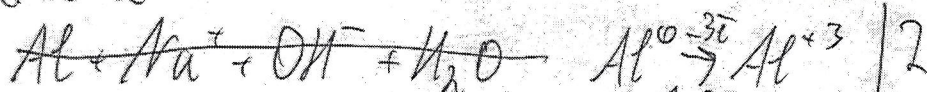


$\text{Cl}_2(\text{Cl}^0)$ - окислитель

$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{Fe}^{+3})$ - восстановитель

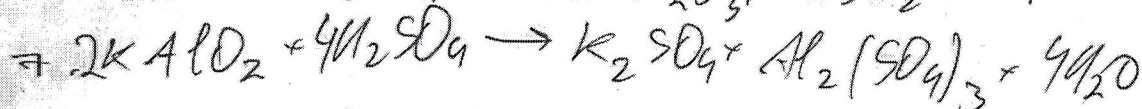
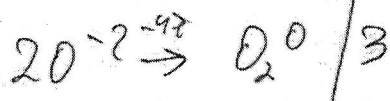
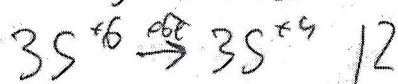
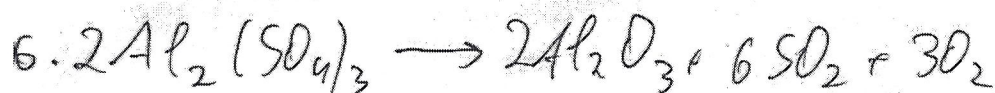
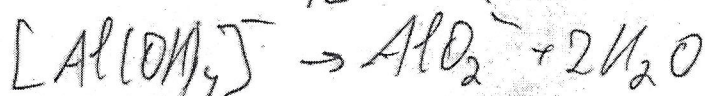
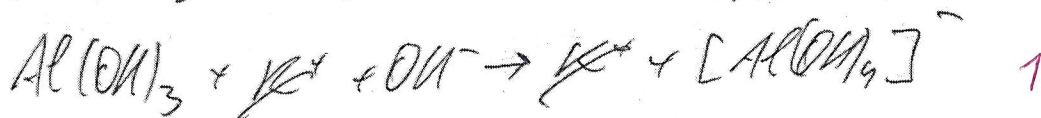


Задача 2





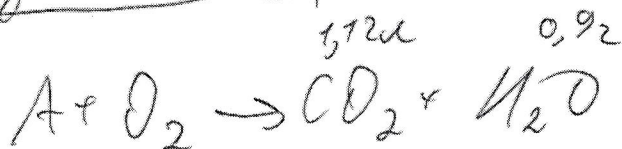
Вариант № 1





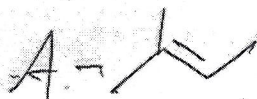
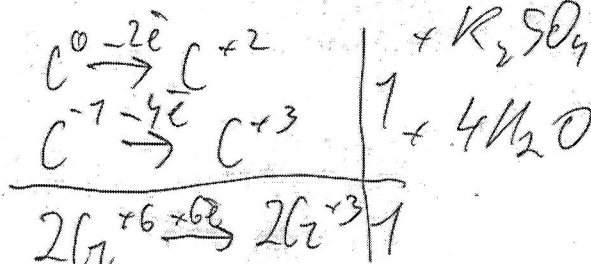
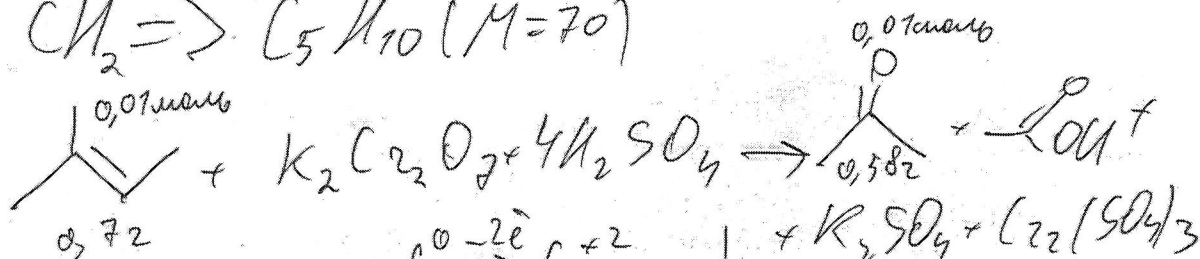
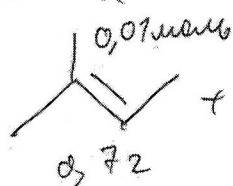
Вариант № 7

Задача 3

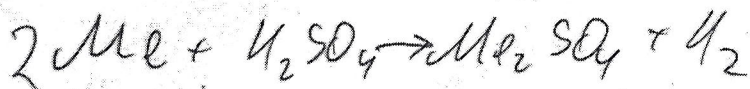


$$n(C) = n(CO_2) = \frac{1,72 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,039 \text{ моль}$$

$$n(H) = 2n(H_2O) = \frac{0,92 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} \cdot 2 = 0,102 \text{ моль}$$



Задача 4



Точкой Me - трёхвалентный металл



Вариант № 7

$$0,2253 = 0,33 \cdot \frac{1}{2}$$

$$D(H_2SO_4) = \frac{429,82 \cdot 0,2 \cdot 1,77}{98} = 7,77 \text{ ммоль}$$

$$D(\overset{Me}{Al}_2(SO_4)_3) = 0,33$$

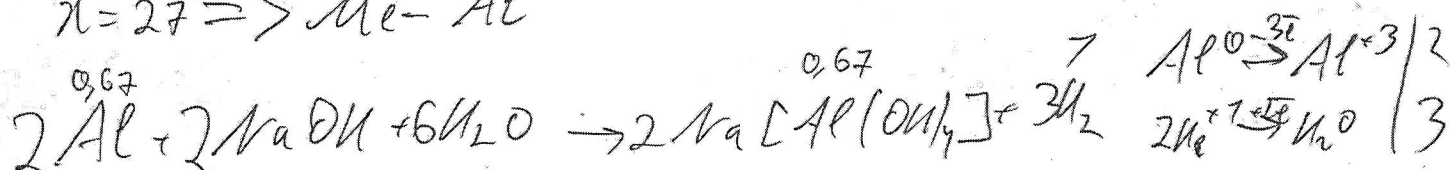
$$D(Me) = 0,67$$

$$D(H_2) = 7$$

$$0,2253 = \frac{0,33 \cdot (2x + 288)}{490 + 0,67x - 2}$$

20

$$x = 27 \Rightarrow Me - Al$$



$$m_{p-pa} = 0,67 \cdot 27 + 160 - 2 = 776,09$$

$$m_{Na[Al(OH)_4]} = 0,67 \cdot 718 = 79,062 \quad w = \frac{79,06}{776,09} \cdot 100\% = 44,9\%$$

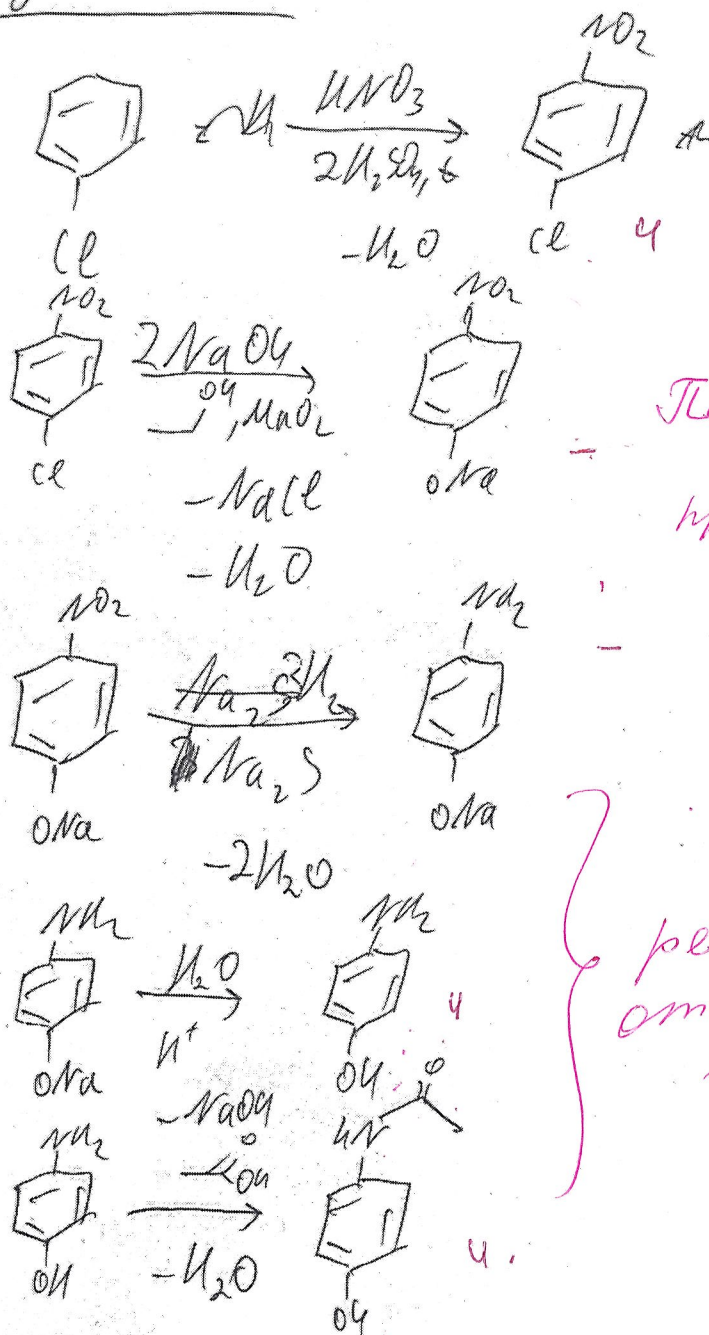
Me - Al (алюминий)

f - fo - Na[Al(OH)₄] - тетрагидроксоалюминат натрия



Вариант № 1

Задача 5



Повесить
базу не
представляет
трудности

8. Как еще
добавить 4
к общей

базу за
реакцией,
отсутствующее
в реакциях.



Вариант № 7

Задача 6

1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ $w(\text{Fe})_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{112}{160} \cdot 100\% = 70\%$ 38m

NiO 2,56m

$3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 33,9m
 $w(\text{MgO}) = \frac{120}{360} \cdot 100\% = 33,3\%$

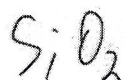
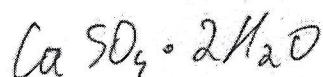
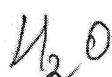
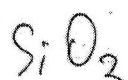
$w(\text{SiO}_2) = \frac{240}{360} \cdot 100\% = 66,7\%$



~~$w(\text{Al}_2\text{O}_3) = \frac{204}{420} \cdot 100\% = 48,6\%$~~

$w(\text{Al}_2\text{O}_3) = 40\%$

$w(\text{SiO}_2) = 46\%$



9,4m

1,8m

30m

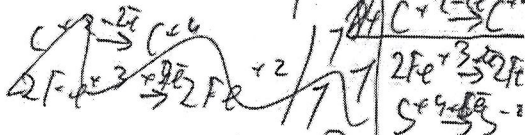
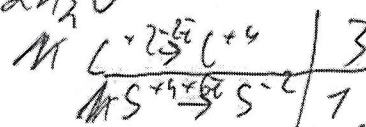
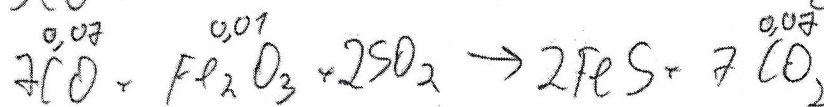
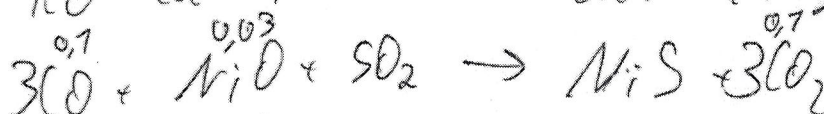
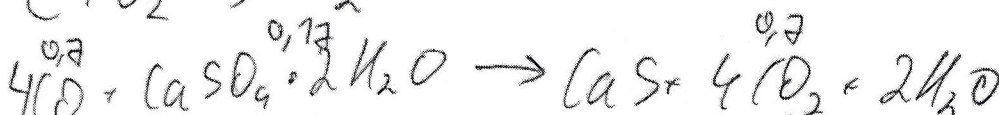
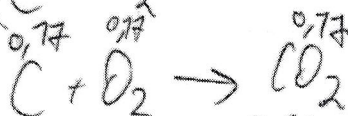
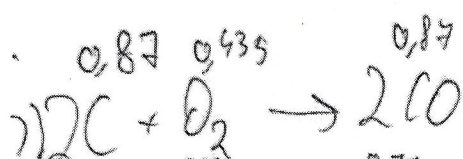
13m

17m

1



Вариант № 7



$$3) \text{мол смеси газов} = 2,3 + 0,77 + 0,7 + 0,7 + 0,07 = 3,34$$

$\varphi(CO) = 0$, весь потратился

$\varphi(O_2) = 0$, весь потратился

$$\varphi(N_2) = \frac{2,3}{3,34} \cdot 100\% = 58,4\% \quad 68,9\%$$

$$\varphi(CO_2) = \frac{0,77 + 0,7 + 0,7 + 0,07}{3,34} = 31,1\%$$