



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы ХЗЖ-171
(не заполнять)

ВАРИАНТ № 2

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

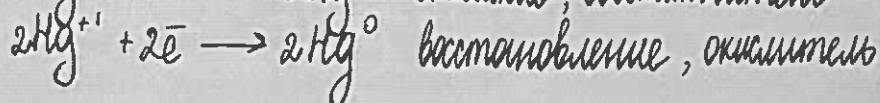
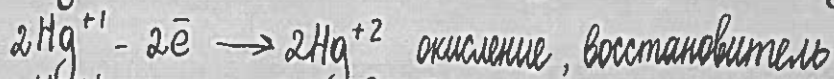
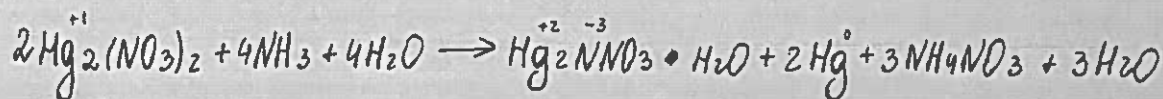
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	0	6	15	20	8	2					51
	Σ баллов прописью	пятьдесят один						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	0	6	15	20	8	2					51
	Σ баллов прописью	пятьдесят один						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

138-141

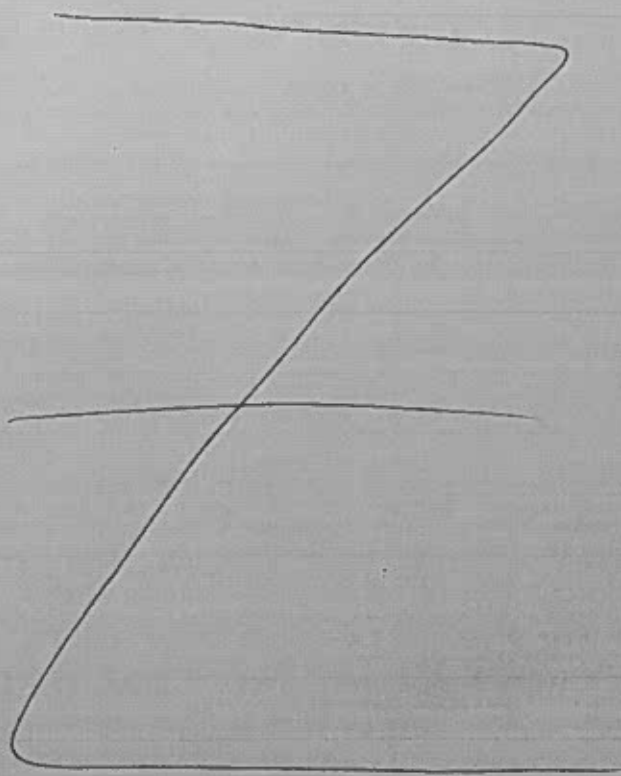
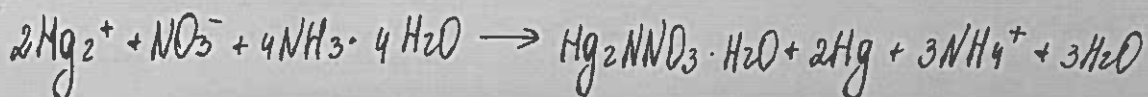
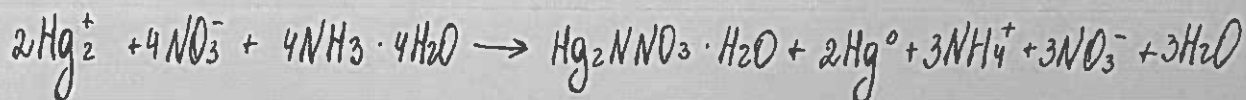


Вариант № 2

Задание 1

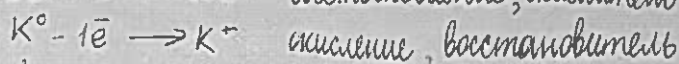
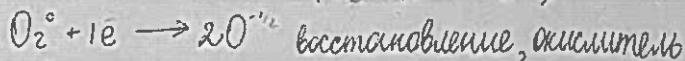
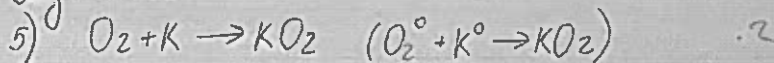
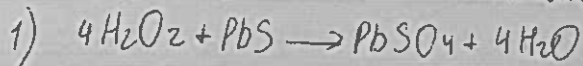
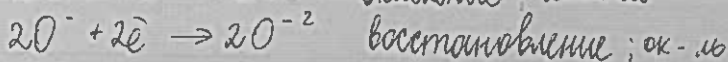
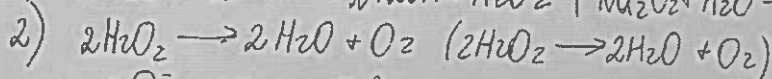
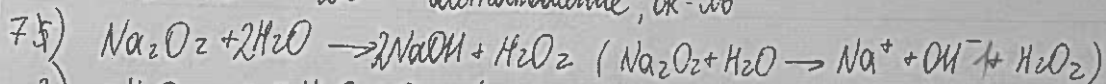
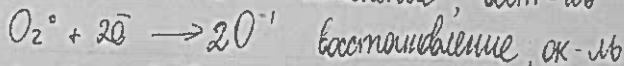
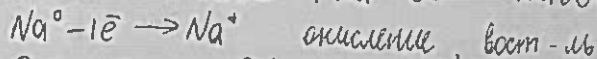
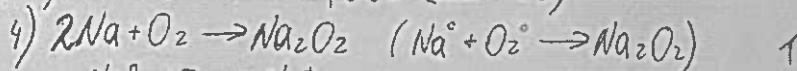
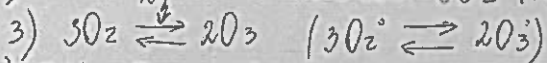
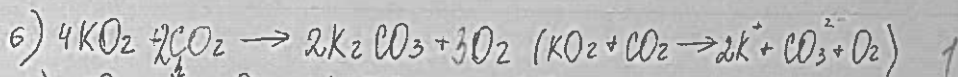


0



Вариант № 2

Задание 2

вещ. А : O_2 



Вариант № 2

Задание 3

общ. $m = 100$ г

Пусть $m(C)$ в органич. веш-ве = 24,24 г

$m(H)$ в орг. веш-ве = 4,04 г

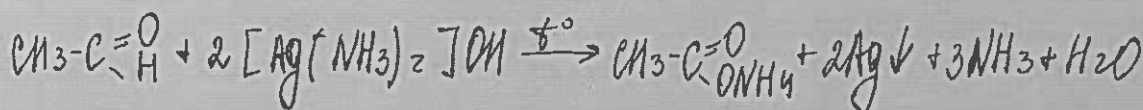
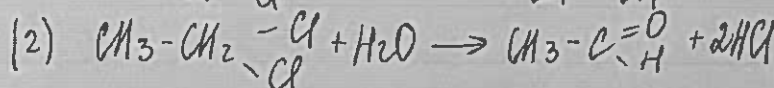
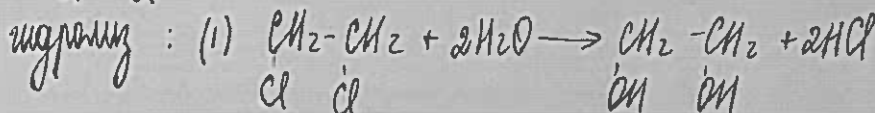
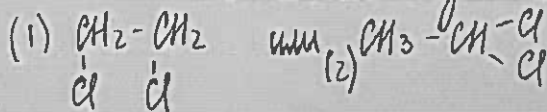
тогда $m(Cl) = 100 \text{ г} - 24,24 \text{ г} - 4,04 \text{ г} = 71,72 \text{ г}$

$$\nu = \frac{m}{M}, \text{ тогда } \nu(C) : \nu(H) : \nu(Cl) = \frac{24,24}{12} : \frac{4,04}{1} : \frac{71,72}{35,5} = 2,02 : 4,04 : 2,02 = 1 : 2 : 1$$

молекулярная формула $(CH_2Cl)_n$

при $n=1$ и $n>2$ молекулярная формула не соответствует реальному соединению, т.е. $n=2 \Rightarrow C_2H_4Cl_2$

ей соответствуют 2 возможные структуры

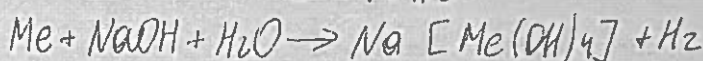


[Handwritten signature]



Вариант № 2

Задание 4



$$m \text{ р-ра } (\text{H}_2\text{SO}_4) = V \rho = 429,82 \text{ мл} \cdot 1,14 \text{ г/мл} = 490 \text{ г}$$

$$m \text{ веш-ва } (\text{H}_2\text{SO}_4) = 490 \text{ г} \cdot 0,2 = 98 \text{ г}$$

$$\nu_{\text{в}} (\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{98 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 1 \text{ моль}$$

$$m \text{ р-ра (полученного)} = 490 + m(\text{Me}) - m(\text{H}_2)$$

предположим, что металл имеет валентность 2

тогда его $\nu_{\text{в}} = 1 \text{ моль}$

$$\nu (\text{H}_2) = 1 \text{ моль} \quad \text{пусть } x = M_{\text{металла}}$$

$$\text{значит } 0,29165 = \frac{x + 96}{x + 490 - 2}$$

$$x = 65 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \quad \text{это Zn-цинк}$$



$$\nu (\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \nu (\text{Zn}) = 1 \text{ моль}$$

$$m (\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 1 \cdot 179 = 179 \text{ г}$$

$$m \text{ раст-ра} = m(\text{Zn}) + 800 - m(\text{H}_2) = 65 + 800 - 2 = 863 \text{ г}$$

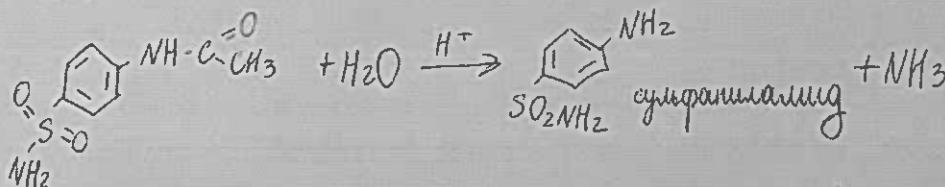
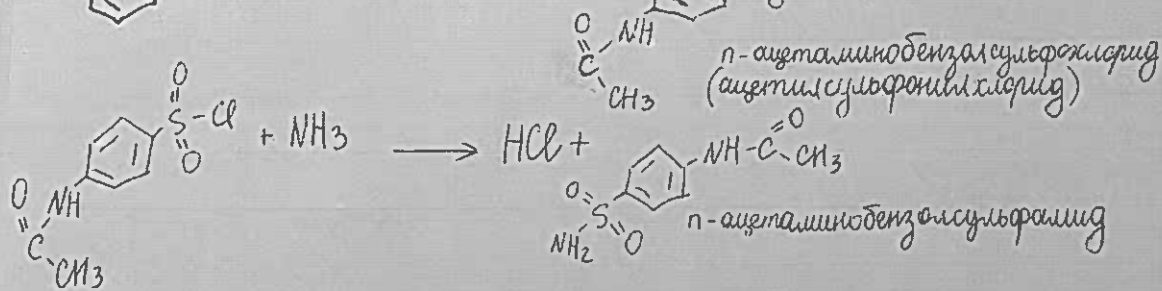
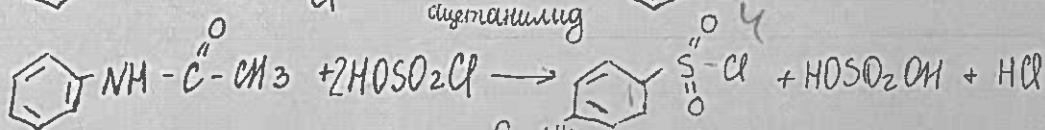
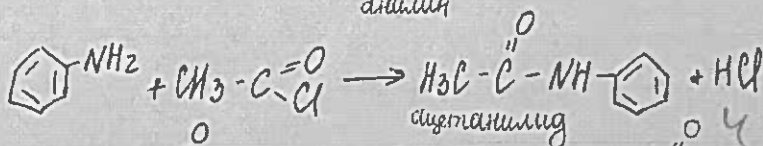
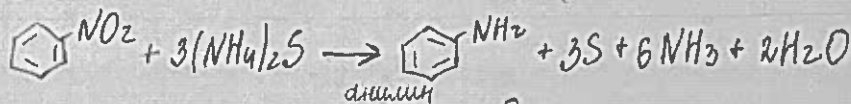
$$\omega (\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \frac{179 \text{ г}}{863 \text{ г}} \cdot 100\% = 20,74\%$$

Ответ: 20,74 %

[Handwritten signature]

Вариант № 2

Задание 5



Вариант № 2

Задача 6

1) халькопирит.

$$w(S) = 34,88\%$$

$$w(Fe) = 30,52\%$$

$$w(Cu) = 100 - 34,88 - 30,52 = 34,6\%$$

$$w(Cu) = 34,6\%$$

$$\text{Пусть } m(Cu) = 34,6 \text{ г}; m(Fe) = 30,52 \text{ г}$$

$$m(S) = 34,88 \text{ г} \text{ при } m = 100 \text{ г}$$

$$\nu(S) : \nu(Fe) : \nu(Cu) = \frac{34,88}{32} : \frac{30,52}{56} : \frac{34,6}{64} = 1,09 : 0,545 : 0,54 = 2 : 1 : 1$$

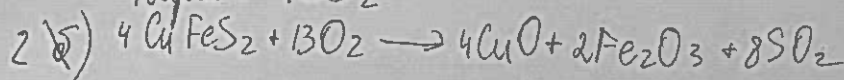
Получаем $CuFeS_2$

Сфалерит

$$w(Zn) = 67,0\%$$

$$w(S) = 33\%$$

$$\nu(Zn) : \nu(S) = \frac{67,0}{65} : \frac{33}{32} = 1 : 1 = \textcircled{ZnS}$$

пирит FeS_2 итак как выделяется Fe_2O_3 