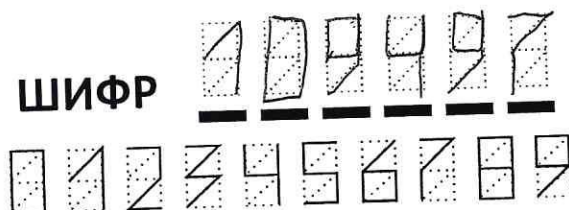


ШИФР



Бланк олимпиадной работы

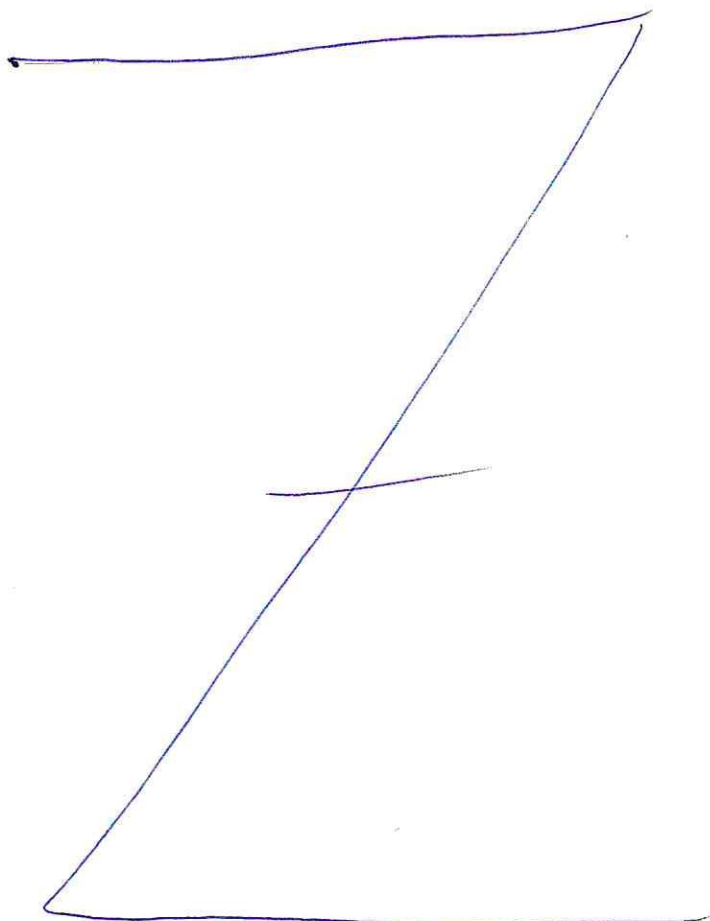
Класс 9 Вариант 3 Дата Олимпиады 19.02.23

Площадка написания РТФ ОУ ВО Кур ТП Ч

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	20	20	10	0	0	4	12	16			82	восемьдесят два	

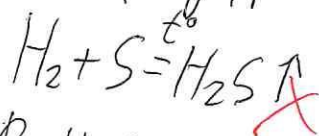


Бланк олимпиадной работы

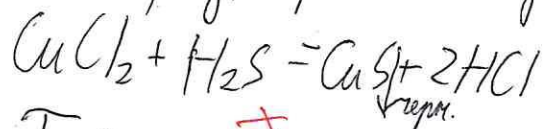
Задача №1

А - S, жёлтое в-во, кристаллы которого тонут в воде, а порошок всплывает.

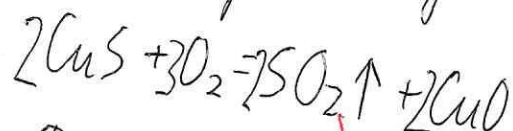
Б - H_2 , газ, реагирует с серой при нагревании:



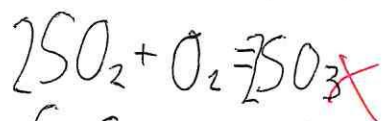
В - H_2S , газ, горит голубым пламенем, реагирует с $CuCl_2$:



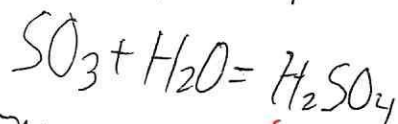
Г - CuS , чёрный осадок.



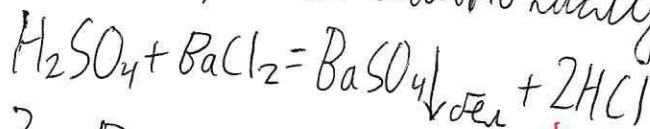
Д - SO_2 , газ с резким запахом, окисляется до SO_3 :



Е - SO_3 , растворим в воде:



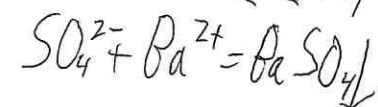
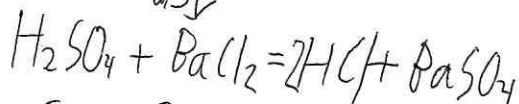
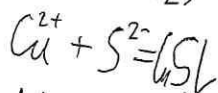
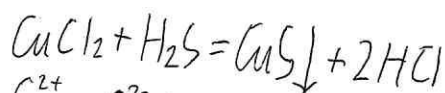
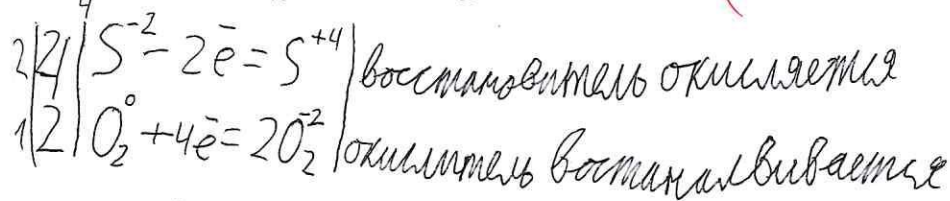
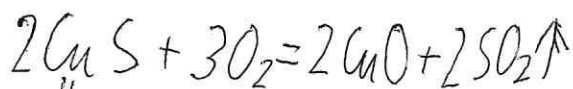
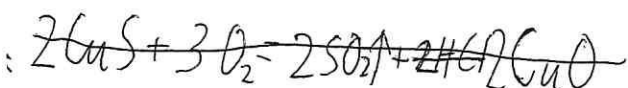
Ж - H_2SO_4 , имеет сильную кислую среду (о чём свидетельствует красная окраска влажной лакмусовой бумажки)



З - $BaSO_4$, белый осадок

Бланк олимпиадной работы

Задача №1



≤ 20 б.

Задача №2

$\text{Me}-\text{Cu}$, сравнительно инертный (благородный металл), поэтому встречается в виде самородков.

Лист 3 из 6

Минералы: малахит ($\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$); халькопирит (CuFeS_2); купорос (медный)

$(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})$; Фирюза; оксид меди (II) (CuO) ; оксид меди (I) (Cu_2O)

$W\%(\text{Cu})$ в Cu_2O наибольшая, и равна:

$$W\%(\text{Cu})_{\text{Cu}_2\text{O}} = \frac{M_r(\text{Cu}) \cdot n \cdot 100\%}{M_r(\text{Cu}_2\text{O})} = \frac{64 \cdot 2 \cdot 100\%}{144} = 88,89\%$$

$$W\%(\text{Cu})_{\text{CuO}} = \frac{M_r(\text{Cu}) \cdot 100\%}{M_r(\text{CuO})} = \frac{64 \cdot 100\%}{80} = 80\%$$

$$W\%(\text{Cu})_{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = \frac{M_r(\text{Cu}) \cdot 100\%}{M_r(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})} = \frac{64 \cdot 100\%}{250} = 25,6\%$$

$$W\%(\text{Cu})_{\text{CuFeS}_2} = \frac{M_r(\text{Cu}) \cdot 100\%}{M_r(\text{CuFeS}_2)} = \frac{64 \cdot 100\%}{184} = 34,78\%$$

$$W\%(\text{Cu})_{\text{малахит}} = \frac{M_r(\text{Cu}) \cdot 100\% \cdot n}{M_r(\text{малахит})} = \frac{64 \cdot 2 \cdot 100\%}{222} = 57,657\%$$

+

+

+

205

Задача №3

Дано:

$$m(\text{Zn}) = 6,5 \text{ г}$$

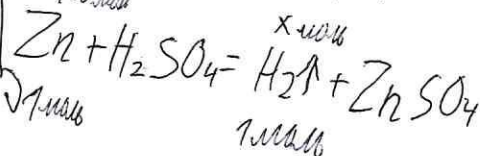
$$W\%(\text{вын}) = 80\%$$

$$V(\text{H}_2) = ?$$

Решение:

$$m(\text{Zn}) = 6,5 \text{ г}$$

$$\nu(\text{Zn}) = \frac{m}{M_r} = \frac{6,5 \text{ г}}{65 \text{ г/моль}} = 100 \text{ ммоль}$$



$$\nu(\text{H}_2) = 100 \text{ ммоль}$$

$$\nu(\text{H}_2)_{\text{при } 80\%} = \frac{100 \text{ ммоль}}{100\%} \cdot 80\% = 80 \text{ ммоль} = \frac{2}{100\%} \cdot W\%(\text{вын})$$

$$V(\text{H}_2) = V_{\text{нр}} \cdot \nu = 22,4 \text{ л/ммоль} \cdot 80 \text{ ммоль} = 1792 \text{ л}$$

Ответ: $V(\text{H}_2) = 1792 \text{ л}$

Дано:

$$V(\text{SO}_2) = 11,2 \text{ м}^3 \quad \nu(\text{SO}_2) = \frac{V}{V_{\text{нр}}} = \frac{11,2 \text{ м}^3 \cdot 1000}{22,4 \text{ л/ммоль}} = 500 \text{ ммоль}$$

$$N(\text{SO}_2) = ?$$

$$N(\text{SO}_2) = \nu \cdot N_A = 500 \text{ ммоль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 3,01 \cdot 10^{26}$$

Ответ: $N(\text{SO}_2) = 3,01 \cdot 10^{26}$

Задача №6

Бланк олимпиадной работы

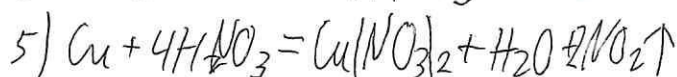
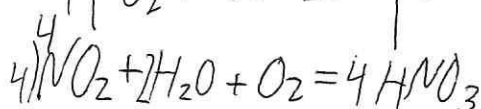
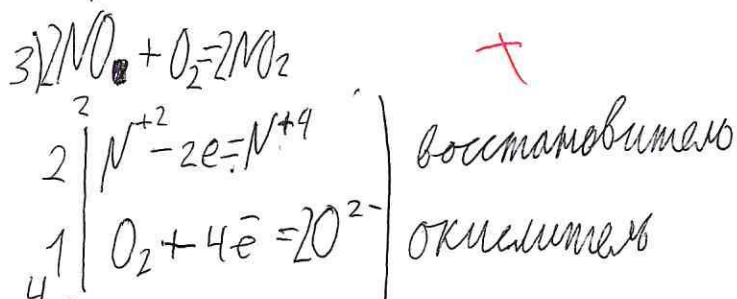
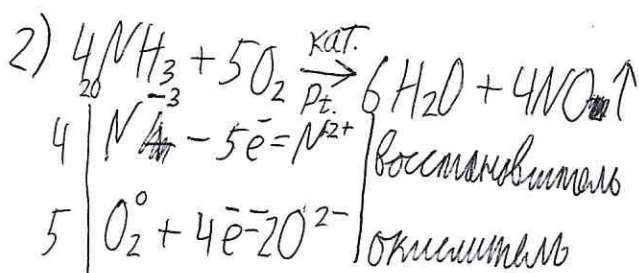
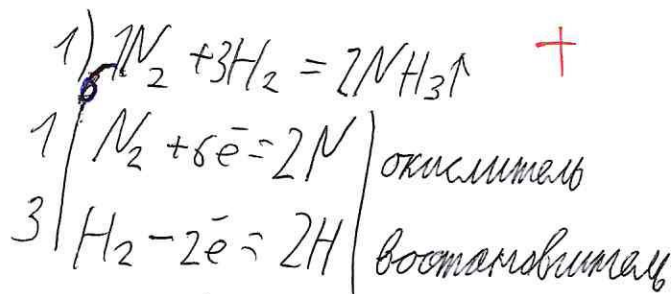
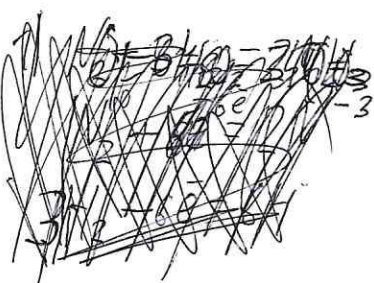
Задача №7

Li находится во II периоде, 2 ряду, первой группе, главной подгруппе.
 Электронная формула: $1s^2 2s^1$

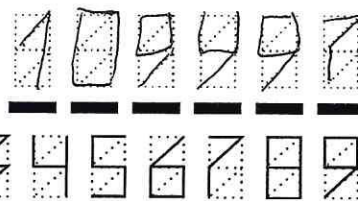
1	1	L		P
2	1			

Оксид - Li_2O , основной оксид, реагирует с кислотами и с водой.
 Гидроксид - LiOH , сильное основание, щёлочь, реагирует с кислотами и амфотерными гидроксидами (например $\text{Zn}(\text{OH})_2$)

Задача №8



ШИФР



Бланк олимпиадной работы

Дано:

Задача 4

$$Q = -569 \text{ кДж/моль}$$

нагр-?

При увеличении давления равновесие сдвига
влево (в сторону реагентов).

Задача 5

$$\Delta S = 328 \text{ Дж/моль}$$

