



Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

X16-69

(не заполнять)

Вариант № 4

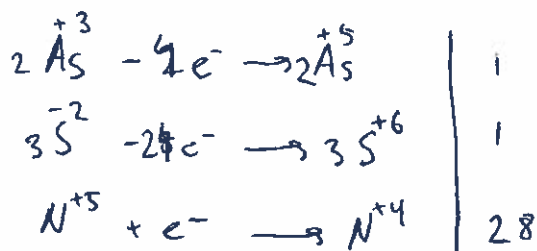
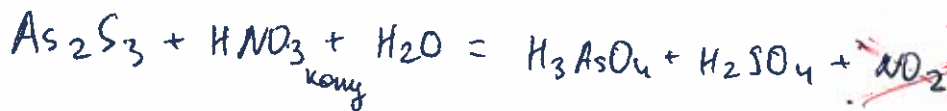
Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		2	4	4	16	12	10					48
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Мовсисов А.С.			Подпись			Σ баллов прописью	сорок восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Григорьев			Подпись			Σ баллов прописью	сорок восемь			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Черемисин			Подпись			Σ баллов прописью	сорок восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				

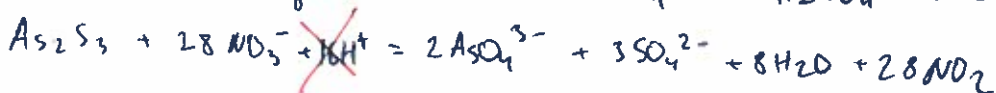
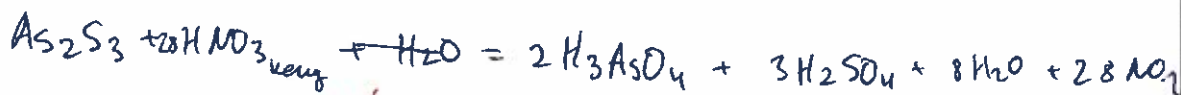


Вариант № 4

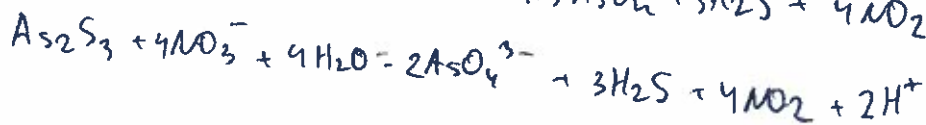
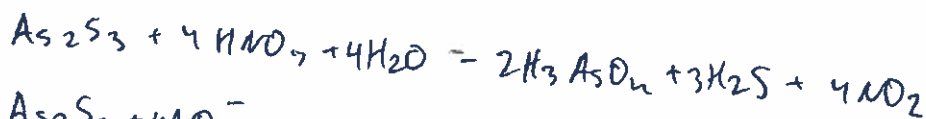
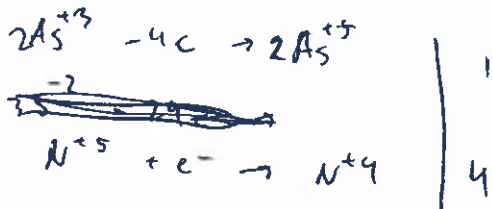
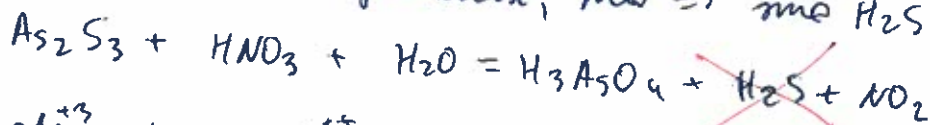
~1



NO и всё норм.
а по Вашей версии, то
да, H₂O - продукт
и H⁺ - тоже не тот
25 за попытку



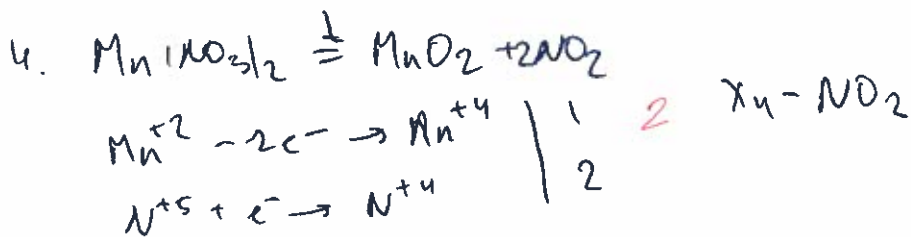
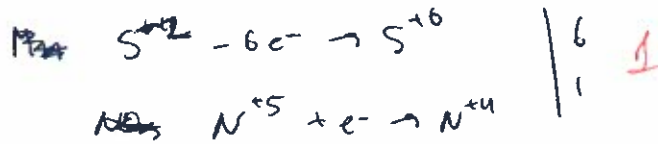
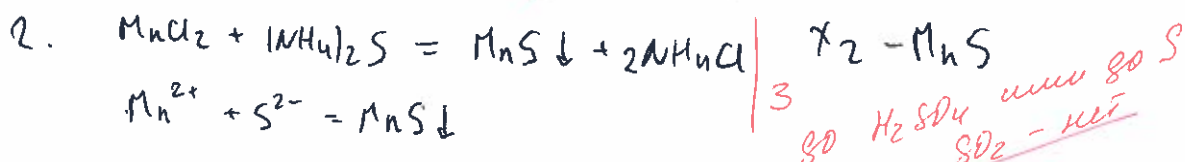
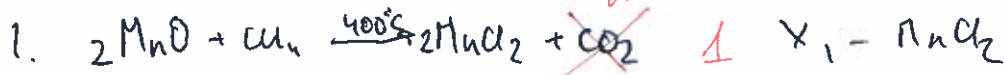
По чашке в условии вода находится в левой части уравнения, но либо OXID идет не полностью, либо составитель очень упрямый человек. Будем подходить к первому, тогда: вода либо вода остается в левой части в продуктах должно быть водородное соединение. П.и.и As не может восстановиться до арсина в таких условиях, то $\Rightarrow$ то H₂S





Вариант № 4

12
COCl₂ (фосген)

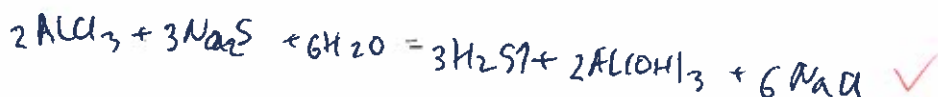




Вариант № 4

$$m_{\text{пра CuCl}_2} = 400 \text{ г}$$

$$w_{\text{CuCl}_2} = 20\% \Rightarrow m(\text{CuCl}_2) = 80 \text{ г} \Rightarrow n(\text{CuCl}_2) = 0.5926 \text{ моль} \checkmark$$



$$m(\text{CuS}) = m(\text{H}_2\text{S})$$

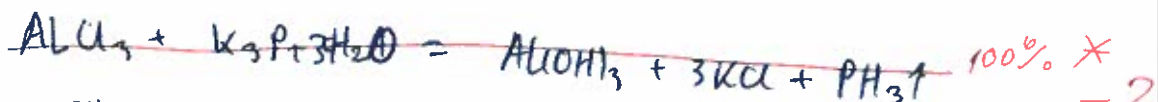
$$m(\text{CuS}) = n(\text{CuCl}_2) \Rightarrow m(\text{CuS}) = 56.8 \text{ г} = m(\text{H}_2\text{S}) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n(\text{H}_2\text{S}) = 1.673 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{AlCl}_3) = 1.115 \text{ моль} \Rightarrow \checkmark$$

$$\Rightarrow m(\text{AlCl}_3) = 148.915 \text{ г} \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O})_{\text{пра AlCl}_3} = \frac{148.915 \text{ г}}{45} \cdot 100 =$$

$$= 330.92 \checkmark$$

$$m(\text{K}_3\text{P}) = 164.28 \text{ г} \Rightarrow n(\text{K}_3\text{P}) = 1.1 \text{ моль} \checkmark$$



$$n(\text{PH}_3) = n(\text{K}_3\text{P}) = 1.1 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{PH}_3) = 37.74 \text{ г}$$

$$m_{\text{пра конц}} = 148.915 \text{ г} + 330.92 \text{ г} + 500 \text{ г} + 164.28 \text{ г} - 37.74 \text{ г} = 1106.355 \text{ г} \quad \text{пошаговое}$$

$$m(\text{KCl}) = 3n(\text{AlCl}_3) = 3.33 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{KCl}) = 248.085 \text{ г}$$

$$w(\text{KCl}) = 0.224 \quad \text{пошаговое}$$

Ответ: 0.224

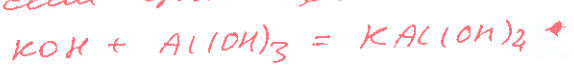
тут расход H₂O => надо
уточнить, а у Вас не сделано -1

* если в 2 или 3 стадии



проверка конц на изотоник!

3. Если изотоник то



у Вас не сделано (-1)

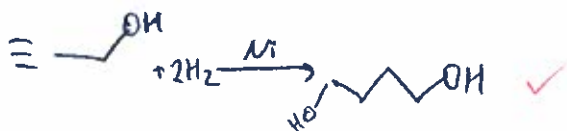


Вариант № 4

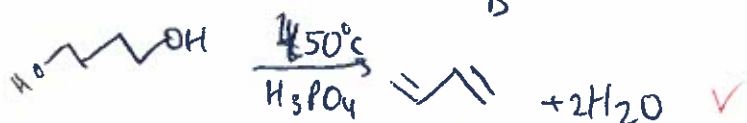
Задание 5



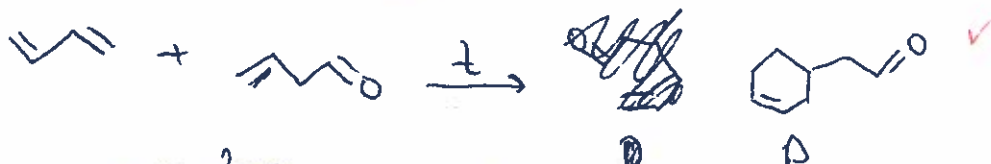
A



B

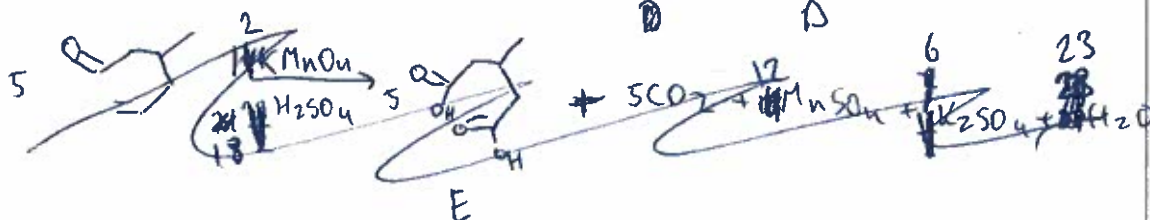


C

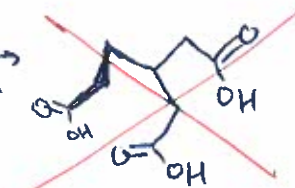
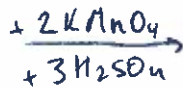


D

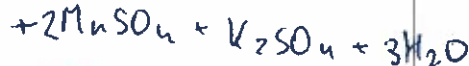
D



E



E



-3

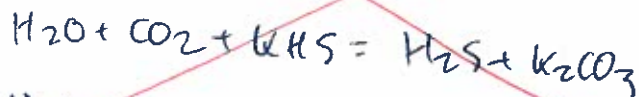
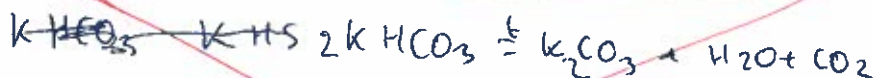
12



Вариант № 4

лб

11

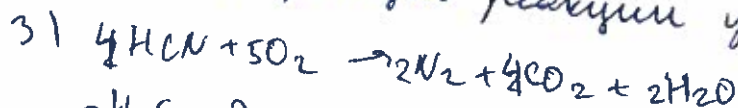


реакции с HCN?
тоже кислые при мессе
и CO2 туда же

2) Т.к. при 60°C кислые карбонаты начинают разлагаться и повышение давления смещает равновесие в сторону исходных продуктов (то есть, в сторону H_2S , поташа, кальц. солей) Na_2CO_3 ✓ +4

Соответственно, при понижении давления не поднимают и не повышают сильно температуру, тогда равновесие смещается в сторону кислых солей. ✓

Подтверждающие реакции уже были приведены выше ↑



} В промышленности окисление проводят в две стадии, чтобы отделить более первой стадии

отделить побочные газы N_2 , CO_2 , тогда полученный SO_2 был более чистым



Вариант № 9

~ 6



Ведут при 470°C

при более высокой температуре V_2O_5 может пойти
параллельно: $\text{V}_2\text{O}_5 \rightleftharpoons \text{V}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$ реакция с SO_x со
сульфата ванадия!

А избыток кислорода как раз может идти, тогда
сместит равновесие к V_2O_5 , тогда в случае чего
 V_2O_3 окислится обратно в V_2O_5 нест

6) $V(\text{H}_2\text{S}) = 4 \text{ м}^3 = 4000 \text{ л} \Rightarrow n(\text{H}_2\text{S}) = 178.57 \text{ моль} = n(\text{H}_2\text{SO}_4) \Rightarrow$

$\Rightarrow m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 17500 \text{ г} \Rightarrow m \text{ чистого вещества} = 18617 \text{ г}$

$\rho_{\text{чист. масса}} = 1.83 \text{ г/см}^3 \Rightarrow V_{\text{чист. масса}} = 10173 \text{ см}^3$

н) На один моль H_2S нужно $0.5 + 2 + 1.57 = 4.07 \text{ моль}$ O_2 для окисления

$\Rightarrow \varphi_{\text{O}_2} \text{ в воздухе} = 21\% \Rightarrow V_{\text{воздуха}} = \frac{4}{0.21} \approx 19 \text{ л} \Rightarrow$

для промышленного окисления на 1 л H_2S требуется
~~19 л воздуха~~

10



Вариант № 4

