



Олимпиада школьников «Гранит науки»

ПАПКА-ЧЕРНОВИК

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

1. В бланке олимпиадной работы **необходимо:**

- выполнять работу только ручкой (паста синего или черного цвета);
- заполнить номер варианта;
- пронумеровать страницы.

2. В бланке олимпиадной работы **рекомендуется:**

- писать аккуратно, без помарок;
- ошибку зачеркивать одной чертой.

3. В бланке олимпиадной работы **запрещается:**

- использовать карандаш, фломастер, штрих и т.п.;
- делать пометки, не относящиеся к работе.

4. После выполнения олимпиадных заданий или по истечении времени, выделенного на их выполнение, олимпиадная работа сдается дежурному. В папку-черновик в следующем порядке вкладываются (1-верхний лист, 4-нижний лист):

- 1 - титульный лист с согласием на обработку персональных данных;
- 2 - справка из общеобразовательной организации;
- 3 - листы чистовика олимпиадной работы (6 страниц);
- 4 - дополнительные листы черновика (при наличии).

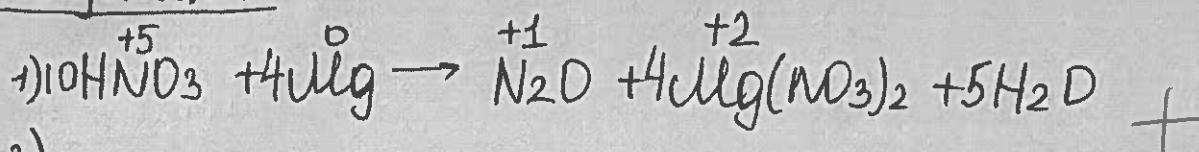
Незаполненные области чистовика заполняются участником знаком Z.

5. За нарушение регламента проведения олимпиады участник может быть отстранен от олимпиады. В случае отстранения участника результат олимпиадной работы аннулируется.

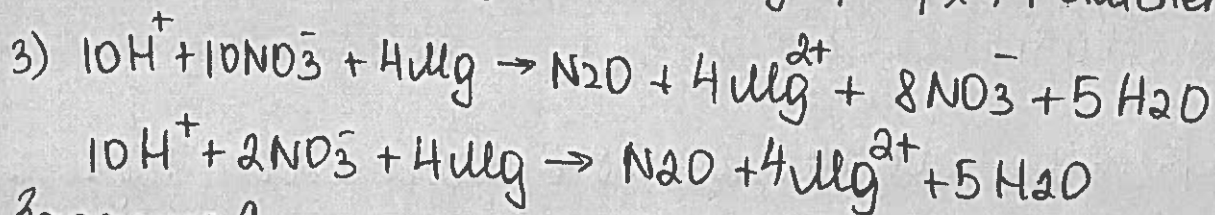
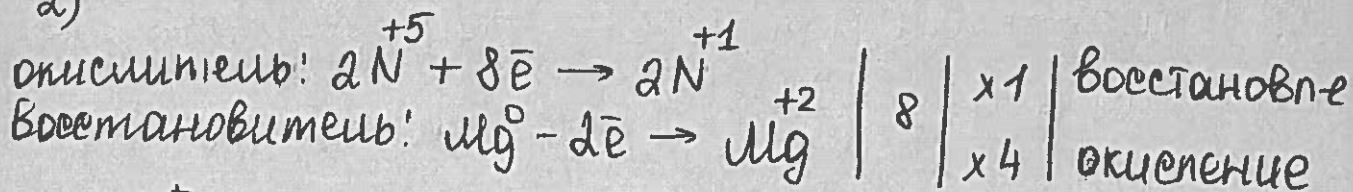
Вариант № 4

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		5	3	15	20	16	4					63
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Реримский И.В.			Подпись			Σ баллов прописью	шестьдесят три			
	Фамилия И.О. проверяющего	Литвинова М.Е.			Подпись			Σ баллов прописью	шестьдесят три			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				

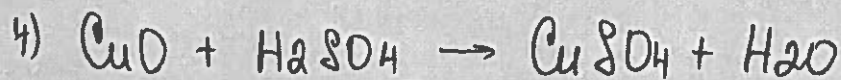
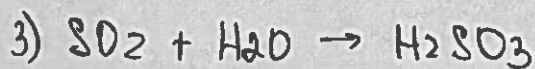
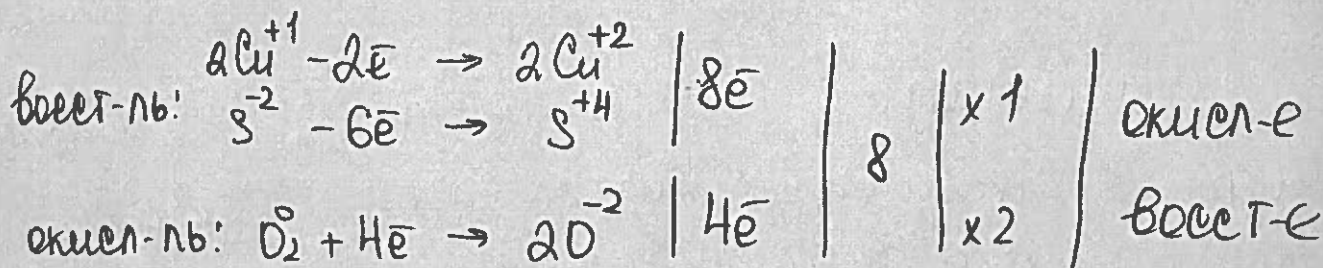
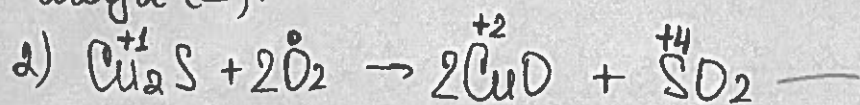
Вариант 4

Задание 1

2)

Задание 6

1) упоминание о меди в условии задачи позволяет предположить, что Me_2S - это Cu_2S (сульфид меди (I)).



$$5) n(\text{Cu}_2\text{S}) = \frac{m(\text{Cu}_2\text{S})}{M(\text{Cu}_2\text{S})}; 6) M(\text{Cu}_2\text{S}) = 2 \cdot 64 + 32 = 160 \text{ г/моль}$$

$$7) n(\text{Cu}_2\text{S}) = \frac{32}{160} = 0,2 \text{ моль}; 8) n(\text{CuO}) = 2n(\text{Cu}_2\text{S}) =$$

$$9) n(\text{Cu}_2\text{S}) = n(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{CuSO}_4) = 0,4 \text{ моль}; 0,4 \text{ моль};$$

см. продолжение на стр 2

стр 1

$$10) m(H_2SO_4) = n(H_2SO_4) \cdot M(H_2SO_4) = 0,4 \cdot 98 = 39,2$$

$$11) m_p(H_2SO_4) = \frac{m(H_2SO_4)}{w(H_2SO_4)} = \frac{39,2}{0,33} = 118,82$$

$$12) m(CuO) = 0,4 \cdot 80 = 32$$

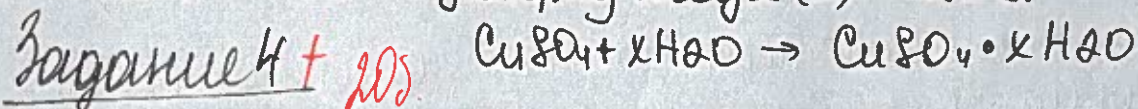
Вариант 4

$$13) m_{prod} = m(CuO) + m(H_2SO_4) = 32 + 118,82 = 150,82$$

$$14) w(CuSO_4) = \frac{m(CuSO_4)}{m_p}; m(CuSO_4) = 0,4 \cdot 160 = 64$$

$$15) w(CuSO_4) = \frac{64}{150,82} = 42,37\% \quad 25.$$

Имея решение подтверждаю с условием задачи,
значит Me_2S - сульфид меди (I) - Cu_2S .



$$3) M_{смеси} \text{ пропана} = 1 \cdot M(CH_3-NH-CH_3) = 1 \cdot 45 = 45 \text{ г/моль}$$

Пусть в смеси было x моль C_2H_2 , тогда сер-
нистого газа было $(1-x)$ моль.

$$26 \cdot x + 64(1-x) = 45$$

$$M_{C_2H_2} \cdot n_{C_2H_2} + M_{SO_2} \cdot n_{SO_2} = M_{смеси}$$

$$26x + 64 - 64x = 45$$

$$-38x = -19$$

$$x = 0,5$$

значит в смеси было 0,5 моль C_2H_2 и 0,5
моль SO_2

см продолж на 3 стр

стр 2

$$4) n(\text{BaSO}_3) = n(\text{SO}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

Вариант 4

$$5) n(\text{CaC}_2) = n(\text{C}_2\text{H}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

Проверим массу осадка после выпаривания

$$n(\text{CaBr}_2) = 0,5 \text{ моль}; m(\text{CaBr}_2) = 0,5 \cdot 200 \text{ г/моль} = 100 \text{ г}$$

$$n(\text{BaBr}_2) = 0,5 \text{ моль}; m(\text{BaBr}_2) = 0,5 \cdot 297 = 148,5 \text{ г}$$

масса = $148,5 + 100 = 248,5 \text{ г}$. Значит, я верно определил кол-во в-ва.

$$6) m(\text{CaC}_2) = 0,5 \cdot 64 = 32 \text{ г}; m(\text{BaSO}_3) = 217 \cdot 0,5 = 108,5 \text{ г}$$

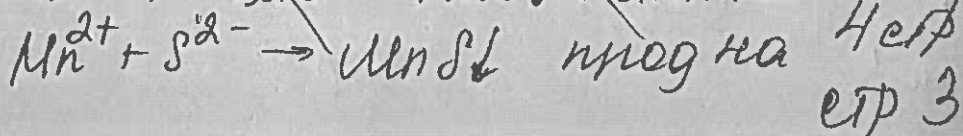
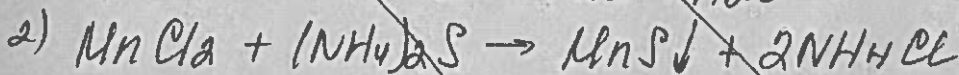
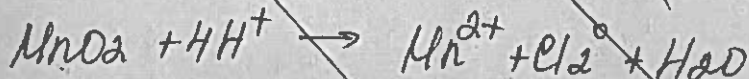
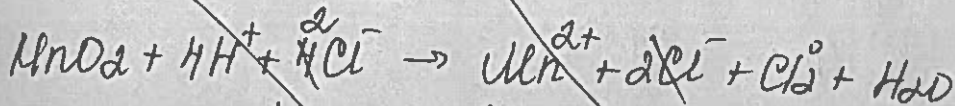
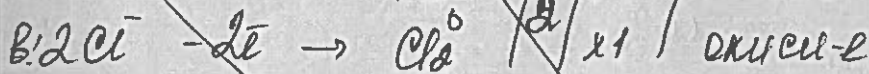
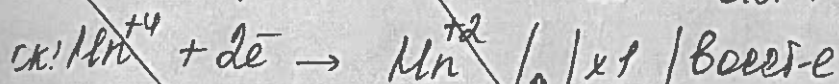
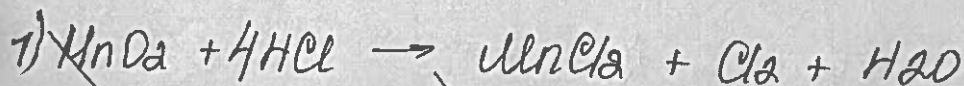
$$7) m_{\text{меш}} = 108,5 + 32 = 140,5 \text{ г}$$

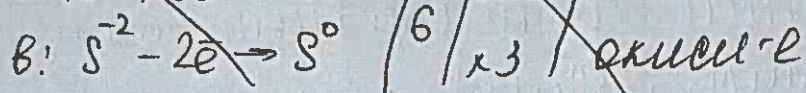
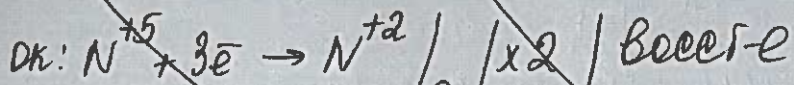
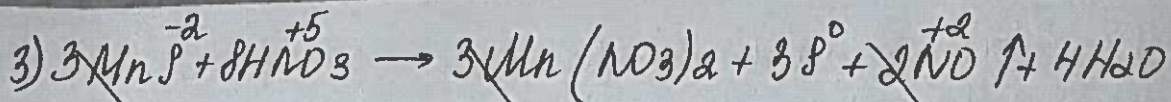
$$8) \omega(\text{CaC}_2) = \frac{32}{140,5} = 22,78 \%$$

$$9) \omega(\text{BaSO}_3) = \frac{108,5}{140,5} = 77,22 \%$$

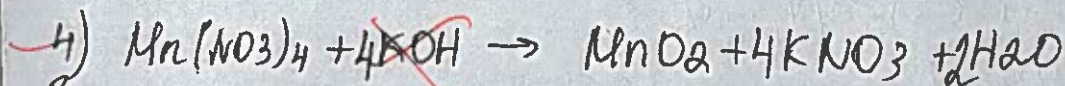
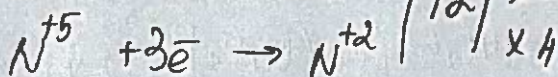
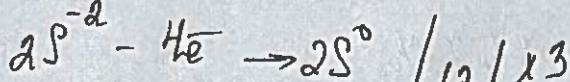
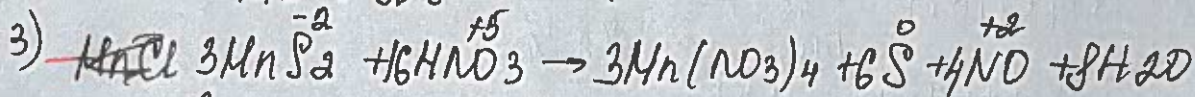
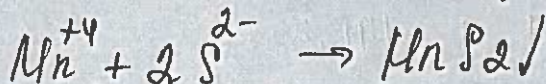
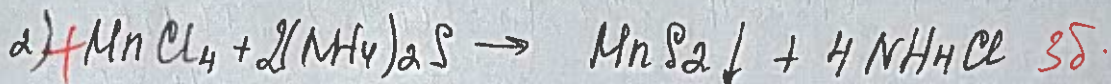
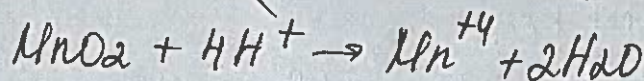
Ответ: масса порошка = $140,5 \text{ г}$; $\omega(\text{CaC}_2) = 22,78 \%$;
 $\omega(\text{BaSO}_3) = 77,22 \%$.

Задание 2

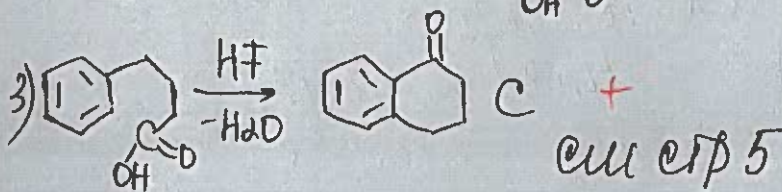
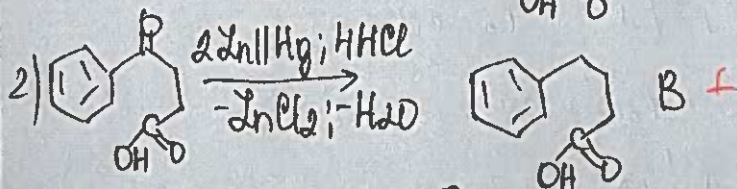




Вариант 4



Задача 3

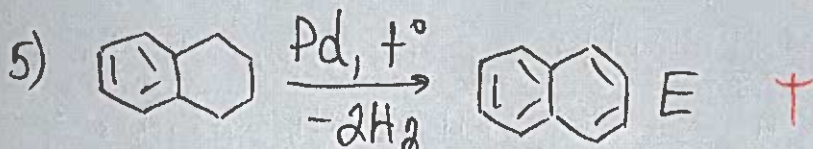
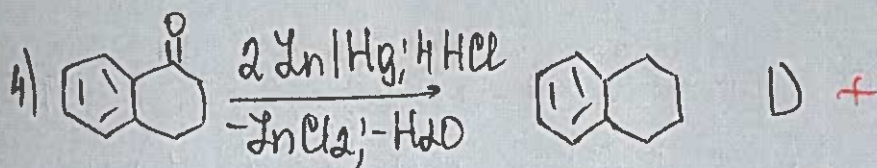


см стр 5

Нер

продолжение задачи 3

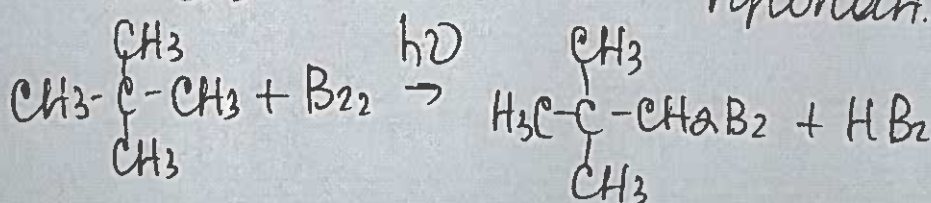
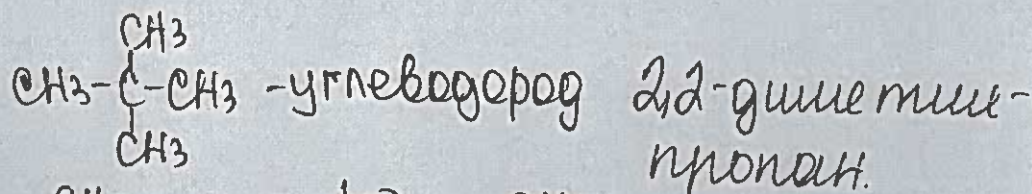
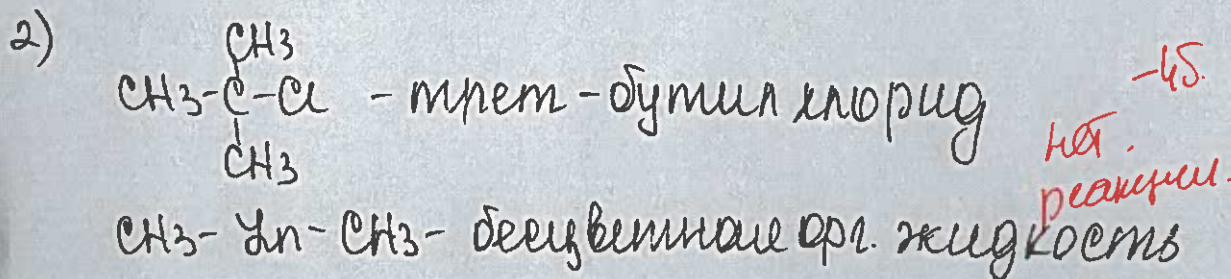
Вариант 4



Задача 5 165.

1) $M_{\text{неорг.соед.}} = \frac{M(\text{Cl})}{\omega(\text{Cl})} = \frac{35,5}{0,522} = 68 \text{ г/моль}$

$M(\text{X}) = 68 - 35,5 = 32,5 \text{ г/моль}$ - но такого соединения нет. Увеличим $M(\text{X}) \cdot 2 = 65 \text{ г/моль}$, что соответствует ZnCl_2 (хлорид цинка)



стр 5

