



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы X 27-11
(не заполнять)

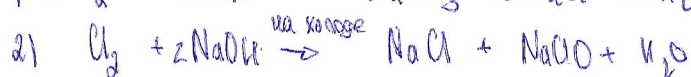
ВАРИАНТ № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	8	8	20	8	—					49
	Σ баллов прописью	сорок девять баллов						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	8	8	20	8	—			5		49
	Σ баллов прописью	сорок девять						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

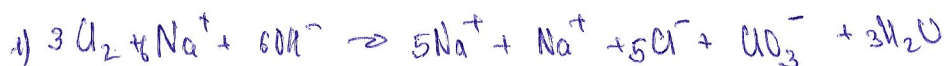
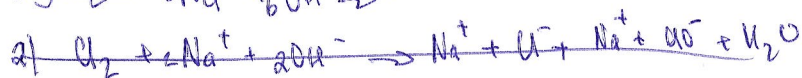
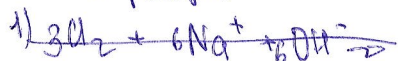


Вариант № 1

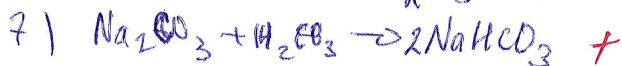
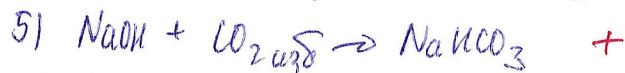
Задача №1.



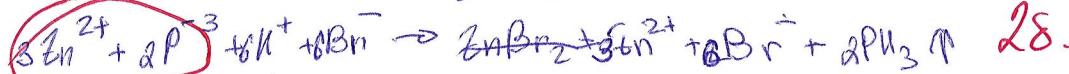
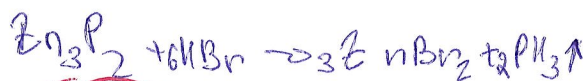
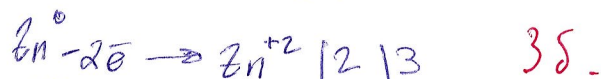
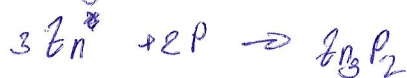
Ионные реакции



Задача №2.

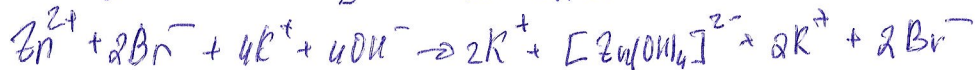
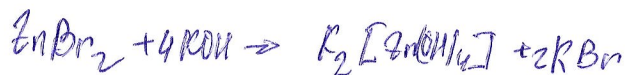


Задача №3

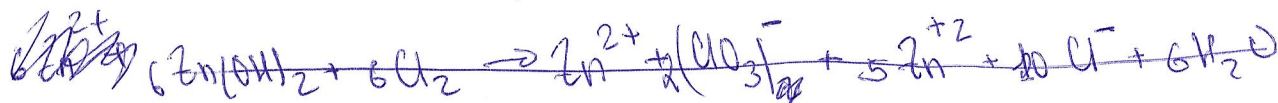
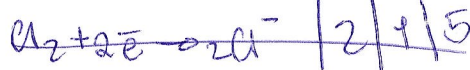
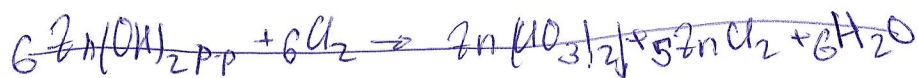
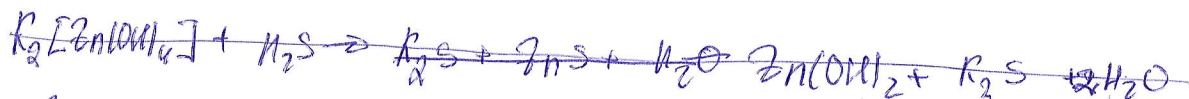
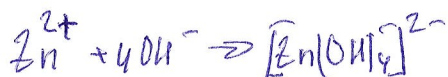




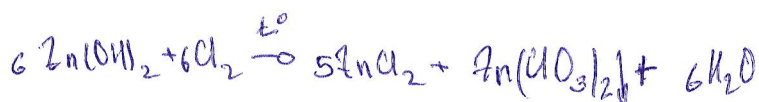
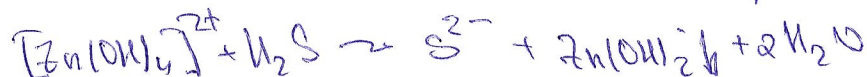
Вариант № 1



35.



85.



4

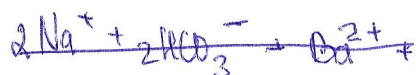
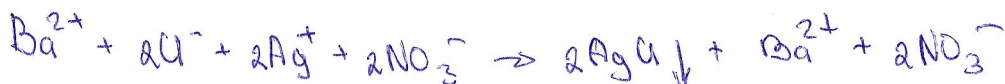
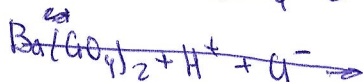
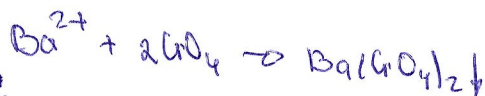
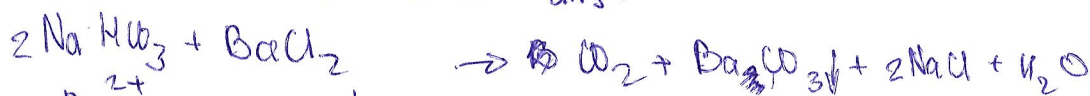
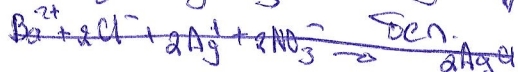
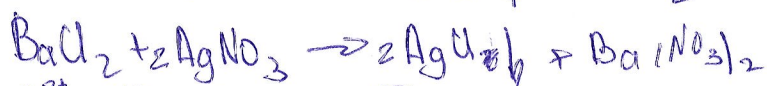


Вариант № 1

Задача №4



$$w(\text{Ba}) = \frac{137 \cdot 100\%}{137 + 71} = \frac{137 \cdot 100\%}{208} = 0,658 \cdot 100\% = 65,8\%$$

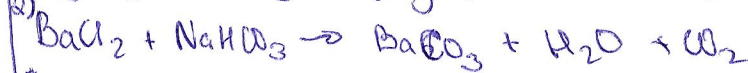
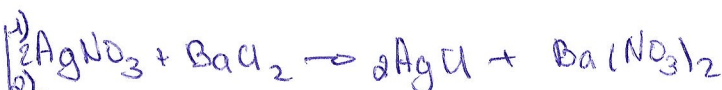


Дано:

$$w(\text{BaCl}_2) = 10\%$$

$$\rho = 1,1 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$$V = 20000 \text{ мл}$$



$$m(\text{BaCl}_2) = 0,1 \cdot 1,1 \cdot 20000 = 2200 \text{ г}$$

$$\nu(\text{BaCl}_2) = 2200 : 208 = 10,576923 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{AgCl}) = 10,576923 \text{ моль} \cdot 2 = 21,153846 \text{ моль}$$

$$m(\text{AgCl}) = 21,153846 \cdot (108 + 35,5) = 3035,6 \text{ г}$$

$$\nu(\text{CO}_2) = 10,576923 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 10,576923 \cdot 22,4 = 236,91$$

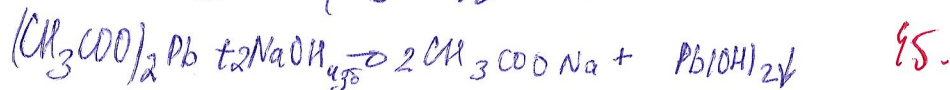
$$\text{Ответ: } m(\text{AgCl}) = 3035,6 \text{ г}$$

$$V(\text{CO}_2) = 236,91$$



Вариант № 1

Задача №5



Дано:

$$w((CH_3COO)_2Cu) = 20\%$$

$$m((CH_3COO)_2Cu)_{p-pa} = 850 \text{ г}$$

после р-ра уменьш. назит

$$m(NaOH)_{p-pa} =$$

$$V(NaOH)_{p-pa} = 200 \text{ мл}$$

$$\rho(NaOH)_{p-pa} = 1,22 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$w(NaOH) = ?$

$$m((CH_3COO)_2Cu) = 250 \cdot 0,2 = 50 \text{ г}$$

$$\nu((CH_3COO)_2Cu) = \frac{50}{182} = 0,27 \text{ моль}$$

$$m((CH_3COO)_2Pb) = 89,2 \text{ г} = 0,1 \text{ моль}$$

$$m((CH_3COO)_2Pb)_{истинная} = 89,2 - 3,4 = 85,8 \text{ г}$$

$$\nu((CH_3COO)_2Pb)_{истинная} = \frac{85,8}{(59 \cdot 2 + 207)} = 0,26 \text{ моль}$$

$$m(CH_3COONa) = 2 \nu((CH_3COO)_2Pb) \cdot (59 + 23) = 43,34 \text{ г}$$

$$m_{p-pa} = m(NaOH)_{пропорция} = \nu((CH_3COO)_2Pb) \cdot 2 \cdot 40 = 20,8 \text{ г}$$

$$m(Pb(OH)_2) = 0,26 \cdot 241 = 62,66 \text{ г}$$

$$m_{p-pa} = 85,8 + 20,8 - 62,66 = 44,04 \text{ г}$$

$$m(NaOH)_{ост.} = 200 \cdot 1,22 \cdot 0,98 - 20,8 = 223,2 - 20,8 = 202,4 \text{ г}$$

$$m_{p-pa} = 85,8 + 20,8 - 62,66 + 223,2 = 267,24 \text{ г}$$

$$w(NaOH) = \frac{202,4}{267,24} \cdot 100\% = 75,7\%$$

$$m_{p-pa} = 85,8 + 20,8 + 48,8 - 62,66 = 92,9$$

$$w(NaOH)_{ост.} = \frac{48,8}{92,9} \cdot 100\% = 52,5\%$$