

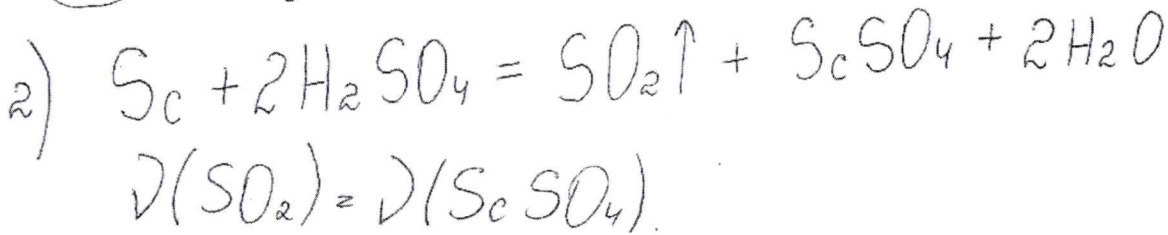
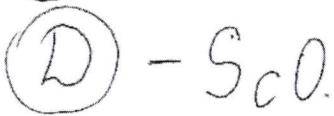
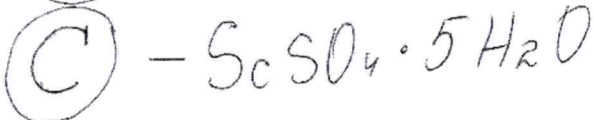
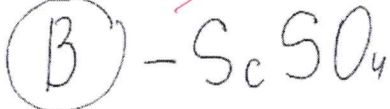
Школы	00	60	80	100	240	12
Вуз	00	60	80	100	240	12
Телекоммуникации	00	60	80	100	240	12
Колледж	0	6	8	10	24	12

Шифр участника

X	-	9	-	6					
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Задача 1 Класс 9

Лист \_\_\_ из \_\_\_



3) приотливо ведёт себя в реакциях; почти не реагирует при н.у.

$w(O_2) = \frac{M(O_2)}{M(\text{всего})} \Rightarrow$  т.к. формула кристаллогидрата  $ScSO_4 \cdot x$

$\Rightarrow 0,627 = \frac{16(4+x)}{45+32+64+18x} \Rightarrow 0,627 = \frac{64+16x}{141+18x} \Rightarrow$

$\Rightarrow 0,627(141+18x) = 64+16x \Rightarrow 88,407+11,286x = 64+16x \Rightarrow$

$\Rightarrow 24,407 = 4,714x \Rightarrow x = 5,1776 \approx 5 \Rightarrow ScSO_4 \cdot \underline{\underline{5H_2O}}$

Оценочные баллы: максимальный - 10 баллов; фактический - \_\_\_\_\_ баллов.

Подписи членов жюри

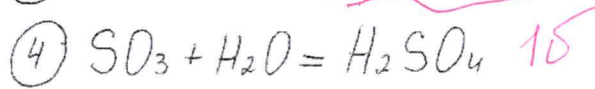
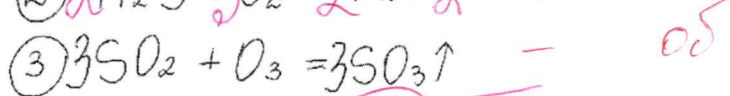
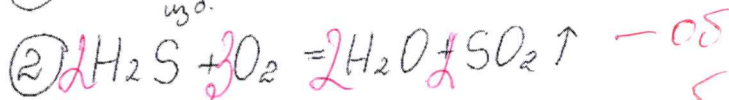
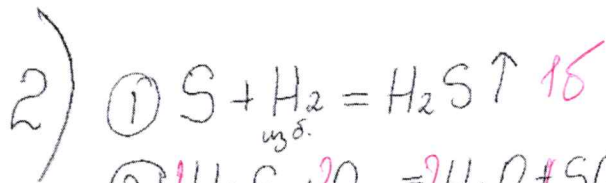
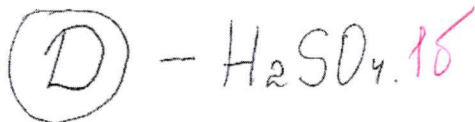
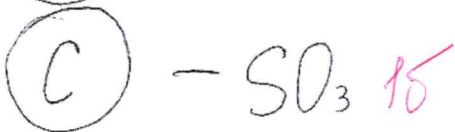
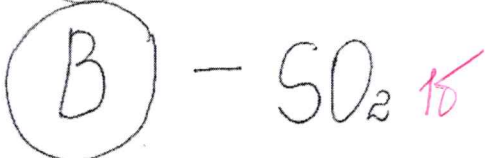
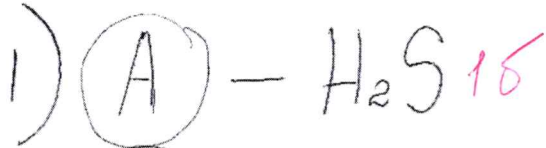
08

Шифр участника

X	-	9	-	6.															
---	---	---	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Задача 2 Класс 9

Лист \_\_\_ из \_\_\_



3) 
$$D = \frac{m}{M} = \frac{V}{V_m} = \frac{N}{N_A}$$

по реакции ③ 
$$\left[ \begin{array}{l} D(O_3) = \frac{22,4 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1 \text{ моль.} \\ \frac{D(O_3)}{D(SO_2)} = \frac{1}{3} \Rightarrow D(SO_2) = 3 \text{ моль.} \end{array} \right.$$
 0б.

продолжение на след. стр.

Оценочные баллы: максимальный — 10 баллов; фактический — \_\_\_\_\_ баллов.

Подписи членов жюри

---

Шифр участника

X	-	9	-	6														
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Задача 2 Класс 9.

Лист \_\_\_ из \_\_\_

по реакции ②  $\left[ \nu(\text{SO}_2) = \nu(\text{H}_2\text{S}) = 3 \text{ моль} \right]$

по реакции ①  $\left[ \nu(\text{H}_2\text{S}) = \nu(\text{S}) = 3 \text{ моль} \right]$

$$m(\text{S}) = 3 \text{ моль} \cdot 32 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 96 \text{ г}$$

Ответ:  $m(\text{S}) = 96 \text{ г}$

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – \_\_\_\_\_ баллов.

Подписи членов жюри

---

Шифр участника

X	-	9	-	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Задача 3 Класс 9

Лист \_\_\_ из \_\_\_

1) X — P; 2,5 б

Y — Na; 2,5 б

Z — Al; 2,5 б

2)  $K(PH_2O_2)$  — кислая соль;

3) кроме  $P_4$  (белый фосфор), существует ещё  $P$  (красный фосфор). 0,5 б

Оценочные баллы: максимальный — 10 баллов; фактический — \_\_\_\_\_ баллов.

Подписи членов жюри

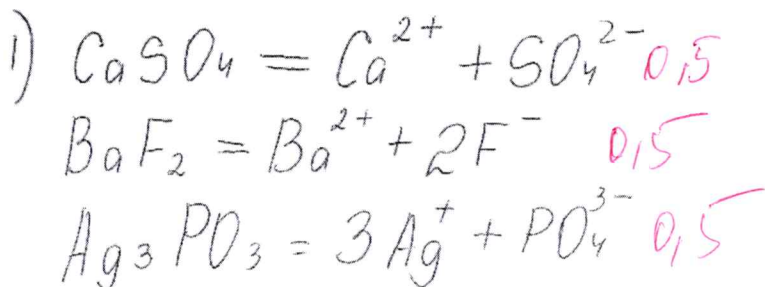
---

Шифр участника

X	-	9	-	6										
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Задача 4 Класс 9

Лист \_\_\_ из \_\_\_



2) т.к. в 1 л дистиллированной воды растворяется макс 0,005 моль  $\text{CaSO}_4$ , то по формулам

$$[\text{ПР} = \text{C}(\text{A}^{n+})^m \cdot \text{C}(\text{B}^{m-})^n]$$

$$\text{C}_{(\text{иона})} = \frac{\nu(\text{иона}), \text{ моль}}{V(\text{р-ра}), \text{ л.}}$$

решаем:

$$\text{ПР}_{(\text{CaSO}_4)} = \text{C}(\text{Ca}^{2+}) \cdot \text{C}(\text{SO}_4^{2-}) = \left(\frac{0,005 \text{ моль}}{1 \text{ л}}\right) \cdot \left(\frac{0,005 \text{ моль}}{1 \text{ л}}\right)$$

$$= 25 \cdot 10^{-6}$$

Ответ:  $\text{ПР}(\text{CaSO}_4) = 25 \cdot 10^{-6}$  3,5

3) Дано:  
 $\nu(\text{BaF}_2) = 0,1 \text{ моль}$   
 $\text{ПР}(\text{BaF}_2) = 1,1 \cdot 10^{-6}$   
 $V(\text{H}_2\text{O}) = ? \text{ л}$

Решение: пусть  $V(\text{H}_2\text{O}) = x$ , тогда по вышеприведённым формулам (в.п.б) составляем и решаем уравнение:

$$1,1 \cdot 10^{-6} = \left(\frac{0,1 \text{ моль}}{x}\right) \cdot \left(\frac{0,1 \text{ моль} \cdot 2}{x}\right)^2$$

$$1,1 \cdot 10^{-6} = \frac{0,1 \cdot 0,04}{x^3}$$

$$x^3 = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{1,1 \cdot 10^{-7}} = \frac{40000}{1,1} = 3636,3636 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \sqrt[3]{3636,3636} \text{ л. Ответ: } V(\text{H}_2\text{O}) =$$

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – \_\_\_\_\_ баллов.  $= \sqrt[3]{3636,3636} \text{ л.}$

Подписи членов жюри

55



МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

1) Окраска индикатора фенолфталеина в кислой среде — не будет, в нейтральной среде — не будет, в щелочной среде — малиновая окраска. 16

2)

	NaCl	NaHCO <sub>3</sub>	KOH	AlCl <sub>3</sub>	
Добавление р-ра HCl	—	(1)	(2)	—	16
Добавление фенол-на	—	+	+	—	



3)

	р-р1	р-р2	р-р3	р-р4	
Добавление р-ра HCl	—	↑ газ (CO <sub>2</sub> ) р-р обесцвечивается.	—	—	16
Добавление фенолфталеина	—	+	+	—	

① Отольём немного каждого р-ра в другие 4 пробирки (возможно эти в-во нам ещё понадобятся).

② Добавим во все пробирки фенолфталеин ⇒ ⇒ 1(-), 2(+), 3(+), 4(-) ⇒ во 2-ой и 3-ей пробирках щелочная среда.

③ Теперь, чтобы понять, где KOH, а где NaHCO<sub>3</sub>, добавим HCl в каждую пробирку. Три реакции с NaHCO<sub>3</sub> р-р обесцвечивается и наблюдается бурное выделение газа (CO<sub>2</sub>↑). Три реакции с KOH р-р просто обесцвечивается (реакция нейтрализации) ⇒ (2 → NaHCO<sub>3</sub>); (3 → KOH).

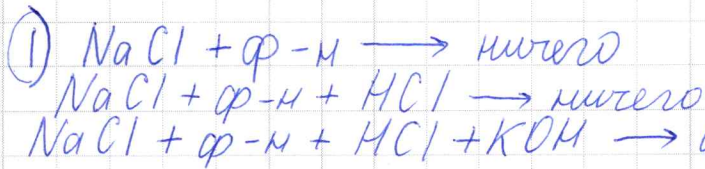


в пробирках 1 и 4 по-прежнему ничего не происходит.

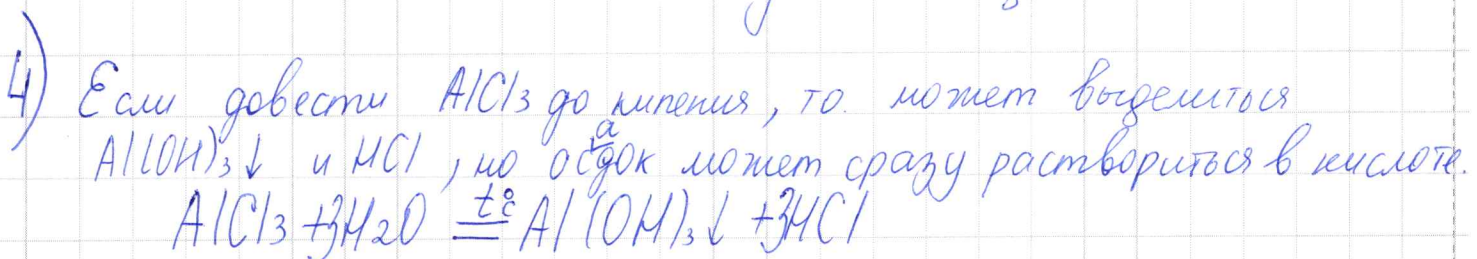
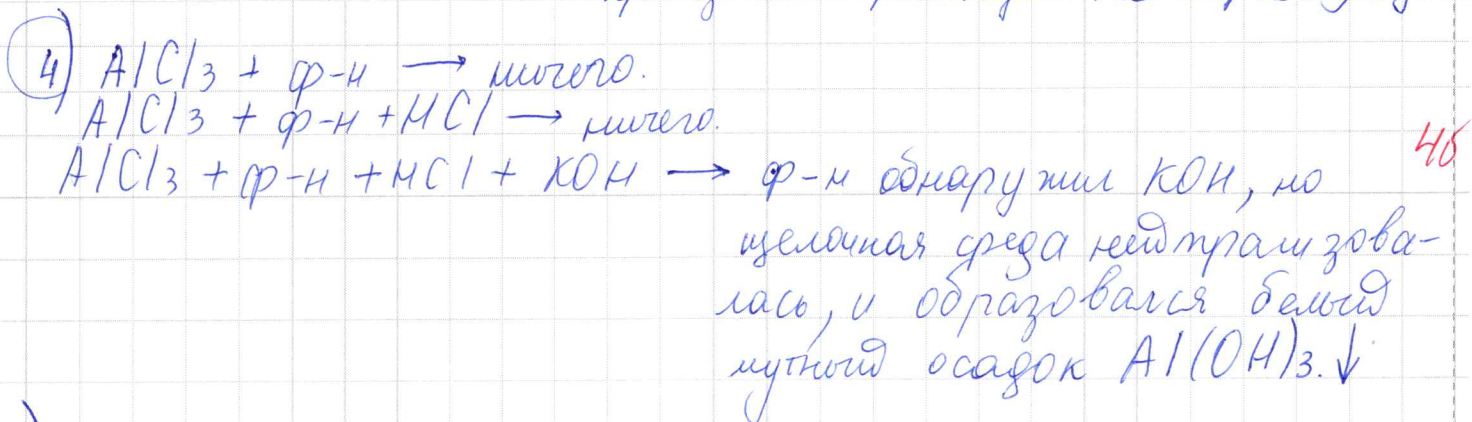
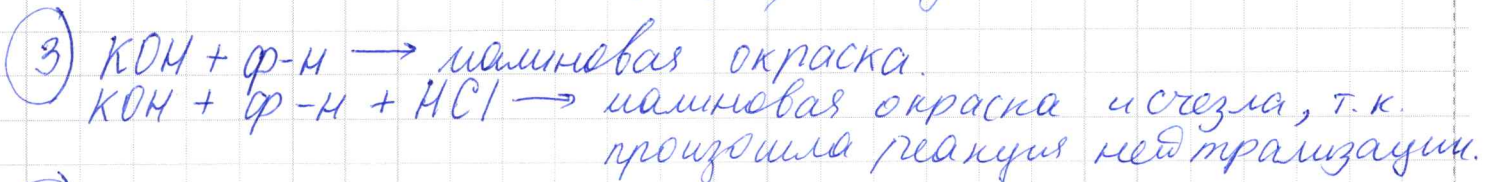
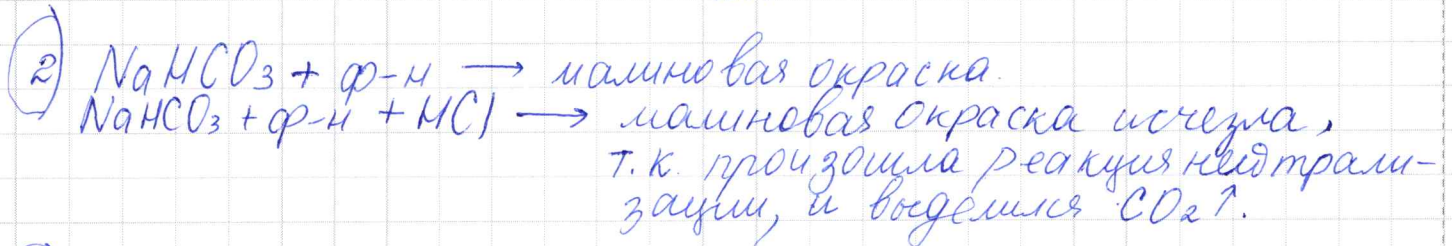
- ④ в п. ① мы отменили лишнего каждого реагента  $\Rightarrow$  теперь, т.к. мы узнали, где  $\text{KOH}$ , мы можем использовать его для обнаружения  $\text{AlCl}_3 \Rightarrow$  выпадет белый мутный осадок  $(\text{Al}(\text{OH})_3) \Rightarrow$  в 4 пробирке р-р  $(\text{AlCl}_3)$ .



- ⑤ методом исключения получаем, что в 1-ой пробирке  $(\text{NaCl})$

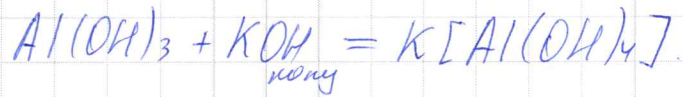


произошла реакция нейтрализации, и р-р снова обесцветился.



Но в любом случае в р-ре будут находиться ионы

$Al^{3+}$  и  $3OH^-$ , поэтому может пройти реакция в р-ре:



, но в р-ре есть и  $HCl \Rightarrow$

