

**Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Олимпиада школьников по химии и химическим технологиям  
"Потомки Менделеева"**

### Место штампа

### **Рабочий лист №1**

Дата "2" марта 2025 г.

**Шифр** 9 - 08  
(заполняется оргкомитетом)

9

(класс участия)

## Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

N9-3

$$1. \begin{aligned} & X_1 - Mo + 0.5 \\ & X_2 - MoS_2 + 0.5 \\ & X_3 - MoO_3 + 0.5 \\ & X_4 - MoC_2 + 0.5 \\ & X_5 - MoN_4 + 0.5 \\ & X_6 - Mo_2MoC_4 + 0.5 \\ & X_7 - Mo_2MoS_3 + 0.5 \\ & X_8 - Mo_2MoS_2O_3 + 0.5 \\ & X_9 - Mo_2MoS_3O_3 + 0.5 \\ & X_{10} - Mo_2MoS_4 + 0.5 \\ & X_{11} - MoS_3, \text{ m.k. spec. chrysotile.} + 0.5 \end{aligned}$$

$$2. \text{ Al} - [\text{Mg} + \text{O}_{24}]^6, \text{ m.e. } 4.(6) - 2.24 = -6$$

$$A_2 - [Mg_6 C_{2e}]^{u-} \text{ m.k. } G \cdot G - 2 \cdot x_0 = -4$$

$$A_3 - MoO_3 \cdot nH_2O +$$

$$\text{Au-TiP}_{12}\text{Mo}_{40} \text{I}_3^{\text{3-}}, \text{m.r. } \frac{31}{31+96.12+40.16} = 0.014$$

$A_5 - EM$

$$A_6 - [Mo(O_4)_2]^{2-}, \text{ m.r.} \quad \frac{16.48}{16.8 - 9.6} = 0.5416$$

3

1

1

三

9

心

$$\text{C}^{\cdot\cdot} - \text{O} - \overset{\text{Mo}}{\underset{\text{O}}{\text{I}}} \text{NNO}^{\cdot\cdot} - \text{O}^{\cdot\cdot}$$

$\theta = 10^\circ$

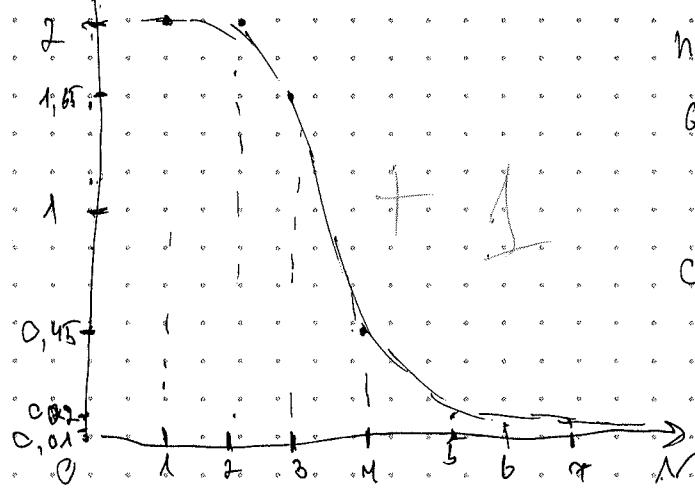
Всего сдано листов 3

### Лист №1

15

$$\text{2. } x = C_{12}H_8O_4 \text{ H}_2, \text{ m.k. } \frac{12}{12^2 + 16 \cdot 7 + 8} = 0,5455; 0,13 = 1,86 : 0,2 = 9,3$$

3. Для more, имеющей идентичные молекулы в растворе и в газах.

4.  $\Omega / \text{dm}$ 

$$n(\text{электр.}) = 2 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$n(Ba^{2+}) = \frac{65,6 \cdot 10^{-6}}{2} \cdot 2 +$$

$$\frac{65,6 \cdot 10^{-6}}{2} (1,65 + 0,4 + 0,02 + 0,01) = 2 \cdot 10^{-4}$$

 $\Rightarrow$ 

коэффициент = 1:1.

5.



$$K = \frac{[Ba(C_{12}H_8O_4)]^{2+}}{[Ba^{2+}] [C_{12}H_8O_4]}$$

$$6. \text{ График } \Delta H = -\left( \frac{2,05 - 0,5}{65,6 \cdot 10^{-4}} \right) = -312,5 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$$

~~312,5 дж/моль⁻¹~~ $-304,9 \text{ дж} \cdot \text{моль}^{-1}$ 

0,5

3. Для more, имеющей идентичные молекулы в растворе и в газах не химически соизменяющиеся, а разделяемые раствором.

$$7. \Delta G = -RT \ln K$$

3

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Олимпиада школьников по химии и химическим технологиям  
"Потомки Менделеева"

Олимпиада по химии  
Потомки Менделеева  
Место штампа

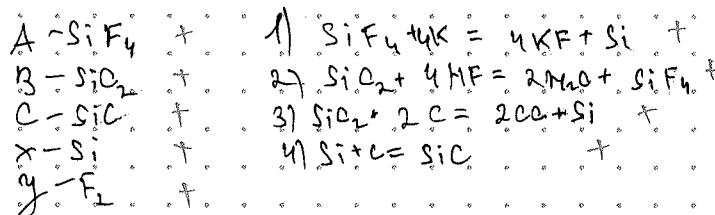
Дополнительный рабочий лист  
(без рабочего листа №1 недействителен)

Дата " " 20 г.

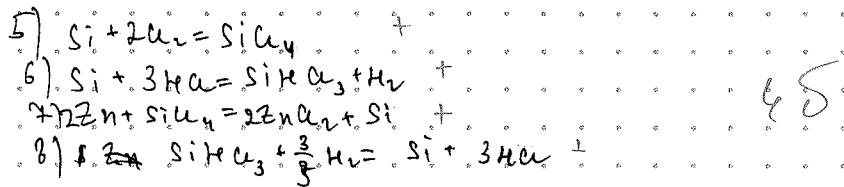
Шифр 9-08  
(заполняется оргкомитетом)

$$1. n_g = \frac{PV}{RT} = \frac{3,42 \cdot 101,325}{8,314 \cdot (25+243)} = 0,14 +$$

$$0,14 \cdot 19 \cdot 2 = 5,38 \text{ кП} \quad \frac{5,38}{4,28} = \frac{19 \cdot 4}{19 \cdot 4 + 28} \Rightarrow$$



$$2. P = \frac{\rho}{E} \text{SiC}_n + \frac{3 \text{ m.k.}}{3 \text{ m.k.}} \quad \frac{3,5 \cdot 5 \cdot 4}{3,5 \cdot 5 \cdot 4 + 28} = \frac{35,45 \cdot 3}{35,45 \cdot 3 + 128} = 0,0495$$



3. кристаллизующие краевые

$$4. C_T = 1 \cdot \left( 1 + (C_{1,0} + 1) \cdot e^{-0,07 \cdot \frac{10 \cdot 10^3}{25 \cdot 10^3}} \right) = 1,69 \text{ ppm} + 0,5$$

$$5. \log_{10} 0,694 (0,01) = 12,45 \Rightarrow \text{нужно повторить 13 раз.} + C_T - ?$$

6. Повторение. Эфир. уменьшится, т.к. то стоит в знаменателе степени, значит ~~будет~~  $C_T$  будет уменьшаться. + 18

13,5

19-2

$$1. M(x) = \underline{3,91^3 \cdot 5,09 \cdot 10^{-24} \cdot 6,022 \cdot 10^{23}} = 183,22 \text{ г/моль}$$

Предположим, что цепь имеет вид

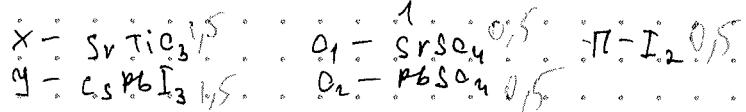
$$183,22 \cdot 2,76 - 48 = 4,76 \text{ г/моль} M(T_1)$$

$T_1 = I_2$ , м.к. выше нормы

предположим, что в ячейке Pb, м.к. не используется  $\text{SrSO}_4$  и растворяется

$$a = \sqrt{2 \cdot 4,76^2} = 6,279 \text{ (но м.к. выше нормы)}$$

$$\text{M}(T_1) = \underline{6,279^3 \cdot 4,76 \cdot 10^{-24} \cdot 10^{23} \cdot 6,022} - 124 \cdot 3 - 204,2 \text{ г/моль} \Rightarrow$$



также CS

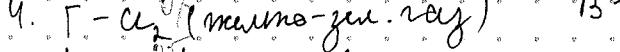
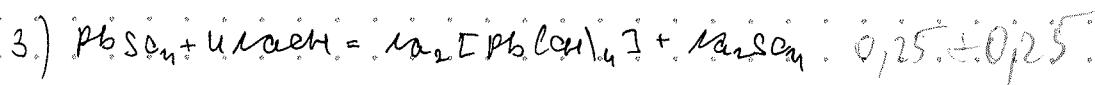
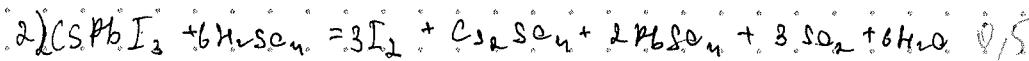
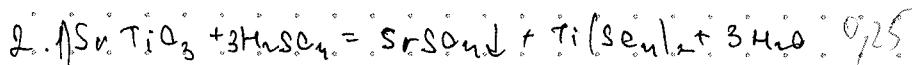
3.

|     | $x$ параллель $a, A'$ | $y$ перпендикуляр $a, A'$ | $x$ края-края $A, A'$ |
|-----|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| $x$ | 3,91                  | 2,76                      | 0,5                   |
| $y$ | 6,279                 | 4,76                      |                       |

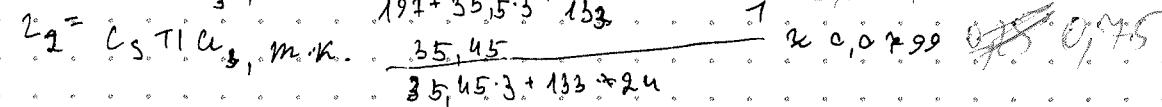
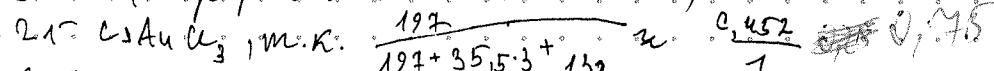
$$a = \sqrt{2 \cdot (L_{\text{перп.}})^2} \Rightarrow$$

$$L_{\text{перп.}} = \sqrt{\frac{a^2}{2}} = 2,76 \text{ А}'(x)$$

$L_{\text{край}}$



Б - Au (не р-р б. кристалл, осаждение)



5)

Урано: 3н: 9-2: 8,5: 5

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Олимпиада школьников по химии и химическим технологиям  
"Потомки Менделеева"

Олимпиада  
Место штампата

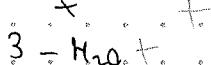
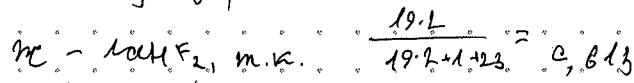
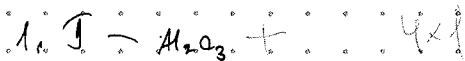
Дополнительный рабочий лист  
(без рабочего листа №1 недействителен)

Дата "02" марта 2015 г.

Шифр 9-08

(заполняется оргкомитетом)

9-4



2. На алюминии, т.к. все катоды выделяются Al, который имеет высокую восстановимость

3. A - Ce - м.к. различие с  $I_2O_3$  - калотитичные

$5 - Ce_2 + 1$  } в порядке уменьшения м.

B - Cr, Fe, Zn, Al, Cu, Sn, Pb, Cd, Hg, Ag, Au, Pt, Au, Pt

E - Ba, Ca, O

5 -  $CO_2$ , м.к. содержит углерод и имеет соединение с вакуумом

