Задача 9-1 (20 баллов)

- 1. A W; $B WO_3$
- (1 балл)
- 2. Нецелесообразно (7 баллов)
- 3. Целесообразно (1,5 балла)
- 4. **C** WO₂ (1 балл)
- 5. **D** CaWO₄; **E** FeWO₄ (1 балл)
- 6. **G** Na₂WO₄, **H** CaCO₃, **I** FeCO₃ (3 балла)
- 7. Уравнения реакции:

$$CaWO_4 + Na_2CO_3 = Na_2WO_4 + CO_2 + CaO (900^{\circ}C)$$

$$FeWO_4 + Na_2CO_3 = Na_2WO_4 + CO_2 + FeO (900^{\circ}C)$$

Да, приведет к такому же результату. (2 балла)

8. Уравнения реакций:

$$Na_2WO_4 + HCl = H_2WO_4 + CaCl_2 - \Gamma дe J - H_2WO_4$$

$$H_2WO_4 = WO_3 + H_2O$$
 (1 балл)

- 9. $L WI_2$ (0,5 балла)
- 10. Общее число фотонов: $2,9\cdot10^{18}$, для излучения 1 эйнштейния фотонов потребуется 2,3 сут. (2 балла)

Задача 9-2 (20 баллов)

1. (10 баллов)

2. (8 баллов)

Реакция 1:

$$2KMnO_4 + 5Na_2C_2O_4 + 8H_2SO_4 = 2MnSO_4 + 10CO_2 + K_2SO_4 + 5Na_2SO_4 + 8H_2O_4 + 8H_2O_4$$

Реакция 2:

$$2MnSO_4 + 5NaBiO_3 + 16HNO_3 = 2HMnO_4 + NaNO_3 + 2Na_2SO_4 + 5Bi(NO_3)_3 + 7H_2O$$

Реакция 3:

$$2KMnO_4 + 2H_2SO_4(конц.) = Mn_2O_7 + 2KHSO_4 + H_2O$$

Реакция 4:

$$Mn_2O_7 + H_2S_2O_7$$
 (олеум) = 2[MnO_3] HSO_4

Реакция 5:

$$2Mn + 10CO = Mn_2(CO)_{10}$$

Реакция 6:

$$Mn_2(CO)_{10} + 2LiB(C_2H_5)_3H = 2Li[Mn(CO)_5] + 2B(C_2H_5)_3 + H_2$$

Реакция 7:

$$Mn_2(CO)_{10} + 2Na_{(Hg)} + 2H_2O = 2H[Mn(CO)_5] \downarrow + 2NaOH$$

Реакция 8:

$$KMnO_4 + K_2C_2O_4 + 4H_2C_2O_4 = K_3[Mn(C_2O_4)_3] + 4CO_2 + 4H_2O_3$$

- 3. г) (1 балл)
- 4. (1 балл)

Задача 9-3 (20 баллов)

1. Реакция на катоде:

$$2H_3O^+ + 2e^- = H_2 + 2H_2O$$

Реакция на аноде:

$$2CH_3COO^- - 2e^- = C_2H_6 + 2CO_2$$
 (2 балла)

 $2. n(CO_2) = 0.237$ моль.

$$n(C_2H_6) = 0,1185$$
 моль. (4 балла)

- 3. 7,06 А*ч. (4 балла)
- 4. 17,8 ч. (4 балла)
- 5. -0,316 В. (6 баллов)

Задача 9-4 (20 баллов)

1. (8 баллов)

$$_{\rm B)}$$

$$X)$$
 NH_2

- 2. 11,8 (7 баллов)
- 3. и) (2 балла)
- 4. (2 балла)

$$Y) \qquad \qquad N=N \qquad \qquad NH_2$$

5. а) (1 балл)

Задача 9-5 (20 баллов)

- $1. \mathbf{A} S_4 N_4$ (4 балла);
- 2. Уравнения получения А:

$$6S_2Cl_2 + 16NH_3 \xrightarrow{50\,^{\circ}C} S_4N_4 + 8S + 12NH_4Cl$$
 $6SCl_2 + 16NH_3 \longrightarrow S_4N_4 + 2S + 14NH_4Cl$
 $S_4N_4 + H_2O = SO_2 + S + NH_3$
(3 балла)

3. Уравнения реакций:

$$6S_2Cl_2 + 4NH_4Cl \xrightarrow{\quad BDIXOJ \ 26\% \quad} S_4N_4 + 8S + 16HCl$$

$$10S + 4NH_3 \Longrightarrow S_4N_4 + 6H_2S$$

Peareнты: AgI, AgNO₃, MnCl₂ (6 баллов)

4. Наиболее вероятные структуры:

Задача 9-6 (20 баллов)

1.

2. $\mathbf{F} < \mathbf{\Pi} < \mathbf{\Gamma} < \mathbf{E} < \mathbf{B} < \mathbf{A}$ (5 баллов)