

государственное автономное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования Владимирской области
"Владимирский институт
развития образования
имени Л.И. Новиковой"

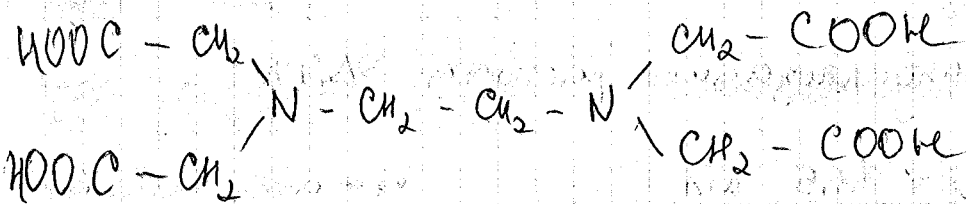
600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 8а

КАНЦЕЛЯРИЯ

х-11-1

Конба № 10

N1.

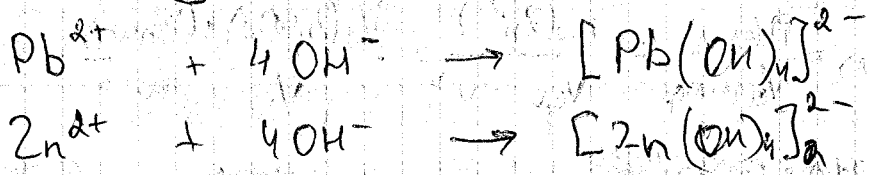


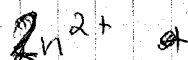
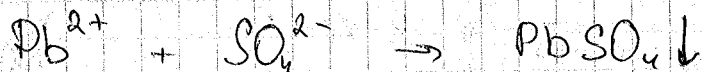
при составе 1 : 1

2 атома.

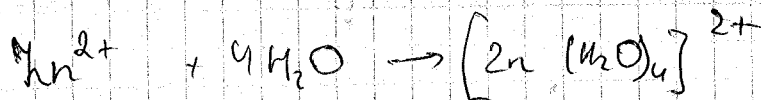
N3.

Комплексообразующее титрование Zn^{2+}
и Pb^{2+} не проводят в щелочной
или кислой средах, т.к. будут прохо-
дить следующие реакции:





образуются нерастворимые соли, что затрудняет проведение анализа.



Стандартизация раствора ЭДТА

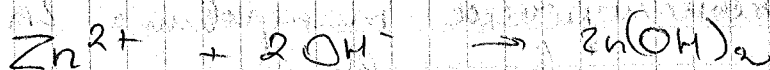
$$V_{a1} = 12,5 \text{ мл}$$

V_a — объем аликвоты

$$V_{a2} = 12,4 \text{ мл}$$

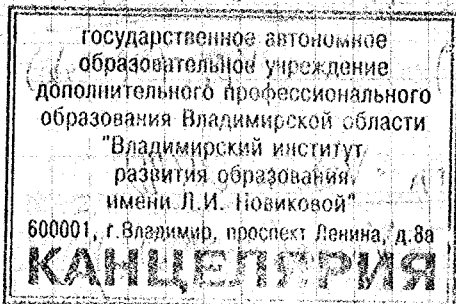
$$V_{a3} = 12,6 \text{ мл}$$

$$V_{\text{ср}} = \frac{12,5 + 12,4 + 12,6}{3} = 12,5 \text{ мл}$$

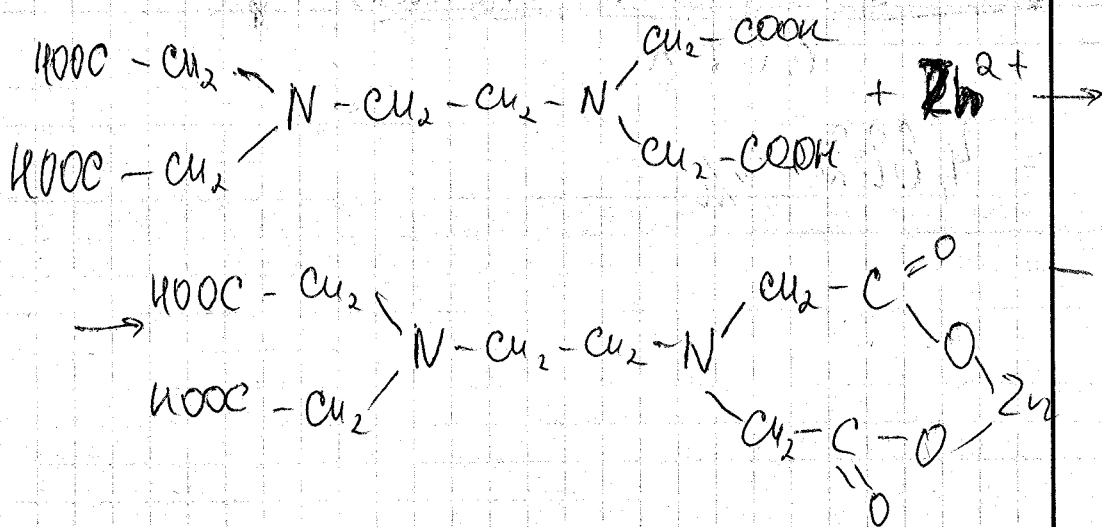


$$n(ZnSO_4) = n(Zn(OH)_2) = V_{\text{ЭДТА}} \cdot C_{\text{ЭДТА}} = 0,01 \text{ л} \cdot 0,025 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 0,00025 \text{ моль}$$

$$C_{\text{ЭДТА}} = \frac{n_{\text{ЭДТА}}}{V_{\text{ЭДТА}}_{\text{ср}}} = \frac{n_{\text{ЭДТА}}}{V_{\text{ср}} \cdot 10^{-3}} = \frac{V_a(ZnSO_4) \cdot C_{\text{ZnSO}_4}}{V_{\text{ср}} \cdot 10^{-3}} = \frac{0,01 \text{ л} \cdot 0,025 \frac{\text{моль}}{\text{л}}}{12,5 \text{ мл} \cdot 10^{-3}} = 0,02 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$



Колба N 10



Определение концентрации ионов свинца

Т.к. образуются комплексы состава 1:1.

$$n(\text{ЭДТА}) = n(\text{Pb}^{2+})$$

$$C(\text{Pb}^{2+}) = \frac{m(\text{Pb}^{2+})}{V_{\text{р-ра}} \cdot \rho(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2)}$$

$$V_1 = 11,1 \text{ мл} = 0,0111 \text{ л} \quad V_2 = 0,0112 \text{ л} \quad V_3 = 0,0111 \text{ л}$$

$$V_{\text{ср}} = \frac{0,0111 + 0,0112 + 0,0111}{3} = 0,01113 \text{ (л)}$$

$$C(\text{Pb}^{2+}) = \frac{m(\text{Pb}^{2+})}{V_{\text{ра}}(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2)} = \frac{n(\text{Pb}^{2+}) \cdot M(\text{Pb})}{V_{\text{ра}}(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2)} =$$

$$= \frac{n_{\text{ЭДТА}} \cdot M(\text{Pb})}{V_{\text{ра}}(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2)} = \frac{C_{\text{ЭДТА}} \cdot V_{\text{ЭДТА}}^{\text{сп.}} \cdot M(\text{Pb})}{V_{\text{ра}}(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2)} =$$

$$= \frac{0,02 \frac{\text{ммоль}}{\text{л}} \cdot 0,0113 \text{ л} \cdot 207,2 \frac{\text{г}}{\text{моль}}}{0,01 \text{ л}} = 4,683 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$= 4,683 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$