

## Контрольні завдання до самостійної роботи №1.5

1. Нормальність розчину  $HNO_3$  як кислоти дорівнює 0,1121. Знайти її нормальність як окислювача в реакції відновлювання до  $NO$ .

2. На  $50\text{см}^3$  розчину  $H_2C_2O_4$  при титруванні витрачається  $21,16\text{см}^3$  розчину  $KOH$  ( $T=0,12340\text{ г/см}^3$ ). З другого боку, на  $20\text{см}^3$  того же розчину  $H_2C_2O_4$  потрібно  $19,67\text{см}^3$  розчину  $KMnO_4$ . Визначте титр останнього за киснем.

3. Який об'єм 0,1н. розчину  $KMnO_4$  достатньо для окислення: а)  $0,2\text{г}$   $H_2C_2O_4$  та б)  $Fe^{2+}$  з наважки  $0,40\text{г}$  руди що містить близько 50% Феруму?

4. Наважка сталі (2г) спалена в струмі кисню в електричній печі. На титрування  $SO_2$ , що утворився при цьому, поглиненого водню, витрачено  $3,33\text{см}^3$  0,1125н розчину йоду. Визначте відсотковий вміст сірки в сталі.

5. Наважка  $0,1602\text{г}$  вапняку була розчинена в хлоридній кислоті, після чого  $Ca^{2+}$  осадили в вигляді  $CaC_2O_4$ , промитий осад був розчинений у розведеній сульфатній кислоті та відтитрований  $20,75\text{см}^3$  розчину  $KMnO_4$ , титр якого за  $CaCO_3$  дорівнює  $0,00602\text{г/см}^3$ . Розрахуйте відсотковий вміст  $CaCO_3$  у вапняку.

6. Для визначення Плюмбуму у руді взята наважка  $5,0000\text{г}$ . Після розчинення її в кислоті Плюмбум осаджено у вигляді хромату, осад відфільтровано, промито та розчинено в суміші  $HCl$  та  $KJ$ . (рівняння реакції?). Йод, що при цьому виділився, відтитровано  $0,5000\text{н}$  розчином  $Na_2S_2O_3$ , витрата його  $42,0\text{см}^3$ . Скільки відсотків Плюмбуму містить руда?

7. Побудуйте криву титрування  $100\text{см}^3$  0,1000н розчину ферум(II) сульфату 0,1000н розчином церій(II)сульфату в  $1\text{М}$   $H_2SO_4$ .

8. До  $1,200\text{г}$  речовини, що складається з суміші  $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ ,  $KHC_2O_4 \cdot H_2O$  й індиферентних домішків, при нейтралізації її розчина до середньої солі пішло  $37,80\text{см}^3$  0,2500н розчину  $NaOH$ ; з іншого боку, при титруванні калій перманганатом  $0,400\text{г}$  цієї ж речовини потрібно  $43,1\text{см}^3$  0,1250н розчину  $KMnO_4$ . Знайдіть відсотковий склад аналізованої речовини.

9. Для визначення  $H_2S$  до  $25,0\text{см}^3$  розчина його додали  $50,0\text{см}^3$  0,0196н розчину йоду, після чого надлишок, який не ввійшов у реакцію, йоду відтитрували 0,0204н розчином тіосульфату об'єм якого склав  $11,0\text{см}^3$ . Скільки грамів  $H_2S$  міститься в 1л досліджуваного розчину?

10. Для броматометричного визначення Алюмінію використали калій бромат, титр якого за Магнієм дорівнює  $0,000150\text{г/см}^3$ . Розрахуйте грамівий вміст  $Al^{3+}$  у розчині, якщо на титрування його витрачено  $8,5\text{см}^3$  розчину калій бромату.

11. Яку наважку руди, що містить  $Fe_2O_3$ , необхідно взяти, щоб витрачений на титрування  $FeCl_2$  (утворюється після розчинення руди в  $HCl$

та відновлення цинком) об'єм 0,02н розчину біхромату, вираженого в мілілітрах, був рівний відсотковому вмісту  $Fe_2O_3$  в руді?

12. Яку наважку  $K_2Cr_2O_7$  необхідно взяти для встановлення титру 0,1н розчину  $Na_2S_2O_3$ , якщо мають мірну колбу місткістю  $200\text{cm}^3$  та піпетку місткістю  $10\text{cm}^3$  та прагнуть до того, щоб при титруванні виділеного йоду витратилося  $25\text{cm}^3$  розчину тіосульфату?