

## PRACOWNIA ANALIZY ILOŚCIOWEJ

### Manganometryczne oznaczanie $\text{NO}_2^-$

Wykonanie oznaczenia  $\text{NO}_2^-$ :

1. Otrzymany roztwór azotanów(III) rozcieńczyć wodą destylowaną w kolbie miarowej do kreski, dobrze wymieszać i wlać do czystej biurety uprzednio przepłukanej kilkoma mililitrami tego roztworu.
2. Do trzech kolb stożkowych odmierzyć pipetą po 20 (25) mL mianowanego roztworu  $\text{KMnO}_4$ , dodać 200 mL wody destylowanej i 25 mL 2 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , a następnie ogrzać roztwór do 40 – 50 °C (roztwór ma być ciepły).
3. Tak przygotowany i ogrzany roztwór miareczkować obojętnym roztworem azotanu(III) z biurety aż do odbarwienia roztworu.
4. Na podstawie uzyskanych wyników obliczyć zawartość azotanów(III) wg równania:

$$m = \frac{c \times v_1}{2v_2} \times 0,1 \times 46,02 \text{ [g]}, \text{ gdzie}$$

m – zawartość azotanów(III) [g]

c – stężenie roztworu  $\text{KMnO}_4$

$v_1$  – objętość roztworu  $\text{KMnO}_4$  [mL]

$v_2$  – objętość roztworu  $\text{NO}_2^-$  [mL]

## Oznaczanie manganometryczne $H_2O_2$

Wykonanie oznaczenia:

Pobraną próbkę w kolbie miarowej na  $100\text{ cm}^3$  rozcieńczyć wodą destylowaną do kreski. Roztwór delikatnie wymieszać (mieszając nie wstrząsać).

Do kolby stożkowej o pojemności  $300\text{ cm}^3$  odpipetować  $20\text{ cm}^3$  roztworu z kolby, dodać  $10\text{ ml}$  roztworu  $2\text{ mol/dm}^3$  kwasu siarkowego(VI) i miareczkować mianowanym roztworem manganianu(VII) potasu do chwili pojawienia się trwałego różowego zabarwienia od kropli nadmiaru manganianu(VII). Oznaczenie powtórzyć trzykrotnie.

Oznaczoną zawartość  $H_2O_2$  (w gramach) obliczyć z zależności:

$$m_{H_2O_2} = V \cdot c_m \cdot 0,0851 \cdot f$$

gdzie:  $V$  objętość zużytego roztworu  $KMnO_4$

$c_m$  stężenie molowe mianowanego roztworu  $KMnO_4$

$f$  współmierność kolby z pipetą