

## Oznaczanie mocnego kwasu (mieszanki mocnego i słabego kwasu) metodą alkacymetrycznego miareczkowania potencjometrycznego

**Metoda:** Potencjometria

**Cel ćwiczenia:** Celem ćwiczenia jest oznaczenie mocnego kwasu (mieszanki mocnego i słabego kwasu) za pomocą mocnej zasady metodą miareczkowania potencjometrycznego.

### Odczynniki

- Kwas solny (HCl), roztwór mianowany o stężeniu  $c = 0,1 \text{ M}$
- Kwas octowy ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), roztwór mianowany o stężeniu  $c = 0,1 \text{ M}$
- Kwas ortofosforowy(V) ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ), roztwór mianowany o stężeniu  $c = 0,1 \text{ M}$
- Wodorotlenek sodu (NaOH), roztwór mianowany o stężeniu  $c = 0,1 \text{ M}$

### Aparatura i sprzęt laboratoryjny

- Kolba miarowa o pojemności  $50 \text{ cm}^3$
- Pipeta wielomiarowa pojemności  $5 \text{ cm}^3$
- Pipeta wielomiarowa pojemności  $10 \text{ cm}^3$
- Titrator CerkoLab
- Elektroda szklana kombinowana

### **Sposób wykonania:**

1. Do kolbki o pojemności  $50 \text{ cm}^3$  z uprzednio umieszczonym przez prowadzącego zadaniem, dodać wodę do kreski.
2. Do naczynka pomiarowego pobrać dokładnie  $10 \text{ cm}^3$  oznaczanego roztworu. W naczynku umieścić elektrodę szklaną kombinowaną i mieszadło. Włączyć mieszadło magnetyczne.
3. Zamontować tłoczek i strzykawkę na titratorze, strzykawkę titratora napełnić  $0,1 \text{ M}$  roztworem wodorotlenku sodu (dwukrotnie napełnić i opróżnić strzykawkę titrantem).
4. Uruchomić komputer oraz aplikację CerkoLab, ustawić titrator na pauzę wynoszącą 10 sekund, objętość kroku titranta na  $0.025 \text{ cm}^3$  i ilość kroków na wartość 200 (instrukcja obsługi titratora CerkoLab). Wykonać miareczkowanie dwukrotnie.

### **Opracowanie wyników:**

1. Wykonać krzywą miareczkowania i wyznaczyć punkty końcowe korzystając z metod podanych przez prowadzącego.
2. Obliczyć masę kwasu/kwasów w badanej próbce.

### **Literatura:**

1. W. Szczepaniak „Metody instrumentalne w analizie chemicznej” PWN 1985-2005.
2. A. Cygański „Metody elektroanalityczne” WNT 1991.
3. J. Minczewski, Z. Marczenko „Chemia Analityczna T3 Analiza Instrumentalna” PWN 1998.