

# Analityka chemiczna

studia I stopnia, II rok, semestr zimowy rok

## Chemiczne metody analizy ilościowej

laboratorium (96 godzin)

### Program pracowni

#### Wstęp do ćwiczeń

- Zasady BHP i pierwsza pomoc
- Podstawy techniki laboratoryjnej
- Ważenie na wadze analitycznej
- Kalibrowanie kolby i pipety

#### Kolokwium I

##### Ćwiczenia:

##### *Alkacymetria*

1. Przygotowanie i nastawianie roztworu kwasu solnego o stężeniu 0,1 mol/l (nastawianie miana roztworu na odważki czystego węgla sodu)
2. Oznaczanie  $NaOH$
3. Oznaczanie  $NaOH$  i  $Na_2CO_3$  obok siebie (metodą Wardera)
4. Przygotowanie i nastawianie roztworu  $NaOH$  o stężeniu 0,1 mol/l (na mianowany roztwór  $HCl$ )
5. Oznaczanie  $HCl$
6. Oznaczanie  $CH_3COOH$
7. Oznaczanie  $HCl$  i  $H_3PO_4$  obok siebie

##### *Potencjometria*

8. Oznaczanie  $HCl$  (lub  $CH_3COOH$ )

##### *Elektroliza*

9. Elektrogravimetryczne oznaczanie miedzi

#### Kolokwium II

##### Ćwiczenia:

##### *Redoksymetria*

##### *Manganometria:*

10. Przygotowanie i nastawianie roztworu manganianu(VII) potasu o stężeniu  $C_{KMnO_4} = 0,02$  mol/l ( $C_{1/5 KMnO_4} = 0,1$  mol/l) (nastawianie miana na odważki czystego szczawianu sodu)
11. Oznaczanie żelaza(II)
12. Oznaczanie azotanów(III)

### **Jodometria:**

13. Pośrednie oznaczanie miedzi(II) (roztwór tiosiarczanu sodu o stężeniu  $c_{Na_2S_2O_3} = 0,1$  mol/l przygotowany przez pracowników)
14. Przygotowanie i nastawianie roztworu jodu o stężeniu  $c_{I_2} = 0,05$  mol/l  
( $c_{1/2 I_2} = 0,1$  mol/l) (nastawianie miana na mianowany roztwór tiosiarczanu sodu)
15. Oznaczanie aldehydu mrówkowego (miareczkowanie nadmiaru jodu)

### **Bromianometria:**

16. Przygotowanie roztworu bromianu(V) potasu o stężeniu  $c_{KBrO_3} = 0,016$  mol/l  
( $c_{1/6 KBrO_3} = 0,1$  mol/l) (z odważki czystej soli)
17. Oznaczanie antymonu(III)

### **Kompleksometria**

19. Przygotowanie roztworu wersenianu sodu o stężeniu  $c_{EDTA} = 0,02$  mol/l  
(z odważki czystej soli)
20. Oznaczanie miedzi(II)
21. Oznaczanie wapnia i magnezu obok siebie
22. Przygotowanie i nastawianie roztworu chlorku baru i chlorku magnezu (nastawianie miana na mianowany roztwór EDTA)
23. Pośrednie oznaczanie siarczanów(VI) (miareczkowanie nadmiaru jonów baru)

### **Wymiana jonowa**

24. Oznaczenie stężenia soli (rozdzielanie jonów o przeciwnych ładunkach na kationicie)

## **Kolokwium III**

### **Ćwiczenia:**

#### **Argentometria**

25. Oznaczanie chlorków metodą Mohra
26. Oznaczanie bromków metodą Fajansa

#### **Oznaczenia wagowe**

27. Oznaczanie siarczanów(VI) w postaci  $BaSO_4$
28. Oznaczanie glinu w postaci 8-hydroksychinolinianu glinu