Wydział Chemiczny PW Warszawa, luty 2015

# Program
# LABORATORIUM ANALIZY INSTRUMENTALNEJ
# dla studentów IV sem. Wydziału Chemicznego PW

## I. TECHNIKI SPEKTROSKOPOWE

### 1. Spektrofotometria UV/VIS 5 h

a) oznaczanie śladowych ilości żelaza w próbce. Przygotowanie krzywej wzorcowej Fe(II)-fenantrolina,
b) badanie składu kompleksu żelaza(II) z 1,10-fenantroliną metodą miareczkowania spektrofotometrycznego,
c) oznaczanie żelaza i miedzi metodą miareczkowania spektrofotometrycznego,
d) oznaczanie domieszki w mieszaninie dwuskładnikowej i oznaczanie składników mieszaniny,
e) oznaczanie kwasu octowego za pomocą czerwieni fenolowej.

### 2. Spektrometria atomowa 5 h

a) Badanie wpływu parametrów rejestracji na kształt widma emisji.
b) Badanie składu jakościowego próbki na podstawie zarejestrowanych widm próbki i wzorców.
c) Porównanie widm emisyjnych wzbudzanych łukowo i iskrowo.
d) Identyfikacja pierwiastków w spektrografii.
e) Analiza ilościowa – oznaczanie żelaza.
f) oznaczanie Ca, Mg, Cu metodą płomieniowej absorpcji atomowej, ustalenie warunków pomiaru, wpływ glinu, wybór metody oznaczania
g) oznaczenie Ca, Mg w wodzie kranowej.

### 3. Fluorymetria 5 h

a) zapoznanie z metodyką pomiarów fluorymetrycznych na przykładzie oznaczania siarczanu (VI) chininy.
b) wyznaczanie krzywej wzorcowej dla siarczanu (VI) chininy i wyznaczanie stężenia siarczanu (VI) chininy w próbce toniku.

## II. TECHNIKI ELEKTROCHEMICZNE

**1. Potencjometria** **5 h**

a) potencjometria bezpośrednia:
   - kalibracja elektrody jonoselektywnej (pH, elektrody selektywne na kationy lub aniony), wyznaczenie parametrów pracy elektrody, oznaczanie stężenia jonu w badanej próbce, wyznaczanie współczynników selektywności.

b) miareczkowanie potencjometryczne:
   - automatyczne miareczkowanie strąceniowe, oznaczanie $Cl^-$, $Br^-$, $I^-$ w mieszaninie,
   - automatyczne miareczkowania alkacymetryczne, oznaczanie kwasów nieorganicznych, mieszaniny kwasów mineralnych, wyznaczanie stałych protonowania kwasów

**2. Woltamperometria** **5 h**

a) analiza jakościowa kationów metali w próbkach rzeczywistych metodą ASV
b) analiza ilościowa śladowych ilości kationów metali Zn, Pb lub Cd w próbkach rzeczywistych metodą ASV

## III. TECHNIKI CHROMATOGRAFICZNE

**1. Wysokosprawna Chromatografia Cieczowa (HPLC)** **5 h**

a) wyznaczanie parametrów opisujących rozdzielanie chromatograficzne,
b) optymalizacja procesu rozdzielania chromatograficznego z wykorzystaniem programu dryLab
c) rozdzielanie mieszaniny składników o właściwościach przeciwutleniających w produktach żywnościowych, parafarmaceutykach i suplementach diety
d) analiza syntetycznych barwników w produktach żywnościowych i tkaninach

**2. Chromatografia gazowa (GC)** **5 h**

a) Rozdzielanie, identyfikacja i oznaczanie związków zapachowych w produktach perfumeryjnych za pomocą techniki chromatografii gazowej
b) Analiza lotnych związków uzyskanych w procesie fermentacji alkoholowej

**3. Elektroforeza** **5 h**

a) Rozdzielanie i identyfikacja barwników spożywczych w napojach techniką planarnej elektroforezy żelowej
b) Rozdzielanie i identyfikacja aminokwasów w odżywce dla sportowców techniką kapilarnej elektroforezy strefowej

Kierownik Pracowni

dr hab. inż. Kamil Wojciechowski, prof. PW