



**Projekt PO KL Warto poczuć chemię**  
– zwiększenie liczby absolwentów kierunku chemia na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu

## **PROGRAM ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH Z CHEMII**

### **SEMESTR II: 30 GODZ.**

#### **1. Iloczyn rozpuszczalności**

- wiadomości ogólne – powtórzenie
- siła jonowa
- czynniki wpływające na rozpuszczalność osadów
  - efekt wspólnego jonu
  - efekt solny
  - wpływ pH na rozpuszczalność osadów
- wytrącanie osadów

#### **2. pH roztworów I**

- wykładnik stężenia jonów wodorowych
- stała dysocjacji
- stopień dysocjacji

#### **3. pH roztworów II**

- pH roztworów mocnych kwasów i zasad
- pH roztworów słabych kwasów i zasad
- pH roztworów kwasów i zasad wieloprotonowych

#### **4. Roztwory buforowe**

- obliczanie pH roztworów buforowych
- obliczenia dotyczące przygotowania buforów o określonym pH

#### **5. Analiza objętościowa – alkacymetria I**

- wiadomości ogólne
- dobór wskaźnika miareczkowania alkacymetrycznego
- krzywa miareczkowania alkacymetrycznego
  - miareczkowanie mocnego kwasu mocną zasadą
  - miareczkowanie słabego kwasu mocną zasadą
  - miareczkowanie słabej zasady mocnym kwasem
- obliczanie skoku krzywej miareczkowania

#### **6. Analiza objętościowa – alkacymetria II**

- obliczanie zadań z alkacymetrii
- nastawianie miana roztworów roboczych
- obliczanie zawartości analitu
- ustalanie masy substancji wzorcowych



**Projekt PO KL Warto poczuć chemię**  
– zwiększenie liczby absolwentów kierunku chemia na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu

### **7. Analiza objętościowa – redoksymetria I**

- wiadomości ogólne – kierunek przebiegu reakcji redoks
- obliczanie potencjału półogniw – równanie Nernsta
- krzywa miareczkowania redoks
  - potencjał redoks układu przed osiągnięciem punktu równoważności
  - potencjał redoks układu w punkcie równoważności
  - potencjał redoks układu po przekroczeniu punktu równoważności
  - obliczanie skoku krzywej miareczkowania
- wpływ kompleksowania oraz wytrącania osadów na potencjał

### **8. Analiza objętościowa – redoksymetria II**

- obliczanie zadań z redoksymetrii - manganometria
- nastawianie miana roztworów roboczych
- obliczanie zawartości analitu

### **9. Analiza objętościowa – redoksymetria III**

- obliczanie zadań z redoksymetrii – jodometria oraz inne metody redoksymetryczne
- nastawianie miana roztworów roboczych
- obliczanie zawartości analitu

### **10. Analiza objętościowa – kompleksonometria I**

- wiadomości ogólne - stała trwałości kompleksów (stopniowe stałe trwałości, skumulowana stała trwałości, warunkowa stała trwałości), stałe nietrwałości kompleksów
- krzywa miareczkowania kompleksonometrycznego
  - pMe przed osiągnięciem punktu równoważności
  - pMe w punkcie równoważności miareczkowania
  - pMe po przekroczeniu punktu równoważności
  - obliczanie skoku krzywej miareczkowania

### **11. Analiza objętościowa – kompleksonometria II**

- obliczanie zadań z kompleksonometrii - miareczkowanie chelatometryczne
  - miareczkowanie bezpośrednio kationów
  - miareczkowanie pośrednio kationów
  - miareczkowanie kationów przez podstawienie
  - pośrednie oznaczanie anionów



**Projekt PO KL Warto poczuć chemię**  
– zwiększenie liczby absolwentów kierunku chemia na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu

**12. Analiza objętościowa – precypitometria i merkurymetria**

- krzywa miareczkowania precypitometrycznego - obliczanie punktów charakterystycznych krzywej miareczkowania
- krzywa miareczkowania merkurymetrycznego - obliczanie punktów charakterystycznych krzywej miareczkowania
- obliczanie zadań z precypitometrii i merkurymetrii

**13. Analiza wagowa**

- obliczanie stopnia strącenia analitu w danych warunkach
- wpływ pH i reakcji kompleksowania na strącanie osadów
- obliczanie zadań z analizy wagowej

**14. Analiza substancji złożonych**

- obliczanie wyników analiz wykorzystujących kilka różnych technik analitycznych