

CHEMIA CIAŁA STAŁEGO - ĆWICZENIE NR 4		
Temat ćwiczenia: Rentgenowska analiza identyfikacyjna		
WYDZIAŁ TECHNOLOGII CHEMICZNEJ	Stopień: I	Semestr: IV
Kierunek: Technologia Chemiczna		
Prowadzący ćwiczenie: dr inż. Majka Odalanowska	Data wykonania ćwiczenia:	
Wykonujący ćwiczenie:		
Zwrot:	Opracowanie ćwiczenia:	Ocena:

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny – poznanie techniki dyfrakcji promieni rentgenowskich w szerokich kątach, ze szczególnym uwzględnieniem analizy identyfikacyjnej

praktyczny – zdobycie umiejętności analizy identyfikacyjnej kryształów i związków o strukturze przestrzennie uporządkowanej, praca z programem XRAYAN połączonym z międzynarodową bazą materiałów krystalicznych ICDD PDF-4+

2. Zagadnienia teoretyczne:

promieniowanie rentgenowskie; budowa lampy rentgenowskiej; powstawanie promieniowania rentgenowskiego w lampie rentgenowskiej; metody monochromatyzacji promieniowania rentgenowskiego; budowa i działanie dyfraktometru horizontalnego przeznaczonego do badań identyfikacyjnych; podstawy i zastosowanie metody rentgenowskiej dyfrakcji szerokokątowej (WAXS – Wide Angle X-ray Scattering); zjawisko dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego; zastosowanie metody WAXS do badań strukturalnych; rentgenowska identyfikacja substancji; karta identyfikacyjna;

3. Literatura:

1. T. Penkala „Zarys krystalografii”, PWN, 1979
2. Z. Trzaska-Durski, H. Trzaska-Durska „Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej”, PWN, 1994
3. S. Szarras „Budowa ciała stałego”, PWNT, 1984
4. Z. Kosturkiewicz „Metody krystalografii”, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2004
5. H. Marciniak, R. Diduszko, M. Kozak „XRAYAN – program do rentgenowskiej analizy fazowej”, KOMA, Warszawa 2006 (opis w internecie)

4. Wykonanie ćwiczenia:

- 1) Sprawdzenie przygotowania studentów do wykonywania ćwiczenia (w formie pisemnej). Do realizacji zajęć przystępują Studenci, którzy uzyskają pozytywną ocenę z wejściówki.
- 2) Zaznajomienie z budową i działaniem dyfraktometru horyzontalnego do badań WAXS.
- 3) Zaznajomienie studentów z warunkami bezpiecznej pracy z aparaturą rentgenowską.
- 4) Przygotowanie próbki do badań i wykonanie pomiaru.
- 5) Sporządzenie kart identyfikacyjnych na podstawie rentgenogramów przekazanych przez prowadzącego.
- 6) Zaznajomienie studentów z programem do analizy identyfikacyjnej XRAYAN.
- 7) Analiza danych i identyfikacja próbek z wykorzystaniem programu XRAYAN.

Uwaga: do wykonania ćwiczenia nr 4 niezbędny jest kalkulator wyposażony w funkcje trygonometryczne!

5. Zasady bezpieczeństwa:

- I. Wszystkie przewidziane w ćwiczeniu badania i pomiary wykonywać zgodnie
- II. z poleceniami prowadzącego.
- III. Uruchomienie oraz obsługa aparatu rentgenowskiego wykonywana jest przez prowadzącego zajęcia.