

**Tematy referatów z przedmiotu „Dyfrakcja rentgenowska w analizie fazowej”
Studia niestacjonarne III rok, semestr 5, Inżynieria Materiałowa i Technologia Chemiczna**

1. Historia – odkrycie promieniowania X i pierwsze eksperymenty z jego zastosowaniem.
2. Metody otrzymywanie wiązki promieniowania rentgenowskiego.
3. Podział metod rentgenowskich ze względu na badane materiały oraz rodzaj stosowanego promieniowania. Krótkie omówienie metody Lauego, metody obracanego kryształu i metody proszkowej.
4. Porównanie techniki filmowej i dyfraktometrii rentgenowskiej.
5. Kierunki symetrycznie równoważne w poszczególnych układach krystalograficznych.
6. Monochromatyzacja wiązki promieniowania X. Metody wycinania linii K_{β} . Dobór lampy (długości fali).
7. Co zawierają karty identyfikacyjne (XRD reference patterns)?
8. Co to jest natężenie refleksów dyfrakcyjnych i od czego zależy (omówienie szczegółowe bez czynnika struktury i czynnika krotności płaszczyzn).
9. Jak powtarzalność (krotność) płaszczyzn wpływa na intensywność refleksów?
10. Co to jest wskaźnikowanie rentgenogramów? Omówienie metody ilorazów na przykładzie układu regularnego.
11. Wskaźnikowanie metodą różnic w układzie regularnym (wariant $1/d^2$ oraz $\sin^2\theta$).
12. Co to są wygaszenia systematyczne seryjne i pasowe?
13. Co to są wygaszenia ogólne (integralne)? Analiza wygaszeń ogólnych dla hipotetycznych sieci jednoatomowych cP, cI, cF, oA, oB, oC. Przykłady struktur rzeczywistych.
14. Analiza wygaszeń ogólnych dla hipotetycznych sieci dwuatomowych cP, cI, cF. Przykłady struktur rzeczywistych.
15. Jak można rozpoznać typ sieci Bravais na podstawie pomiarów XRD ?
16. Wyznaczanie stałych sieciowych na podstawie pomiarów XRD.
17. Intensywność refleksów na rentgenogramie – intensywność bezwzględna, względna i integralna.
18. Gęstość rentgenowska.
19. Obliczenia wielkości krystalitów metodą Scherrera.
20. Zastosowanie prawa Vegarda.
21. Metody rentgenowskiej analizy fazowej ilościowej.
22. Przeprowadzenie analizy ilościowej metodą wzorca wewnętrznego.

