

Dyfraktometria materiałów - wykład
(III rok Chemii: specjalność Chemia materiałowa
V rok -wykład fakultatywny)

1. Krystalografia – znaczenie w materiałoznawstwie
2. Krystalografia na przełomie XIX i XX w.
Krystalografia geometryczna i strukturalna.
Definicje kryształu, symetria.
3. Odkrycie Roentgena – długość fali promieniowania elektromagnetycznego.
Doświadczenie Lanego.
4. Charakterystyka spektralna promieniowania rentgenowskiego: źródła klasyczne, synchrotrony.
5. Metoda Lanego – dyfraktometria.
6. Spektrometr rentgenowski – wzór Bragga.
7. Czynniki rozpraszania atomowego.
Czynnik strukturalny.
8. Dyfraktometr monokrystaliczny.
9. Wyznaczenie symetrii kryształów z danych rentgenowskich.
Reguła Friedla.
Symetria Lanego.
Symetria translacyjna – *wygaszenia systematyczne*.
Klasy dyfrakcji.
10. Struktura kryształów – rozwiązanie problemu fazowego, udokładnianie struktury, dane krystalograficzne.
11. Anomalne rozpraszanie.
Struktura absolutna.
12. Dyfraktometria proszkowa.
Metoda Deby'a-Scherreza-Hulla.
Indeksowanie dyfraktoramu.
Udokładnianie struktury:
- metoda Pawley'a
- metoda Pietfelda.
13. Elektronografia, neutronografia.
14. Bazy danych krystalograficznych.

Literatura krystalograficzna

- 1) D. B. Cullity, Podstawy dyfrakcji promieni rentgenowskich, PWN Warszawa 1964.
- 2) Z. Bojarski, M. Gigele, K. Stróż, M. Surowiec, Krystalografia, PWN Warszawa 1996
- 3) C. Giacovazzo, H. L. Monaco, D. Viterbo, F. Scordari, G. Gilli, G. Zanotti, M. Catti, *Fundamentals of Crystallography*, Oxford University Press, 1992.
- 4) *Los Alamos Science-Neutron Scattering* –Los Alamos. <http://www.lanl.gov/science/>
- 5) *European Synchrotron Radiation Facility Highlights*, Grenoble.
<http://www.esrf.eu/UsersAndScience/Publications/Highlights>
- 6) *ISIS, Annual Reports*, <http://www.isis.rl.ac.uk/isis2007/pdf/isis2007annualreport.pdf>
- 7) J. A. Pask, *An Atomistic Approach to the Nature and Properties of Materials*, Wiley, New York 1967.
- 8) *Materials Today*, Elsevier <http://www.materialstoday.com/>