**FZM408 SPEKTRAL ANALİZ YÖNTEMLER**

**12. Ders:**

X-ışını spektroskopisi kapsamında verilen kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için kaynaklarda verilen kitaplardaki örneklerden problemler öğrencilerin katılımı ile çözülecektir. Böylece dersin kapsamı tekrar gözden geçirilecektir.

Örnek problemler;

1. NaCl difraktometrede test olarak kullanılacaktır. Düzlemler arası uzaklık 564.02 pm dır. Kullanılan X-ışını kaynağı 75 pm ise birinci dereceden kırınım için kırınım piki hangi açıda gözlenir?
2. CoK ışıması için filtre genellikle Fe2O3 tozdan yapılır. Fe2O3 için yoğunluk 2.5g/cm3 ise;

a) Fe2O3 için CoK x-ışının kütle soğurma katsayısı nedir?

 b) Gelen ışındaki Kα/Kβ şiddet oranı 10 ise, Assuming the intensity ratio of Ka/ Kb in the incident beam is about 10, Fe2O3 kalınlığı şiddet oranını 104 e çıkarmak için ne olmalıdır?

 3- 20keV luk elektron demeti Cu dan yapılan hedefe çarpsın.

1. 10 derecden daha fazla açı ile saçılan elastik saçılan elektronlar için ortalama serbest yolu hesaplayınız?
2. Başlangıç elektron demeti enerjisi için elastik olmadan saçılan elektronların Kanaya-Okayama menzilini hesaplayınız?
3. a) Mo den yayınlanan X-ışını spektrumunu çiziniz, tüm karekteristik dalga boylarını işaretleyiniz?
4. Xışını jenaratörü 40 kV da çalışıyorsa elde edilecek en kısa dalga boyu nedir?
5. X-ışını jenaratörü yetersiz voltajda 1 kV da çalışabilmektedir.
6. CuKα (1.542 angstrom) ışınımı elde edilebilir mi?
7. Elde edilebilecek en kısa dalga boyu nedir?
8. Ag üzerine CuKα ışınımı ile kırınım deneyi yapıldığında en küçük üç kırınım açısı nedir?
9. Oda sıcaklığınıda sodyum potasyum ile kırınım gözlenebilmesi için uygulanması gereken minimum hızlandırma gerilimi ne olmalıdır?

Kaynaklar: 1- Spektroskopi ve Lazerlere Giriş, Prof. Dr. Fevzi Köksal, Dr. Rahmi Köseoğlu

2- Fundementals of molecular Spectroscopy, C. N. Banwell