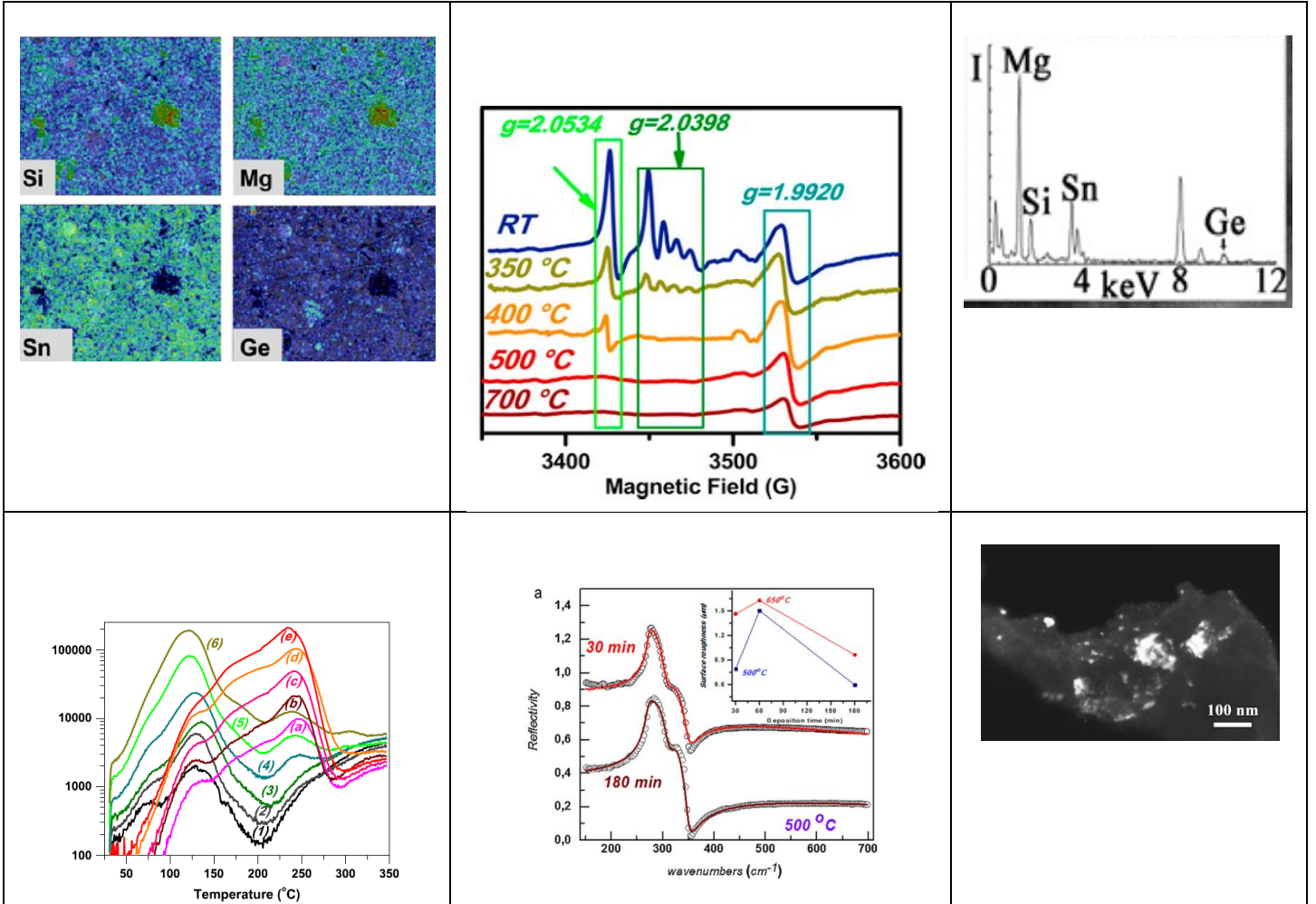
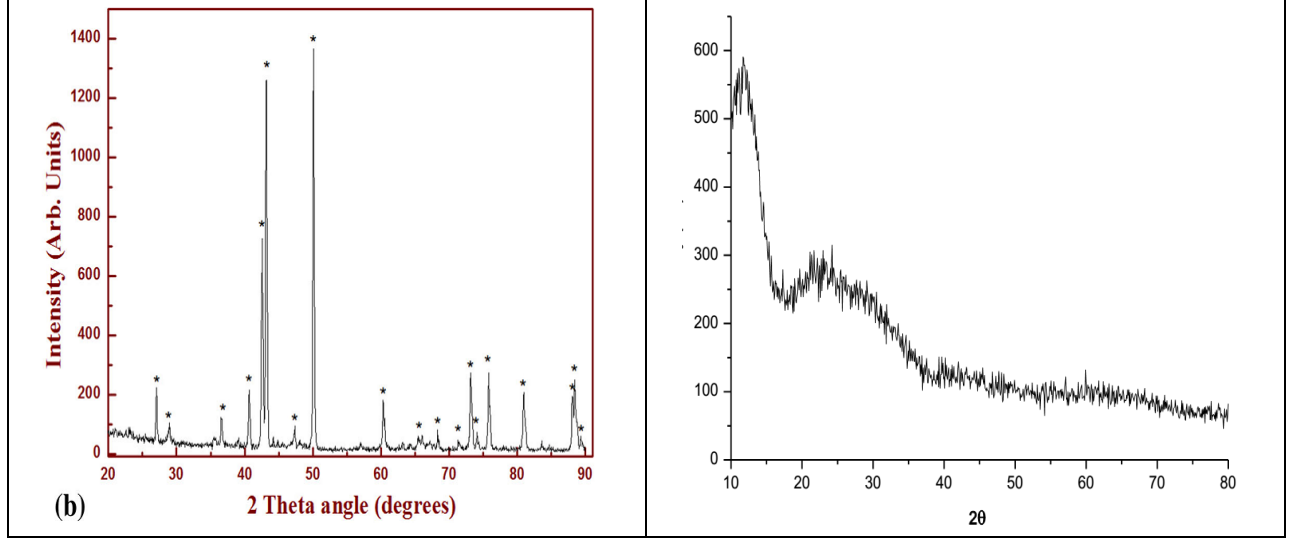


1. Aşağıda her bir grafiğe karşı gelen karakterizasyon tekniğini belirleyiniz: (24 p)



2. Aşağıdaki iki grafik aynı tekniği temsil etmektedir. Bu karakterizasyon tekniği nedir? İki grafik arasındaki temel fark nedir, açıklayınız. (11p)



3. EPR sinyalinden sorumlu olan rezonans denklemini (enerji denklemi) yazınız, her bir sembolü birimleri ile birlikte yazarak açıklayınız. (10 p.)
4. Ekspansiyonel EPR doz cevap eğrisi için kullanılan denklemi yazınız ve karşı gelen her bir sembolü açıklayınız. Bu denklemin fiziksel anlamı nedir, belirtiniz. (10p)
5. EPR tarihlendirme için kullanılan sıfırlama etkilerini (zeroing effects) açıklayınız. (10p)
6. (a) 3 farklı bileşene sahip EPR spektrumu çiziniz. (b) Aynı grafikte yalnızca bir bileşene sahip olan artan farklı dozlara sahip 4 EPR spektrumu çiziniz. (10p.)
7. Aşağıdaki ifadeleri Doğru ya da Yanlış olarak sınıflandırınız. (25p):
 - A. XRF pikleri simetriktir, bu yüzden fit için Lorentzian ve Gaussian pikleri kullanılabilir.
 - B. XRF pikleri simetriktir değildir; bu yüzden fit için Lorentzian ve Gaussian pikleri kullanılabilir.
 - C. TL pikleri simetriktir.
 - D. EPR spektrumunun sıcaklıkla olan değişimi $\ln\left(\frac{-\beta H g}{kT}\right)$ terimi ile verilir.
 - E. EPR tuzaklanmış yük mekanizması kullanır.
 - F. XRD elementel analiz hakkında bilgi verebilir.
 - G. Yüksek dozlar için, EPR doz cevabı ekspansiyonel fonksiyonlar kullanılarak yaklaşıklık yapılır.
 - H. EPR de, spesifik bir komponentin g değeri materyale özgüdür.
 - I. FTIR ve RAMAN karakterizasyon teknikleri, iyonize radyasyonu kullanır.
 - J. Amorf ve kristal faza sahip materyaller için, XRD spektrumu hem keskin hem de geniş pikler içerir.
 - K. ^{14}C tarihlendirme methodunun en üst limiti 530.000 yıldır, yani 5300 yıl yarı ömre sahip olan ^{14}C elementinin yarı ömrünün yaklaşık 100 katıdır.
 - L. EPR tarihlendirme yöntemi yüksek yaş hesabı (örneğin 500.000 yılın üstünde) için daha iyi bir tekniktir.
 - M. Çömlek tarihlendirmek için en iyi yöntem termoluminesans yöntemidir.
 - N. Birinci mertebeye EPR sinyalinin bozunum kinetiği, tek bir üstel bozunumu gösterir.

- O. İkinci merteye EPR sinyalinin bozunum kinetiği, tek bir üstel bozunumu gösterir .
- P. EPR tarihlendirme için : “Yaş=Eşdeğer doz/ Doz hızı “ formülü ile hesaplanır.
- Q. Doz hızı, lüminesans (TL, OSL) ya da EPR ile ölçülür.
- R. Doz hızı doğal U, ²³²Th, ⁴⁰K ve ⁸⁷Rb gibi elementlerin konsantrasyonlarından ölçülür.
- S. Radyodalgalar ve kızılötesi radyasyon, iyonize radyasyona örnektir.
- T. XRD ve FTIR methodları, materyal karakterizasyonu için iyonize radyasyonu kullanır.
- U. XRF yöntemi elementleri dedekte ederken, XRD bileşikleri dedekte etmektedir.
- V. Termolüminesans ve diferansiyal termal analizler esnasında materyal ısıtılır ve mümkün değişiklikler gözlenir.
- W. EPR en düşük dedeksiyon limitine sahip en hassas karakterizasyon tekniğidir.
- X. EPR tekniği hem elektromanyetik radyasyonu hem de manyetik alanı kullanır.
- Y. EPR tekniği ile organik materyal ölçülebilirken termolüminesans tekniği ile ölçülemez.