

Az As_xS_{100-x} üveg Raman spektrumának függése a gerjesztett fotonok energiájától: fotoindukált strukturális átalakulás és az üveg felületének oxidációja

Marton Anikó, IV. évf., HT UE

Témavezető: **dr.Mitsa Vlagyimir** egyetemi tanár
HT UE Szilárdtest-fizikai Tanszék

Az As_xS_{100-x} üveg kénnel és arzénnel dúsított modifikációinak Raman spektrumai voltak vizsgálva különböző hullámhosszúságú lézeres gerjesztés felhasználásával. Ez lehetőséget adott, egyik oldalról, megfigyelni a rezonanciális effektusokat a kalkogén üvegek Raman spektrumában, másik oldalról, kimutatni némely szerkezeti átalakulást. A lézeres gerjesztés hullámhosszúságának változása hatást gyakorol a Raman spektrumokban mért sávok szélességére, formájára és helyzetére. E spektrumok összehasonlítása és szerkezeti analizálása során az alábbi eredményeket kaptuk:

1. Az As_xS_{100-x} ($45 \leq x \leq 40$) üveg Raman spektrumának gerjesztésénél 1.96 eV-tól nagyobb energiájú fotonokkal az As_2S_4 realgar molekula polimorfikus átalakulása mutatható ki pararealgarrá.
2. A kénnel dúsított As_xS_{100-x} üveg esetében a gerjesztett fotonok energiájának növelése során 2.41 eV-ig az S_8 gyűrű alakú molekula átalakulása figyelhető meg láncszerű S_n típusú kénbe.
3. Az arzén és kénnel dúsított As_xS_{100-x} üveg spektrumaiban ki volt mutatva az oxidáció folyamatának jellegzetessége, amely rámutat az As_2O_3 oxidációs fázis létrejöttére az As_2S_3 réteg felületén lézersugár hatására.