

BADANIE DYNAMIKI MOLEKULARNEJ W SOLACH CZTEROALKILOAMONIOWYCH

B. Szafrńska, Z. Pająk

Instytut Fizyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Dla polikrystalicznych soli czteroalkiloamoniowych $(C_nH_{2n+1})_4N^+X^-$ zbadano temperaturowe zależności drugich momentów linii JRP oraz czasów relaksacji spin-sieć w szerokim zakresie temperatur. Symetryczny kation czteroalkiloamoniowy umieszczony był w różnych podsieciach anionowych:

dla $n=2$ $X^- = F, Cl, Br, J[1], ClO_4[2], BF_4,$

$n=3$ $X^- = Br, J[3], BF_4,$

$n=4$ $X^- = Br[4], J[5], ClO_4[2], BF_4[6].$

W niskich temperaturach we wszystkich badanych substancjach stwierdzono występowanie reorientacji C, czterech grup metylowych. W jodku czteropropyloamoniowym oraz w nadchloranie czterobutyloamoniowym wykryto dynamiczną nierównoważność jednej z grup metylowych. Sugerowano również występowanie reorientacji kolejnych grup CH_2 w łańcuchach alkilowych, chociaż, ze względów sterycznych, ruchy te musiałyby być skorelowane.

W wysokich temperaturach we wszystkich badanych substancjach stwierdzono istnienie izotropowej reorientacji kationów wokół ich środków ciężkości. Wykryto również przejścia fazowe ciało stałe-ciało stałe potwierdzone metodą DSC, a wywołujące tę izotropową reorientację kationów.

W bromku czterobutyloamoniowym wykryto fazę plastyczną oraz stwierdzono współistnienie dwu rodzajów kationów w kryształach: "solid-like" i "plastic-like". Liczba kationów typu "plastic-like" wzrastała począwszy od temperatury pokojowej.



Dla reorientacji występujących we wszystkich badanych substancjach określono parametry aktywacyjne.

LITERATURA

- [1] B. Szafrńska, Z. Pająk, J. Mol. Struct. 99, 147, 1983
- [2] B. Szafrńska, Z. Pająk, Z. Naturforsch. 49a, 465, 1994
- [3] S. Lewicki, B. Szafrńska, Z. Pająk, Z. Naturforsch. 47a, 1115, 1992
- [4] Z. Pająk, B. Szafrńska, Phys. Stat. Sol. (a) 136, 371, 1993
- [5] B. Szafrńska, Z. Pająk, Z. Naturforsch. 42a, 253, 1987
- [6] B. Szafrńska, Z. Pająk, A. Kozak, Z. Naturforsch. 46a, 545, 1991.