

STRESZCZENIE

Przeprowadzone przeze mnie badania wysokociśnieniowe pozwoliły poznać nowe właściwości kryształów molekularnych z wiązaniami wodorowymi $\text{NH}\cdots\text{N}$ i $\text{OH}\cdots\text{O}$.

Badania pirazolu wykazały, że w warunkach normalnych związek ten jest mieszaniną cząsteczek w formie neutralnej i jonowej. W trakcie prowadzonych badań odkryłam nową wysokociśnieniową fazę pirazolu.

Badania 4-bromo-3,5-dimetylopirazolu wskazały, że łańcuchy $\text{NH}\cdots\text{N}$ pod wpływem ciśnienia mogą przekształcać się w cykliczne trimery.

Struktura 3,5-dimetylopirazolu pod wpływem ciśnienia zachowuje się inaczej niż pirazol i 4-bromo-3,5-dimetylopirazol. Trimery występujące w warunkach normalnych są stabilne, aż do 3.2 GPa.

Podobną stabilność struktury pod działaniem ciśnienia wykazują kryształy 2-fenylimidazolu. Wyniki badań dielektrycznych i NMR ciała stałego pokazały, że oprócz neutralnych molekuł w kryształe tym znajdują się domeny z dysproporcjonowanymi cząsteczkami, kationami i anionami.

Opracowanie danych zebranych dla kwasu krokonowego ułatwiło zrozumienie dlaczego ferroelektryczne kryształy nie tworzą fazy paraelektrycznej.

Moja praca dostarcza wiele nowych informacji eksperymentalnych, które pozwoliły poznać właściwości i przekształcenia wiązań wodowych $\text{NH}\cdots\text{N}$, a badania dotyczące kwasu krokonowego pozwoliły zaproponowanie nowej klasy kryształów ferroelektrycznych nie ulegających przemianie do fazy paraelektrycznej.