Szkło faz nieuporządkowanych, termodynamiczne i dynamiczne zmiany własności globularnych i pręto-podobnych układów molekularnych

**Ewa Juszyńska-Gałązka, Wojciech Zając, Maria Massalska-Arodź**

Zaprezentowane zostaną wyniki badań wybranych związków z obszaru materii miękkiej metodami komplementarnymi. Szkło faz nieuporządkowanych, tj. niewykazujących porządku dalekiego zasięgu, posiada charakterystyczne sygnatury takie jak: skok pojemności cieplnej, relaksacja entalpii, występowanie piku bozonowego, entalpia resztkowa odpowiadająca nieporządkowi w rozłożeniu przestrzennym molekuł, obecność spękań na teksturach pod mikroskopem polaryzacyjnym, poszerzenie pasm absorpcyjnych i pików dyfrakcyjnych, naddatek gęstości stanów wibracyjnych, zarówno podczas witryfikacji jak również podczas jego mięknięcia. Istotną rolę w tworzeniu faz szklistych odgrywa wiązanie wodorowe, a spektroskopia absorpcyjna i dielektryczna pokazują, że realizowane mogą być różnorodne klastry molekularne o naturze liniowej bądź cyklicznej trimerów czy tetrametrów. W układzie metastabilnym po mięknięciu szkła fazy plastycznej bądź mezofaz ciekłokrystalicznych, w trakcie ogrzewania możemy zaobserwować na skutek „zimnej krystalizacji” (rekrystalizacji) fazę krystaliczną o daleko- i krótko-zasięgowym uporządkowaniu molekuł. Proces ten odbywa się dwustopniowo poprzez etapy zarodkowania i wzrostu krystalitów nowej fazy. Ponadto, porównane zostaną własności fizykochemiczne *glass-formerów* posiadających w swej budowie molekularnej różne podstawniki grup funkcyjnych. Steryczne cechy budowy molekuł, rodzin, izomerów mają wpływ zarówno na własności jak i możliwości aplikacyjne. Badania własności szkieł faz nieuporządkowanych jak i rekrystalizacji mają duże znaczenie m.in. dla farmakologii ze względu podobieństwo budowy chemicznej wielu farmaceutyków do budowy alkoholi czy ciekłych kryształów.