



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

9.03.2017 r., godz. 11¹⁵, Aula IF im. St. Ziemeckiego

Dr Bożena Zgardzińska
(Zakład Metod Jądrowych IF UMCS)

„Pozyt jako unikalny próbnik subnanometrycznych struktur w ośrodkach organicznych”

Struktura materii już w skali pojedynczych molekuł determinuje jej własności fizykochemiczne. Na tle technik eksperymentalnych pozwalających na badanie owej struktury, technikę spektroskopii anihilacji pozytonów wyróżnia możliwość nieinwazyjnego badania morfologii materii na poziomie nanometrów. Czynniki zewnętrzne, takie jak temperatura czy ciśnienie, modyfikują strukturę ośrodków, a zbadanie ich wpływu jest zagadnieniem istotnym, w kontekście wnioskowania o własnościach materii i ewolucji jej struktury. Zastosowanie pozytu jako próbnika materii pozwoliło na zbadanie szeregu interesujących i niejednokrotnie unikatowych procesów zachodzących w ośrodkach organicznych.

Wyniki wybranych badań przeprowadzonych techniką PALS, zarówno prostych związków organicznych, ich mieszanin binarnych oraz wieloskładnikowych, jak i pochodnych węglowodorów zostaną zaprezentowane na wykładzie. Wnioski dotyczące struktury subnanometrycznej prostych związków pozwoliły przewidzieć strukturę układów kompozytowych na nich opartych, a mających zastosowanie praktyczne. Wykazano również ograniczony zakres stosowalności modelu Tao-Eldrupa, powszechnie używanego do określania rozmiarów wolnych objętości na podstawie wartości średniego czasu życia o-Ps. W konsekwencji opracowano korektę modelu dla najmniejszych wykrywalnych techniką PALS wolnych objętości. W fazie ciekłej proces tworzenia pozytu opisuje tzw. model pęcherzykowy, którego założenia również zostały doświadczalnie przetestowane i przedyskutowane, ze wskazaniem na rozbieżność parametrów makroskopowych i mikroskopowych opisujących własności cieczy.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński
Dyrektor IF UMCS