



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

4.06.2009 r., godz. 11¹⁵, Aula IF im. St. Ziemeckiego

Dr Andrzej Pelc
(Instytut Fizyki UMCS)

„Dysocjacyjny wychwyt elektronu”

Oddziaływanie elektronu z molekułą może prowadzić do szeregu procesów (jonizacja, wychwyt elektronu, wzbudzenie). Występowanie poszczególnych zjawisk uwarunkowane jest przede wszystkim energią oddziaływującego z molekułą elektronu. Dla niskich energii elektronu (do ok. 10eV) obserwuje się powstawanie jonów ujemnych.

Szczegółowe poznanie procesów towarzyszących przyłączeniu elektronu do izolowanych molekuł (w fazie gazowej) ma zasadnicze znaczenie przy próbie zrozumienia bardziej skomplikowanych reakcji jak przeniesienie elektronu w reakcjach chemicznych (elektrochemicznych czy biologicznych). Analiza wyników otrzymanych w badaniach wychwytu elektronu do molekuły dostarcza informacji na temat procesów przyłączenia elektronu i dysocjacji molekuł, dzięki czemu możliwe jest między innymi wyznaczenie: bezwzględnych przekrojów czynnych na wychwyt elektronu, czy powinowactwa elektronowego molekuł i rodników.

Analiza mechanizmów oddziaływania niskoenergetycznych elektronów z molekułami prowadzi do wyjaśnienia procesów zachodzących w atmosferze Ziemi (np. efekt cieplarniany) jak również w przestrzeni międzygwiazdnej, w plazmie, biologii i medycynie. Badania wychwytu elektronu przez biomolekuły wykryte w przestrzeni międzygwiazdnej, mających fundamentalne znaczenie w budowie aminokwasów, mogą wyjaśnić mechanizmy formowania życia we Wszechświecie.

W referacie przedstawiony zostanie proces przyłączenia elektronu do molekuły, ze szczególnym uwzględnieniem dysocjacyjnego wychwytu elektronu, opis aparatury badawczej, wybrane wyniki badań oraz zastosowanie tej techniki w analizie izotopowej.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Zbigniew Korczak