

Rozpraszanie elektronów na cząsteczkach w astrochemii: badanie eksperymentalne i teoretyczne dla cząsteczki mrówczanu metylu

N. Tańska, K. Wójcik, S. Dylnicka, E. Ptańska-Denga,
Cz. Szmytkowski, P. Możejko

*Zakład Fizyki Zderzeń Elektronowych,
Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej,
Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej,
Politechnika Gdańska, Związek Uczelni Fahrenheita,
ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
e-mail: natalia.tanska@pg.edu.pl*

Procesy zderzeniowe elektronów z cząsteczkami odgrywają istotną rolę w astrochemii, ze względu na powszechne występowanie w przestrzeni kosmicznej swobodnych elektronów oraz różnorodność kanałów rozproszeniowych [1], wśród których wskazać można między innymi oddziaływanie sprężyste, wychwyty dysocjacyjny, wzbudzenia elektronowe, oscylacyjne i rotacyjne czy jonizację. Celem wystąpienia jest przedstawienie współpracy teorii i eksperymentu, dotyczących wyznaczania przekrojów czynnych na rozpraszanie, na przykładzie oddziaływania elektronów z cząsteczką mrówczanu metylu (HCOOCH_3). Omówione zostaną wyniki pomiarów przekrojów czynnych, wykonanych za pomocą metody transmisji liniowej [2], w zestawieniu z wynikami obliczeń otrzymanych metodą R-macierzy [3]. Szczególna uwaga zostanie poświęcona zakresowi niskich energii, dla którego przeprowadzono obliczenia, umożliwiające szczegółową interpretację jakościową zachodzących procesów.

Bibliografia

- [1] Boamah M. D., Sullivan K. K., Shulenberger K. E., Soe C., Jacob L. M., Yhee F. C., Atkinson K. E., Boyer M. C., Haines D. R., Arumainayagam Ch. R., Low-energy electron-induced chemistry of condensed methanol: implications for the interstellar synthesis of prebiotic molecules, *Faraday Discuss.* 168, 249 (2014).
- [2] Tańska N., Randi P. A. S., Stefanowska-Tur S., Moreira G. M., Ptańska-Denga E., Bettega M. H. F., Szmytkowski Cz., Możejko P., Joint experimental and theoretical study on electron scattering from titanium tetrachloride (TiCl_4) molecule, *J. Chem. Phys.* 157, 154301 (2022).
- [3] Masin Z., Benda J., Gorfinkiel J. D., Harvey A. G., Tennyson J., UKRmol+: A suite for modelling electronic processes in molecules interacting with electrons, positrons and photons using the R-matrix method, *Comput. Phys. Commun.* 249, 107092 (2020).