

## Abstrakt

Vliv rozdělení jaderně-spinových stavů iontů  $\text{H}_3^+$  a molekul  $\text{H}_2$  (zvaných para a ortho) na rychlostní koeficienty disociativní rekombinace iontu  $\text{H}_3^+$  s elektrony a reakcí  $\text{H}_2$  s  $\text{H}^+$  a  $\text{N}^+$  byl zkoumán v závislosti na kinetické a vnitřní teplotě reaktantů. Experimenty byly provedeny v prostředí dohasínajícího plazmatu či v souboru iontů zachycených v pasti. Byly použity diagnostické metody Langmuirovy sondy, laserové absorpční spektroskopie a hmotnostní spektroskopie. Distribuce jaderně spinových stavů byla měněna použitím speciálně zkonstruovaného konvertoru spinových stavů  $\text{H}_2$ . Byly změřeny rychlostní koeficienty ternární a binární rekombinace  $\text{H}_3^+$  s elektrony v plně termalizovaném plazmatu pro jednotlivé jaderně-spinové stavy. Reakce  $\text{N}^+ + \text{para/ortho-H}_2$  byla zkoumána s ohledem na rozdělení stavů jemné struktury  $\text{N}^+$ . Byla změřena teplotní závislost rychlostních koeficientů radiativního a ternárního kanálu reakce  $\text{H}^+ + \text{H}_2$  pro jednotlivé jaderně spinové stavy  $\text{H}_2$ .