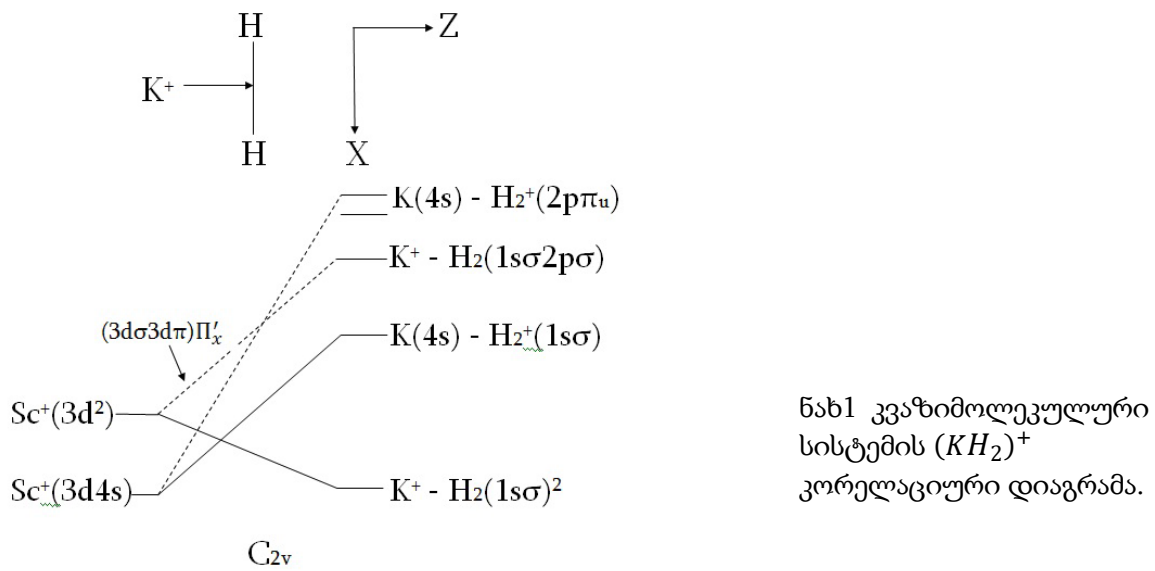


# აღზნების პროცესები შევსებულ გარსიანი ატომური ნაწილაკების დაჯახებებში

მ.გოჩიტაშვილი<sup>1</sup>, რ.ლომსაძე<sup>1</sup>, რ. კეზერაშვილი<sup>2</sup>

1. ივანე ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
2. ფიზიკის დეპარტამენტი, ნიუიორკის უნივერსიტეტი, ბრუკლინი, აშშ .

მოცემულ სამუშაოში განხილულია ჩაკეტილ გარსიანი ნაწილაკების  $H_e^+$ ,  $N_a^+$ ,  $K^+$  ორატომიან მოლეკულებთან  $H_2$ ,  $N_2$  დაჯახების პროცესები. შეისწავლება აღზნების პროცესები, როგორც ხილულ 400 ÷ 800 ნმ, ასევე გამოსხივების ულტრაიისფერ 50 ÷ 130 ნმ არეში. დამჯახებელი წყვილებისთვის, კვაზიდიატომურ მიახლოებაში აგებულია კორელაციური დიაგრამები, რომელთა საფუძველზე ახსნილია აღზნების მექანიზმი, როგორც იონ-ატომურ, ასევე იონ-მოლეკულურ დაჯახებებში. ნაჩვენებია, რომ მოლეკულების დისსოციაციური აღზნების პროცესებში განმსაზღვრელი როლი შეაქვს შუალედური მოლეკულური მდგომარეობის აღზნებას, რომელიც რეალიზდება, როგორც გადამუხტვის  $H_e^+ - H_2, N_2 \rightarrow H_2^{+*}, N_2^{+*}$ , ასევე  $N_a^+, K^+ - H_2, N_2 \rightarrow H_2^*, N_2^*$  პირდაპირი აღზნების არადრეკად არხებში შესაბამისად. აღზნების პროცესში განმსაზღვრელია ის ფაქტი, რომ დაცემულ ნაწილაკთა ნაკადი მართობულია მოლეკულური ღერძისა ( $C_{2v}$  სიმეტრია)



მოცემულ ნახაზზე, კვაზიდიატომურ მიახლოებაში, აგებულია  $(KH_2)^+$  სისტემის კორელაციური დიაგრამა. ნახაზიდან ჩანს, რომ  $H(2p)$  აღზნებული დისოციაციის პროდუქტი წარმოიშობა  $H_2$  მოლეკულის პირდაპირი აღზნებისა და შემდგომი დაშლის პროცესში, კერძოდ ადგილი აქვს შუალედური  $(1σ 2pσ)B^1Σ_u^+$  მდგომარეობის აღზნებას ღერძის მობრუნების (როტაციული) ურთიერთქმედებით სხვადასხვა სიმეტრიის მდგომარეობებს შორის.