



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

ბირთვული ქიმია

ბირთვული ქიმია, ქიმიური მეცნიერების დარგი, რ-იც ადგენს ურთიერთკავშირს ნივთიერებათა ფიზ.-ქიმ. და ბირთვულ თვისებებს შორის.

თავდაპირველად ჩამოყალიბდა როგორც ბირთვული ფიზიკის დარგი, რ-იც ქიმ. მეთოდების გამოყენებით (რადიოქიმია) განიხილავდა ატომთა თვისებებს და მათი ბირთვების გარდაქმნებს. ამჟამად ბ. ქ. შეისწავლის ატომებისა და მოლეკულების ელექტრონული გარსების ისეთ ცვლილებას, რ-იც განპირობებულია ატომური ბირთვებისა და ნაწილაკების გარდაქმნით. ბ. ქ-ს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა იმის გამო, რომ ბირთვულ ენერგეტ. დანადგარებში (ბირთვული და თერმობირთვული რეაქტორები) დამზერილ იქნა მრავალი ბირთვულ-ქიმ. მოვლენა, რ-ებიც ამ დანადგარების მუშაობის პროცესს განაპირობებენ. ბ. ქ-ის მეთოდების გამოყენებით შეიძლება დადგინდეს ნივთიერების ატომურ-მოლეკულური სტრუქტურა, ფიზ.-ქიმ. თვისებები და ქიმ. რეაქციების მექანიზმი. ბირთვულ გარდაქმნებთან დაკავშირებული ქიმ. მოვლენები, კერძოდ, ატომებისა და მოლეკულების იონიზაცია, აგზნება და ქიმ. რეაქციები საშუალებას იძლევა შევისწავლოთ ბირთვულ რეაქციებში მონაწილე ატომის ელექტრონული გარსის გარდაქმნის ბუნება. ბ. ქ-ის ამ ნაწილს (ე. წ. „ცხელი“ ატომების ქიმია) მეცნ. პრობლემემატიკის თვალსაზრისით ბევრი რამ აქვს საერთო რადიაციულ ქიმიასთან, პლაზმურ ქიმიასა და მაღალი ტემპ-რების ქიმიასთან. ყველა ამ დარგს აერთიანებს მაღალი ენერგიის ქიმია. თანამდეროვე ბ. ქ-ის კვლევის ძირითადი მიმართულებებია: ბირთვული გამარეზონანსული ანუ მესბაუერის სპექტროსკოპია; γ-კვანტების კუთხური კორელაციის შეშფოთების მეთოდი; პოზიტრონისა და პოზიტრონიუმის ქიმია; „ახალი ატომების“ ქიმია; ბირთვულ გარდაქმნებთან დაკავშირებული ქიმ. ეფექტები; ტრანსურანელი ელემენტების სინთეზი. ბ. ქ. ჩაისახა XX ს. პირველ ნახევარში. ამ დარგის განვითარებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა მესბაუერის ეფექტს (1958

აღმოაჩინა გერმანელმა ფიზიკოსმა რ. მესბაუერმა). განვითარების თანამედროვე ეტაპი დაკავშირებულია მძლავრი ბირთვული რეაქტორებისა და ამჩქარებლების გამოყენებასთან.

საქართველოში ბ. ქ-ის დარგში სამეცნ.-კვლ. მუშაობა დაიწყო 60-იანი წლებიდან (ბირთვული რეაქტორის გაშვების შემდეგ). საქართვე. მეცნ. აკად. ფიზ. ინ-ტში შეისწავლიან „ცხელი“ ატომების ქიმიას. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია „ცხელი“ ატომების რეაქციები მყარ სხეულებში და მათ ზედაპირზე, ტრიტიუმის „ცხელი“ ატომებისა და ადსორბირებულ ნივთიერებათა მოლეკულების ურთიერთქმედება (თ. ცეცხლაძე). ბიოლოგიურად აქტ. ნაერთებისა და მაკრომოლეკულების ურთიერთქმედებას წარმატებით სწავლობენ ბირთვული მაგნ. რეზონანსის რელაქსაციური სპექტროსკოპიის დახმარებით. ამ მეთოდის გამოყენებით მნიშვნელოვანი შედეგები მიღებულია საქართვე. მეცნ. აკად. ფარმაკოქიმ. ინ-ტში (ვ. ციციშვილი).

ლიტ.: Ц е ц х л а д з е Т., Химические аспекты взаимодействия атомов отдачи трития с адсорбированным веществом и твердым телом, Тб., 1978; Ч о п п и н Г., Р и д б е р г Я., Ядерная химия, М., 1984.

თ. ცეცხლაძე
