

P: ۸۱۵ تحلیل پدیده‌ی بازدارنده‌ی همجوشی با استفاده از فرمالیزم

پتانسیل مجاورت

چکیده:

با بکارگیری نسخه‌ی اصلی پتانسیل مجاورت به تحقیق درباره‌ی رفتار مقادیر آزمایشگاهی سطح مقطع همجوشی برحسب انرژی مرکز جرم در واکنش‌های $^{28}\text{Si} + ^{100}\text{Mo}$ ، $^{58}\text{Ni} + ^{58}\text{Fe}$ و $^{64}\text{Ni} + ^{64}\text{Ni}$ پرداخته‌ایم. برای محاسبه‌ی مقادیر تئوری این کمیت از دیدگاه جفت‌شدگی کانال‌ها شامل جفت‌شدگی حالت‌های برانگیخته‌ی 3^+ و 3^- هسته‌های هدف و پرتابه استفاده کرده‌ایم. مقایسه نتایج تئوری سطح مقطع همجوشی حاصل از پتانسیل *Prox77* با داده‌های متناظر آزمایشگاهی آشکار می‌سازد که فرمالیزم پتانسیل مجاورت در محدوده‌ی انرژی‌های زیر سدی نیاز به اصلاحات اساسی دارد. برای دستیابی به این هدف از اثرات اصلاحی ضریب انرژی سطحی γ و دمای هسته‌ی مرکب استفاده کرده‌ایم. علاوه بر این، نقش برانگیختگی‌های متقابل و دو فونونی را نیز در مقادیر تئوری سطح مقطع همجوشی مورد بررسی قرار داده‌ایم. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که پتانسیل *Prox77* پس از اعمال اثرات اصلاحی مذکور قادر خواهد بود پدیده‌ی کاهش ناگهانی مقادیر آزمایشگاهی سطح مقطع همجوشی را در واکنش‌های مورد نظر بخوبی بازتولید کند.

کلید واژه: واکنش همجوشی، پدیده‌ی بازدارنده‌ی همجوشی، پتانسیل مجاورت، اثرات ضریب انرژی سطحی، اثرات دمای هسته‌ی مرکب.