



# شیمی و مهندسی شیمی

تهران - بهمن ۱۳۹۷

بررسی کیفی اثر جنس صفحه‌ی دافع بر واجذب-یونش لیزری سورفکتانت سدیم دودسیل سولفات با استفاده از طیف سنجی جرمی زمان پرواز لیزری

حفیظی، سحر<sup>۱\*</sup>؛ فرخ‌پور، حسین<sup>۲</sup>؛ تبریزچی، محمود<sup>۳</sup>؛ امیری، راضیه<sup>۴</sup>.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی فیزیک، دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

۲- دانشیار شیمی فیزیک، دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

۳- استاد شیمی فیزیک، دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

۴- دستیار پژوهشی شیمی فیزیک، دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران، ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۶

## خلاصه

در میان روش‌های متعدد طیف سنجی، طیف سنجی جرمی زمان پرواز لیزری یکی از دقیق‌ترین و حساس‌ترین تکنیک‌ها برای تعیین ساختار و جرم مولکول‌ها است. در این روش، نمونه‌ی مورد نظر در برابر تابش لیزر قرار گرفته و انرژی این فوتون‌ها باعث تبخیر و سپس یونیزه شدن مولکول‌ها می‌شود. در مرحله‌ی بعد، یون‌ها در یک میدان الکتریکی کنترل شده، انرژی جنبشی لازم برای ورود به یک ناحیه‌ی عاری از میدان (لوله پرواز) را دریافت کرده و در انتهای این ناحیه، بسته به نسبت جرم به بار ( $m/z$ )، در زمان‌های مختلف به آشکارساز می‌رسند. در پژوهش حاضر، نمونه‌ای از سورفکتانت سدیم دودسیل سولفات (SDS) بر روی صفحات فلزی مختلف (آلومینیم، مس و نقره) قرار داده شده و طیف جرمی زمان پرواز آن‌ها تحت تابش لیزر با طول موج  $1064\text{nm}$  ثبت شده است. نتایج نشان می‌دهد که جنس صفحه‌ای که نمونه بر روی آن قرار می‌گیرد، بر نوع یون‌های تشکیل شده، بخصوص یون مولکولی تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارد.

**کلمات کلیدی:** طیف سنجی جرمی زمان پرواز، لیزر، سورفکتانت، سدیم دودسیل سولفات، آلومینیم، مس، نقره، واجذب-یونش

## ۱. مقدمه

یکی از تکنیک‌ها در طیف سنجی جرمی زمان پرواز، روش واجذب یونش لیزری ( $LDI^{\dagger}$ ) است. در این روش، نمونه‌ی مورد نظر ابتدا بر روی یک صفحه‌ی دافع قرار می‌گیرد. با تابش نور لیزر به سطح این نمونه، انرژی فوتون‌ها باعث تبخیر و سپس یونیزه شدن مولکول‌ها می‌شود. در مرحله‌ی بعد، یون‌ها در یک میدان الکتریکی کنترل شده، انرژی جنبشی لازم

\* Email: [sahar.hafizi@ch.iut.ac.ir](mailto:sahar.hafizi@ch.iut.ac.ir)

<sup>†</sup> Laser Desorption/Ionization