

### بررسی استون در آب

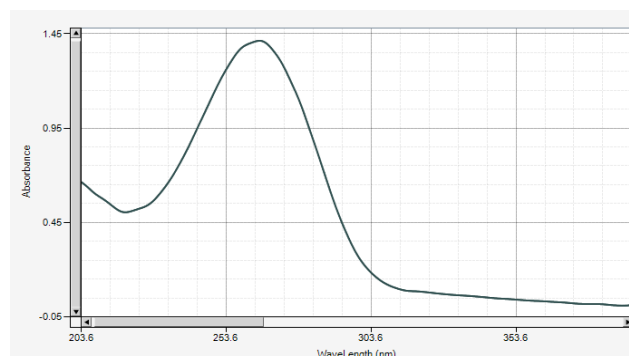
چنانچه طول موج بیشینه به سمت طول موج های بلندتر جابجا شود یک جابجایی قرمز اتفاق می افتد. درحالیکه اگر به سمت طول موج های کوتاه تر حرکت کند، یک جابجایی آبی اتفاق خواهد افتاد.

در صورتیکه استون تغییر فاز از حالت گاز به مایع داشته باشد، یک جابجایی آبی اتفاق می افتد. این اثر در مورد استون به برهمکنش های دوقطبی بین حل شونده قطبی (استون) و حلال قطبی (آب) مربوط است. در فاز گازی و حلال های غیرقطبی، برهمکنش های دوقطبی هم در حالت پایه و هم برانگیخته بسیار ناچیز می باشد.

در آب اثر برهمکنش های دوقطبی بسیار قابل توجه است و مهم تر اینکه حالات پایه و برانگیخته هر کدام بصورت متفاوتی تحت تأثیر این برهمکنش قرار می گیرند چون ممان دوقطبی استون در حالت پایه و برانگیخته یکسان نیست.

در سال ۱۸۹۰، Menshutkin واکنش بین تری آلکیل آمین ها و هالوآلکان ها را در ۲۳ حلال مختلف بررسی نمود و به این نتیجه رسید که حلال ها بر روی واکنش های شیمیایی تاثیر گذارند [۱]. امروزه این مسئله که خواص مولکولی مانند ثابت های تفکیک اسیدی، بسیار تحت تأثیر حلال می باشد کاملاً پذیرفته شده است. سرعت واکنش های شیمیایی بخصوص زمانی که حالت های گذار قطبی درگیر هستند، بسته به حلال می توانند تا چند ده مرتبه بزرگی تغییر کنند. همچنین خصوصیات طیفی فرابنفش - مرئی بسیاری از مولکول ها به حلال وابسته است.

استون به عنوان یکی از پر مصرف ترین حلال ها همواره مورد توجه می باشد. در طیف استون گذارهای ممنوع  $n$  به  $\pi^*$  و همچنین انتقالات ارتعاشی که بصورت پیک های ریزی بر روی گذارهای اصلی الکترونی سوار شده اند، در فاز گازی و در طول موج ۲۶۴ nm مشاهده می گردد. علاوه بر این، هنگامی که استون در آب حل شود، انتقالات  $n$  به  $\pi^*$  در طول موج ۲۶۴ nm مشاهده خواهد شد.



شکل ۱: طیف جذبی استون ثبت شده با اسپکتروفتومتر Ar2015photonix

### منابع:

1. Menschutkin, N., *Beiträge zur Kenntnis der Affinitätskoeffizienten der Alkylhaloide und der organischen Amine*. Zeitschrift für Physikalische Chemie, 1890. **5**(1): p. 589-600.