

### خوشه‌های آب در چه اندازه‌ای بلوری میشوند؟

در ناحیه‌ی فرسرخ، بیشینه‌ی جذب برای آب مایع و یخ بیشکل در عدد موج  $3400\text{ cm}^{-1}$ ، و برای یخ بلورین در  $3200\text{ cm}^{-1}$  رخ میدهد. برای بررسی‌ی این که برای تشکیل بلور یخ دست - کم چند ملکول لازم است، یک مجموعه خوشه‌ی ملکولی‌ی آب را یئیده اند. برای این کار به هر خوشه یک اتم سدیم افزوده اند، که انرژی‌ی یئش را کم میکند و ضمن باعث میشود ملکولها‌ی آب یئیده نشوند. با تاباندن یک باریکه‌ی فرسرخ، که خوشه را به حالت برانگیخته میبرد، انرژی‌ی یئش باز هم کمتر میشود. به این ترتیب خوشه‌ها را میشود با یک باریکه‌ی فرابنفش  $390\text{ nm}$  یئید. انرژی‌ی فئتها‌ی این باریکه آن قدر زیاد نیست که خوشه‌ها را بپاشاند. به این ترتیب خوشه‌ها بی با 85 تا 475 ملکول به دست آورده اند و طیف شان را بررسی کرده اند. از این طیفها معلوم شده گذار بیشینه‌ی جذب از  $3400\text{ cm}^{-1}$  به  $3200\text{ cm}^{-1}$  (یعنی گذار به یخ بلورین) از خوشه‌ی با 275 ملکول شروع میشود. در خوشه‌ی با 475 ملکول، گذار عملن کامل شده است [1].