

نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت: سنتز و کاربردها

اسماعیل سهولی^۱، سیمین اسپوتین^۲، فائزه شه‌دوست‌فرد^۳

۱- دکتری شیمی تجزیه، تهران، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، گروه شیمی

۲- کارشناسی ارشد شیمی تجزیه، اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، گروه شیمی

Email: sespootin@yahoo.com

۳- دکتری شیمی تجزیه، ایلام، دانشگاه ایلام، گروه شیمی

Email: f.shahdost@gmail.com

خلاصه

پیشرفت‌های اخیر در حوزه نانو تکنولوژی منجر به کشف دسته جدیدی از نانو مواد، تحت عنوان نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت از فلزاتی مثل طلا و نقره شده است. نانو خوشه‌های فلزی حلقه گمشده بین اتم‌ها و نانو ذرات فلزی هستند و از این رو توجه محققان را به خود جلب کرده است. نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت متشکل از چند تا صد اتم هستند، اندازه آنها قابل تغییر است از طرفی کنترل شکل نانوبلورها باعث کنترل خواص، افزایش کاربرد و گزینش پذیری آن‌ها می‌شود. نانوبلورهای فلزی خواص نوری، الکترونیکی و مغناطیسی زیادی دارند و می‌توانند با انجام واکنش‌های شیمیایی سنتز شوند. نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت ویژگی‌های جذابی از قبیل: اندازه بسیار کوچک، سازگاری خوب و پایداری نوری بالا را دارا می‌باشند و بنابراین انتخابی ایده آل برای کاربردهای بیولوژیکی هستند. در این مقاله مروری می‌شود بر روش‌های سنتز نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت محلول در آب و همچنین خواص نوری این ترکیبات بررسی شده است و در پایان کاربرد‌های زیستی و تصویربرداری بیولوژیکی با استفاده از نانو خوشه‌های فلزی فلورسنت اشاره شده است.

کلمات کلیدی: پروب فلورسنت، نانو خوشه‌های فلزی، نورتابی شیمیایی، بیوآنالیز