



مرکز علوم و فناوری نانو برگزار می کند:

**تخریب فوتوکاتالیستی برخی آنتی بیوتیک ها در محیط آبی با استفاده از نانوصفحات اصلاح شده کربن نیتريد گرافیتی به همراه نانوساختارهای بر پایه یون بیسموت**

سخنران:

نهاد گودرزی

از پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

زمان: دوشنبه (۷ آبان)، ساعت: ۱۳:۳۰

مکان: سالن سمینار مرکز علوم و فناوری نانو

**چکیده**

طی چند دهه گذشته به دنبال افزایش قابل توجه جمعیت جهان و در نتیجه افزایش تقاضا، تولید و مصرف محصولات دارویی برای برآورده کردن الزامات استانداردهای زندگی مدرن و تضمین سلامت جهانی افزایش یافته است. آلاینده های ناشی از این ترکیبات که تحت عنوان آلاینده های نوظهور شناخته می شوند، در زباله های جامد شهری تخلیه می شوند، سپس به محل های دفن زباله می روند و در شیرابه ها و منابع آب های سطحی و زیرزمینی نفوذ می کنند و به طور جدی سلامت موجودات زنده را به خطر می اندازند. از این رو طراحی و توسعه روشی کارآمد برای تجزیه کامل این ترکیبات سمی و تبدیل آن ها به مواد بی ضرر امری ضروری در کنترل مؤثر آلودگی ناشی از ورود این آلاینده ها به منابع آبی می باشد. در این راستا، استفاده از فوتوکاتالیست های ناهمگن که اغلب از نیمه رساناهای غیرسمی ساخته شده اند، به دلیل دارا بودن خواص چشمگیری همچون: سازگار بودن با محیط زیست، مقرون به صرفه بودن، تولید رادیکال های بسیار فعال و توانایی استفاده از نور خورشید به عنوان منبع انرژی پاک، فراوان و تجدیدپذیر، به عنوان یکی از کارآمدترین روش ها شناخته شده است. برای این منظور، انتخاب نیمه رسانا(ها)ی با گاف نواری مناسب و پایداری بالا، نقش بسیار زیادی در بهبود فعالیت فوتوکاتالیستی ایفا می کند. در این پروژه، با تکیه بر مطالعات صورت گرفته، کربن نیتريد گرافیتی ( $g-C_3N_4$ ) و ترکیبات بیسموت اکسی هالید  $BiOX$  ( $X: Cl, Br, I$ ) به دلیل دارا بودن مزایای چشمگیر از جمله فعال بودن در ناحیه مرئی، به عنوان نیمه رساناهای مناسب انتخاب شدند. در راستای انجام این پژوهش، ابتدا فوتوکاتالیست با ساختار بهینه و ترکیب مناسب بر پایه  $g-C_3N_4$  و  $BiOX$  ( $X: Cl, Br$ ) تهیه شده است و سپس ساختار تهیه شده در واکنش تجزیه فوتوکاتالیستی آنتی بیوتیک تتراسایکلین مورد استفاده قرار گرفته است و در نهایت سینتیک و مکانیسم واکنش مذکور بررسی شده است.