

عنوان مقاله:

اثر وجود فنل در محیط های آبی بر سمیت نانوذرات اکسیدتیتانیوم غنی شده با آهن و اکسیدتیتانیوم غیرترکیبی با آهن

محل انتشار:

مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دوره 8، شماره 4 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد زارع

کاظم ندافی

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: خواص ویژه و منحصر به فرد نانوذرات، خطرات احتمالی منحصر به فردی نیز به دنبال خواهد داشت. به علاوه این مواد در شرایط مختلف ممکن است سمیت های مختلفی داشته باشند، لذا در این تحقیق به بررسی سمیت نانوذرات TiO_2 و Fe -doped TiO_2 ($Fe:TiO_2$) در دو حالت تماس یافته با فنل و بدون تماس با فنل پرداخته شده است. روش کار: ابتدا محلول استوک نانومواد مورد بررسی ساخته شده و با فنل مواجهه داده شد. پس از تهیه غلظت های مختلف از محلول استوک، دافنیا مگنا با نانومواد مواجهه یافته و مواجهه نیافته با فنل تماس داده شد. میزان مرگ دافنی ها با استفاده از مدل پروبیت در نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد و LC_{50} ، $NOEC$ و غلظتی که در آن 100% مرگ و میر رخ می دهد در زمانهای 12 تا 96 ساعت پس از تماس محاسبه گردید. نتایج: طبق نتایج به دست آمده، LC_{50} 48 ساعت TiO_2 و $Fe:TiO_2$ در حالت بدون مواجهه با فنل به ترتیب 2705 و بیش از 15000 mg/l و در حالت تماس با فنل، به ترتیب 414 و 1258 mg/l محاسبه شد. $NOEC$ 48 ساعت در مورد نانوذرات TiO_2 مواجهه یافته و مواجهه نیافته با فنل به ترتیب 41 و 1253 mg/l و در مورد $Fe:TiO_2$ مواجهه یافته و مواجهه نیافته با فنل به ترتیب 789 و بیش از 115000 mg/l بدست آمد. همچنین غلظت 100% مرگ و میر 48 ساعت در مورد نانوذرات TiO_2 مواجهه یافته و مواجهه نیافته با فنل به ترتیب بیش از 1090 و بیش از 1253 mg/l در مورد $Fe:TiO_2$ به ترتیب بیش از 2108 و بیش از 115000 mg/l بدست آمد. نتیجه گیری: با توجه به LC_{50} 48 ساعت این مطالعه نشان داد که سمیت نانو $Fe:TiO_2$ و نانو TiO_2 به علت مواجهه با فنل به ترتیب بیش از 12 برابر و 5/6 برابر افزایش می یابد. اما به طور کلی با توجه به شاخص LC_{50} در حالت های مختلف می توان گفت سمیت نانو $Fe:TiO_2$ که از خواص کاتالیزتی بهتری نیز برخوردار می باشد، در مقایسه با نانو TiO_2 کمتر می باشد. بنابراین در کاربردهای مختلف باید استفاده از آن به جای TiO_2 خالص مورد بررسی قرار گیرد زیرا این ماده خطر کمتری را برای محیط زیست در بر خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

Nonoparticles, Titanium Oxide, Phenol, Toxicity, Bioassay, اکسیدتیتانیوم، نانوذرات، فنل، سمیت، آزمون زیستی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1718656>

