

عنوان مقاله:

بررسی سمیت نانوذرات اکسید روی و اکسید تیتانیوم با استفاده از آزمون زیستی توسط باکتری های اشرشیاکلی ATCC ۳۵۲۱۸ و استافیلوکوک اورئوس ATCC ۲۵۹۲۳

محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 4، شماره 2 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

کاظم ندافی
محمدرضا زارع
مسعود یونسیان
محمود علی محمدی
نوشین راستکاری
سیدنجات موسوی

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: در این تحقیق سمیت نانوذرات اکسید روی (ZnO) و اکسید تیتانیوم (TiO₂) به عنوان دو نوع از پرکاربردترین نانوذرات مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه می تواند به وضع استانداردها و قوانین زیست محیطی نانوذرات کمک کند. روش بررسی: غلظت های مختلف از دو نانوذره ZnO و TiO₂ به محیط کشت های نوترینت آگار اضافه شد. سپس باکتری های اشرشیا کلی و استافیلوکوک اورئوس با تعداد مشخص به محیط کشت اضافه شدند و میزان بازدارندگی رشد در مقایسه با نمونه شاهد تعیین شد. اطلاعات حاصل به کمک نرم افزار SPSS ver ۱۶.۰ و آزمون استاندارد پروبیت، آنالیز شده و غلظت موثر ۵۰ درصد (EC₅₀) و غلظت بدون اثر بازدارنده (NOEC) در ارتباط با دو نوع نانوذره تعیین گردید. یافته ها: طبق آزمایشات، EC₅₀ ۲۴ ساعته نانو ZnO، با استفاده از ۱. کلاهی و ۱. اورئوس به ترتیب ۴۷/۵ mg/L و ۳۸/۲ mg/L به دست آمد. EC₅₀ ۲۴ ساعته نانوذرات TiO₂ با استفاده از ۱. کلاهی و ۱. اورئوس نیز به ترتیب ۵۳۶۶ mg/L و ۳۴۷۱ mg/L محاسبه شد. همچنین برای نانوذرات ZnO غلظت بدون اثر بازدارنده (NOEC) با استفاده از ۱. کلاهی و ۱. اورئوس به ترتیب ۱۵/۱ و ۲۸/۳ mg/L و برای نانوذرات اکسید تیتانیوم غلظت بدون اثر بازدارنده با استفاده از ۱. کلاهی و ۱. اورئوس به ترتیب ۱۹۳۷ و ۱۱۸۴ محاسبه شد. نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که سمیت حاد نانوذرات اکسید روی به مراتب بیشتر از سمیت حاد نانوذرات اکسید تیتانیوم است. مقایسه نتایج این مطالعه با معیارهای ارایه شده توسط EPA نیز نشان می دهد که از نظر سمیت حاد، نانوذرات اکسید روی در رده مواد با سمیت متوسط و نانوذرات اکسید تیتانیوم در رده موادی که عملا غیر سمی هستند قرار می گیرد. بنابراین پیشنهاد حدود مجاز مواجهه و وضع استانداردهای دفع محیطی نانوذرات اکسید روی از نظر سمیت حاد در مقایسه با نانوذرات اکسید تیتانیوم نیازمند مراقبت بیشتری است.

کلمات کلیدی:

Nanoparticle, Zinc Oxide, Titanium Oxide, Toxicity, Bioassay, Escherichia coli, Staphylococcus aureus
نانوذرات، اکسید روی، اکسید تیتانیوم، سمیت، آزمون زیستی، اشرشیا کلی، استافیلوکوک اورئوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1325005>

