

## عنوان مقاله:

بررسی عملکرد Mg-Al-LDH عاملدار شده با آمینواسید ال-سیستین به منظور شناسایی  $Fe^{3+}$  با روش فلورئورسانس

## محل انتشار:

کنگره توسعه علمی و فناوری دانشجویان زیست شناسی و شیمی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

فهیمه بیگی  
صبا رحیمیان  
مهسا راستجو

## خلاصه مقاله:

توسعه حسگرهای فلورئورسان بسیار حساس برای تشخیص انتخابی یونهای فلزات سنگین در چند سال گذشته در نتیجه نگرانی روزافزون برای سلامت انسان و ایمنی محیط زیست، الهام بخش جامعه علمی بوده است. در این میان، یون آهن نه تنها یکی از یونهای فلزات سنگین است، بلکه یکی از ضروری ترین عناصر کمیاب در بدن انسان است. مشارکت آهن در بسیاری از فرآیندهای فیزیولوژیکی مانند حمل و نقل اکسیژن، متابولیسم اکسیژن و انتقال الکترون و... را نمیتوان نادیده گرفت. با این حال، آهن اضافی ممکن است سیستمهای زیستی را نیز مختل کند و منجر به بروز بیماریهایی مانند سندرم پارکینسون، بیماری آلزایمر و سرطان شود. بنابراین، سنجش سطح آهن یک موضوع مهم در تجزیه و تحلیل محیط زیستی پزشکی بوده است. در این پژوهش، هیدروکسیدهای لایه ای دوگانه عاملدار شده با آمینواسید ال-سیستین (L-Cys) برای تشخیص بسیار انتخابی  $Fe^{3+}$  سنتز شد. از روش همرسوبی به منظور سنتز LDH استفاده شد. همرسوبی، افزودن آهسته محلول حاوی آنیون بین لایه ای مورد نظر به ظرف حاوی محلول کاتیونهای فلزی دو و سه ظرفیتی با نسبت مولی مناسب است و در نهایت افزایش pH با افزودن یک باز که منجر به رسوب LDH میشود. در مرحله بعدی از روش تبادل یون برای جایگزینی یوهای نیترات با آمینواسید سیستین استفاده شد. نانوحسگر پیشنهادی دارای خاصیت فلورئورسانی عالی و گزینش پذیری بالا برای  $Fe^{3+}$  به دلیل میل پیوندی ال-سیستین با  $Fe^{3+}$  است. اتصال  $Fe^{3+}$  به نانوحسگر باعث کاهش شدت فلورئورسانس آن میشود. بنابراین یک حسگر شیمیایی فلورئورسان بسیار انتخابی برای  $Fe^{3+}$  بر اساس LDH عامل دار شده با سیستین با مکانیسم خاموششونده پیشنهاد شد. حد تشخیص  $Fe^{3+}$  در این پژوهش ۲/۴۹ نانومولار است. تمام ویژگی های فوق نشان داد که حسگر فلورئورسانس پیشنهادی پتانسیل زیادی در تشخیص  $Fe^{3+}$  دارد.

## کلمات کلیدی:

هیدروکسید لایه ای دوگانه، آمینواسید ال-سیستین، حسگر فلورئورسانس، تشخیص آهن.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1624034>

