



# شیمی و مهندسی شیمی

تهران - بهمن ۱۳۹۷

تهیه نانوکامپوزیت جدید به عنوان کمک منعقدکننده همراه با الوم در فرایند کوآگولاسیون

میلاد حسنخانی فرد<sup>1,1\*</sup>، سید مرتضی موسوی راد<sup>2</sup>، سامیه فزونی<sup>3</sup>، سید مجید موسوی<sup>4</sup>

1-دانشجوی کارشناسی ارشد فراوری مواد معدنی، مجتمع آموزش عالی زرنده، زرنده، ایران

2-استاد یار دانشگاه تحصیلات تکمیلی، صنعتی و فناوری پیشرفته، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، پژوهشگاه محیط زیست

3-استاد یار شیمی، بخش مهندسی معدن، مجتمع آموزش عالی زرنده، زرنده، ایران

4-کارشناس زمین شناسی، رییس امور تحقیق و توسعه مجتمع مس شهربابک

## خلاصه

در این مطالعه فرایند کوآگولاسیون برای حذف کدورت و ذرات جامد معلق (TSS) از آب سرریز تیکنرهای باطله در حوضچه های ته نشینی مجتمع مس شهربابک با استفاده از ماده منعقدکننده الوم و بیو نانوکامپوزیت جدید به عنوان کمک منعقدکننده مورد استفاده قرار گرفته است. پارامترهای موثر مانند pH، غلظت مواد مختلف و بیونانو کامپوزیت در راندمان حذف مورد مطالعه قرار گرفتند. آزمایشات کوآگولاسیون با چهار نوع ماده منعقدکننده مختلف توسط دستگاه جار تست که در واقع یک مدل کوچک از واحد های اختلاط سریع، انعقاد و ته نشینی است انجام شد. بهترین راندمان حذف در بین مواد منعقدکننده مختلف، منعقدکننده الوم همراه با بیو نانوکامپوزیت بدست آمد که حداکثر راندمان حذف کدورت و TSS به ترتیب، 95.8% و 98.9% با غلظت بهینه الوم و بیو نانوکامپوزیت به ترتیب، 1000ppm و 60ppm در PH=11 بدست آمد. نتایج نشان داد که قابلیت فرایند کوآگولاسیون با کمک منعقدکننده جدید بیو نانوکامپوزیت به عنوان یک روش قابل اطمینان برای حذف کدورت و TSS، بسیار مطلوب می باشد.

کلمات کلیدی: سرریز تیکنر باطله، کوآگولاسیون، الوم، بیو نانوکامپوزیت جدید، دستگاه جار تست، کدورت و TSS

## ۱. مقدمه

پساب های حاوی فلزات سنگین باید قبل از رها شدن به محیط زیست تصفیه شوند اما متاسفانه، بیشتر آنها به منابع آب طبیعی ریخته می شوند. امروزه به آلودگی آب حاوی فلزات سنگین توجه بیشتری شده است، زیرا آنها به طور فزاینده ای در صنایع شیمیایی در حال رشد هستند [۱]. در روش های فرآوری که در محیط تر انجام می شود، مساله بازیابی آب از اهمیت ویژه ای برخوردار است. صنایع معدنی سهم زیادی را در مصرف آب دارند؛ به طوریکه صنایع مس تنها بیش از ۱.۳ میلیارد متر مکعب آب

<sup>1\*</sup> Corresponding author: Milad Hasankhani fard  
Email: Milad.Hasankhani22@gmail.com