

## چکیده مقدمه و اهداف:

تتراسیکلین ها ترکیباتی آلی هستند که به طور گسترده‌ای در درمان بیماریهای انسان و حیوان و یا افزایش رشد در احشام استفاده می شوند. این ترکیبات به صورت خیلی ضعیف در بدن انسان و حیوان تجزیه و یا جذب شده و قسمت اعظمی از آنها از طریق ادرار و یا مدفوع دفع میشود. تتراسیکلین ها به دلیل ورودشان به محیط های آبی و پایداری در آن، به عنوان یک موضوع اساسی مطرح شده اند. از این رو این مطالعه با هدف کاربرد زئولیت طبیعی و اصلاح شده با سورفاکتانت کاتیونی، جهت جذب تتراسیکلین از محلول های آبی انجام شد. روشها: تحقیق تجربی- کاربردی است که در سال ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان و گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت البرز انجام شد. در این مطالعه تجربی، جاذب در شرایط آزمایشگاهی تهیه و مشخصات آن با آنالیزهای XRF, SEM, XRD, FTIR تعیین گردید. همچنین تاثیر pH، میزان جاذب، غلظت تتراسیکلین، زمان و تاثیر عوامل مداخله گر بر جذب، در نمونه های سنتتیک و نمونه واقعی بررسی شد. داده های آزمایشگاهی با مدل های ایزوترمی و معادلات سینتیکی تطابق داده شدند. احیا حرارتی و شیمیایی جاذب و همچنین جذب تتراسیکلین از نمونه واقعی پساب انجام گرفت. کلیه نمونه برداری ها و آزمایشات بر اساس روش های استاندارد آزمایشات آب و فاضلاب انجام شد. یافته ها: بیشترین میزان جذب تتراسیکلین در محلول سنتتیک با هر دو جاذب در زمان ۱۸۰ دقیقه، ۱۲g/L جاذب، pH=۳ و غلظت تتراسیکلین ۵۰mg/L انجام شد. در این شرایط راندمان جذب در محلول سنتتیک توسط زئولیت طبیعی و اصلاح شده به ترتیب ۷۸/۸٪ و ۷۷/۴٪ و در نمونه واقعی به ترتیب ۶۰٪ و ۶۵٪ شد. افزودن عوامل مداخله گر سختی، قلیابیت، نترات، کلراید و سولفات به محلول تتراسیکلین، راندمان جذب را کاهش داد. استفاده از HNO<sub>3</sub> و HCl جهت احیا هر دو جاذب، نتیجه بهتری را نسبت به احیا حرارتی در پی داشت. جذب تتراسیکلین با هر دو جاذب از معادله شبه درجه دوم و ایزوترم لانگمویر پیروی نمود. در بررسی ثابت تعادل مشخص گردید ظرفیت جذب در زئولیت طبیعی ۱۵/۲۶ mg/g و در زئولیت اصلاح شده ۲۳/۳۱ mg/g است. در غلظت های بالاتر از ۵۰mg/L تتراسیکلین، جذب توسط زئولیت اصلاح شده کارایی بیشتری داشت. نتیجه گیری: زئولیت طبیعی و اصلاح شده در جذب تتراسیکلین از محلول های واقعی راندمان نسبتا بالایی (به ترتیب ۶۰٪ و ۶۵٪) داشته و با توجه به در دسترس بودن، سهولت کاربرد و قابلیت احیا شیمیایی و حرارتی، جهت جذب تتراسیکلین از پساب صنایع دارویی پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: جذب، آنتی بیوتیک، احیاء حرارتی، احیاء شیمیایی، زئولیت.