



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

## بررسی کارایی تفاله چای در حذف رنگ متیلن بلو از محلول های آبی؛ مطالعات ایزوترم و سینتیک

شهره شریفات<sup>۱</sup>، مینا حسینی سبزواری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه شیمی تجزیه، واحد امیدیه، دانشگاه آزاد اسلامی، امیدیه، ایران؛ Shohreh.sh70@yahoo.com  
<sup>۲</sup> استادیار گروه شیمی، واحد امیدیه، دانشگاه آزاد اسلامی، امیدیه، ایران؛ Mina.hosseini@gmail.com

### چکیده

یکی از تکنولوژی های موثر برای تصفیه فاضلاب های رنگی، استفاده از جاذب های طبیعی است. فرایند جذب سطحی به دلایلی از جمله هزینه پایین و توانایی اجرای آسان تر یکی از معمول ترین فرایندهای مورد استفاده در تصفیه فاضلاب های صنعتی است. لذا هدف مطالعه حاضر بررسی ایزوترم و سینتیک حذف رنگ متیلن بلو با استفاده از تفاله چای است. مطالعه حاضر به صورت تجربی و در مقیاس آزمایشگاهی پارامترهایی از قبیل غلظت رنگ، مقدار جاذب،  $m$  و زمان تماس در یک سیستم ناپیوسته مورد بررسی قرار گرفت. ایزوترم ها با استفاده از مدل فرندلیچ و تمکین و سینتیک های جذب با استفاده از مدل های مرتبه اول، مرتبه دوم، شبه مرتبه اول و شبه مرتبه دوم مورد مطالعه قرار گرفت و مشاهده شد که رفتار فرایند مورد نظر از مدل ایزوترمی فرندلیچ ( $R^2=0.9502$ ) تبعیت کرده و سینتیک آن بر واکنش شبه مرتبه دوم ( $R^2=0.9999$ ) منطبق می شود.

**کلمات کلیدی:** جذب سطحی، رنگ متیلن بلو، تفاله چای، سینتیک، ایزوترم فرندلیچ.

## Evaluate the performance of waste tea in the removal of methylene blue from aqueous solutions; isotherms and kinetics studies

Shohreh Sharifat, Mina Hosseini Sabzevari

### ABSTRACT

One of the methods of color removal is adsorption using natural adsorbent. Adsorption process because of lower cost and easy operation is one of the most common processes used in industrial wastewater treatment. So, the aim of present study was to adsorption isotherm and Kinetics of Methylene Blue dye Removal using Waste tea. This experimental study with different parameters such as initial dye concentration, dose of sorbent, pH and contact time in the batch system were investigated. Investigation of the isotherm and kinetic models showed that the experimental data were correlated with Freundlich adsorption isotherm model ( $R^2 = 0.9502$ ) and pseudo-second order kinetic ( $R^2 = 0.9999$ ).

**Key words:** Adsorption, Dye methylene blue, waste tea, Kinetics, Isotherm Freundlich.