

論文分享

公共衛生學系 / 張時獻 教授

題目: Facile modification of graphite sheet by novel electrochemical exfoliation/oxidant method and its adsorption of caffeine from water

作者群: Yu-Ta Chung, Chih-Kai Wang, Kai-Sung Wang, Sin-Yi Huang, Shih-Hsien Chang

摘要: 石墨(graphite)為一天然豐富物質，但其比表面積及吸附能力低。本研究以新穎電剝氧化(electrochemical exfoliation/oxidant process)法改質石墨(GSEEO-modified)，用以吸附水溶液污染物咖啡因(CAF)。研究結果顯示 GSEEO-modified 可有效吸附CAF，使用氧化劑KMnO₄改質時，其效果明顯高於H₂O₂及Na₂S₂O₈，製備最佳條件為1.2 M H₂SO₄，0.1 M KMnO₄，80°C，電壓4 V。當GSEEO-modified劑量為4.0 g L⁻¹，95% CAF (50 mg L⁻¹)可以在30分鐘內被快速去除。等溫吸附模式Langmuir isotherm可有效描繪此吸附行為

($q_{\max} = 1000 \text{ mg L}^{-1}$, $b = 0.001$, $R^2 = 0.9912$)。0.1M ethanol可以有效再生耗盡GSEEO-modified，在經7次吸附/再生循環，GSEEO-modified仍可維持高吸附能力(81%)。

發表於: Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, 2017, in press

