

ELIMINACIÓN DE METALES PESADOS USANDO HIDRÓXIDOS DOBLES LAMINARES DE Ca Y Al

R. Rojas⁽¹⁾, M.L. Parello⁽¹⁾, C.E. Giacomelli^{(1)*}

⁽¹⁾ INFIQC-CONICET, Departamento de Fisicoquímica, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Argentina.

*rrojas@fcq.unc.edu.ar

RESUMEN

Los hidróxidos dobles laminares (LDHs) presentan laminas cargadas positivamente, lo que permite la intercalación de aniones, como el ácido etilendiamintetraacético (edtaH_2^{2-}), capaces de captar cationes de metales pesados que quedan atrapados en la interlámina^{1,2}. Además, presentan reacciones de disolución que producen la liberación de OH⁻ y la precipitación de dichos cationes metálicos como hidróxidos. En este trabajo, se estudia la estructura y la reactividad de LDHs de Ca y Al intercalados con nitrato o $[\text{Ca}(\text{edta})]^{2-}$ para determinar su capacidad de eliminación de cationes pesados (Cu^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+}). En una primera instancia, se sintetizaron y caracterizaron estructuralmente las distintas muestras de LDHs. Posteriormente, se evaluó la reactividad ácido-base de los sitios superficiales y se realizaron las isoterma de adsorción de los cationes pesados seleccionados. Así mismo, se determinó la dependencia de la capacidad de eliminación con el pH del medio. Los resultados obtenidos indican que los LDHs de Ca y Al, en presencia y ausencia de $[\text{Ca}(\text{edta})]^{2-}$ presentan una alta capacidad de eliminación de cationes Cu^{2+} (Figura 1), Pb^{2+} , Cd^{2+} por su alta afinidad por los mismos. Esto es debido a la acción buffer ácido-base del sólido, lo cual induce la precipitación de los hidróxidos de estos metales, bien formando parte de un hidróxido doble laminar, o como una fase separada.

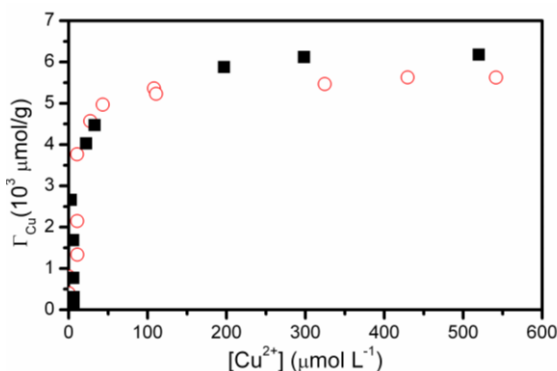


Figura 1. Eliminación de Cu^{2+} (Γ_{Cu}) frente a la concentración de Cu^{2+} en equilibrio para dispersiones 50 mg/L de LDHs intercalados con nitrato (!) y $[\text{Ca}(\text{edta})]^{2-}$ (-)

Palabras clave: Hidróxidos dobles laminares, Metales pesados, Remediación

Referencias

- [1] Pérez, M. R.; Pavlovic, I.; Barriga, C.; Cornejo, J.; Hermosin, M. C.; Ulibarri, M. A. *Uptake of Cu^{2+} , Cd^{2+} and Pb^{2+} on Zn-Al layered doublehydroxide intercalated with edta*, Applied Clay Science, (2006), 245-251.
- [2] Rojas, R.; Pérez, M. R.; Erro, E. M.; Ortiz, P. I.; Ulibarri, M. A.; Giacomelli, C. E. *EDTA modified LDHs as Cu^{2+} scavengers: Removal kinetics and sorbent stability*, J. Colloid Interface Science, (2009), 425-431.