

SYNTHESE CARACTERISATION ET APPLICATION D'UNE MONTMORILLONITE PONTEE A BASE DE POLYCATIONS DE TITANE ET TENSIO ACTIF

O.BOURAS, H.KHALAF, A.BERREZEG et D. GHRIBI

Institut de Chimie Industrielle - Université de BLIDA , BP 270 09000 BLIDA-ALGERIE.

(reçu le 10/01/96, accepté le 03/03/98)

ملخص

تم تعميد المواد الغضارية الجزائرية (مناجم مستغانم) بواسطة محلول متعدد الوحدات PCBT (او PCBTO) والمواد ذات القاعدة السطحية الايجابية (CTAC) على ضوء النتائج المحصل عليها، تم تحقيق الشروط المثلى (Ti /مونت- Na، عمر المحلول) للحصول على اكبر متعدد الوحدات وبذلك تحقيق احسن تعميد مع مسافة اساسية تقدر ب 2.2 نانومتر واستقرار اتجاه عامل الحرارة. ان التجارب الخاصة بامتزاز خماسي كلور الفينول بواسطة المواد الغضارية المععدة (بالتيتان و CTAC) اعطتنا نسب عالية كامتزاز 648 ميكرو مول لكل غرام من هذه المواد بالنسبة للتركيز عند التوازن يقارب 5 ميكرو مول في اللتر الواحد.

ABSTRACT

The cross-linking of Algerian montmorillonite (Mostaganem) was carried out using solution of titanium polycations (PCBT or PCBTO) and with a mixture of solutions (PCBT or PCBTO) and cetyl trimethyl ammonium chloride (CTAC). Optimal conditions (H⁺/Ti, Ti/montm, aging period) for the preparation of Ti polycations and for intercalation process were determined. These new materials TiH-montm. or TiAH-montm. (pillared clay) were characterized by XRD and show a basal spacing higher than 20Å and a high thermal stability. IR spectroscopy showed an insertion of cations CTAC into the organo-inorgano-clay complexes. Adsorption test of pentachlorophenol (PCP) onto modified pillared montmorillonite showed an adsorption up-take in order 600 µmoles/g of solid at very low residual concentration of about 5µmoles/l.

RESUME : (Mots clés : argile pontée, titane, tensioactif, adsorption, pentachlorophénol.)

Les pontages d'une montmorillonite algérienne (Mostaganem) initialement homoionisée et purifiée sont réalisés successivement par une solution polymérique intercalante à base de titane (PCBT ou PCBTO) et par un mélange de ces deux solutions pontantes (PCBT ou PCBTO) et de chlorure de cetyl triméthylammonium (CTAC). Les conditions optimales (H⁺/Ti, Ti/ montmorillonite et temps de maturation de la solution PCBT (ou PCBTO) pour la synthèse de polycations de titane TiH (ou TiAH) et le pontage de la montmorillonite par ces espèces ont été déterminées. Les montmorillonites pontées (Montm-TiH ou Montm-TiAH) caractérisées par la DRX présentent de grands espacements interfoliaires supérieures à 20Å et une grande stabilité thermique. Les complexes inorgano-organo-argileux (montmorillonites pontées mixtes) ont été mis en évidence par la spectroscopie infrarouge. Les isothermes d'adsorption d'un micropolluant dangereux (le pentachlorophénol ou PCP) à l'état de traces par ces nouveaux matériaux montrent un taux d'adsorption de PCP très élevé pouvant atteindre 600 µmoles/g même pour des concentrations résiduelles très faibles de l'ordre de 5 µmoles/l.