

ELIMINATION DES COMPOSES ORGANIQUES PHENOLIQUES PAR COAGULATION-FLOCCULATION

L. HECINI, S. ACHOUR

Laboratoire de Recherche en Hydraulique Souterraine et de Surface LARHYSS
Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur – Département d'Hydraulique Université de Biskra - Algérie

Reçu le 19/04/2010 – Accepté le 26/11/2010

Résumé

L'objectif de cette étude est d'observer l'efficacité de la coagulation-floculation par le sulfate d'aluminium sur l'élimination de composés organiques à fonctions phénoliques (pyrogallol et phloroglucinol). Les essais de Jar-test ont été réalisés sur des composés phénoliques dissous dans l'eau distillée et différents paramètres réactionnels ont été variés (pH, dose de coagulant). Les résultats obtenus indiquent que l'efficacité du procédé dépend du nombre et de la position des groupements phénoliques sur les molécules.

Les principaux mécanismes seraient soit une adsorption physique, soit un échange de ligand ou une complexation à la surface des floes d'hydroxydes d'aluminium.

Une application de ce procédé à des eaux minéralisées de la région de Biskra (eaux de forage), aboutit à une amélioration des rendements comparés à ceux de l'eau distillée.

Mots clés : Composés phénoliques, coagulation-floculation, pH, minéralisation.

Abstract

The objective of this study is to observe the effectiveness of the coagulation-flocculation with aluminum sulphate on the removal of organic compounds with phenolic functions (pyrogallol and phloroglucinol). Trials of Jar-test were performed on phenolic compounds dissolved in distilled water and several reaction parameters were varied (pH, coagulant dose).

The results indicate that the efficiency of the process depends on the number and position of phenolic groups on the molecules.

The main mechanisms would be a physical adsorption, ligand exchange or surface complexation of floes of aluminum hydroxide.

An application of this method to mineralized waters of Biskra (well water), resulting in improved yields compared with distilled water.

Keywords : Visualization. phenolic compounds, coagulation-flocculation, pH, mineralization

ملخص

إن الهدف من هذه الدراسة هو مراقبة فعالية التثخن – التكتل عن طريق كبريتات الألومنيوم لإزالة المركبات العضوية ذات الوظيفة الفينولية (فلوروغليسينول، بيروغالول).

عدة تجارب تم تحقيقها بشأن المركبات الفينولية المذابة في الماء المقطر فقط، ثم في الماء المقطر المزود بالأملاح و أخيرا في المياه الطبيعية (مياه جوفية و مياه سطحية). غيرنا عدة عوامل مؤثرة (درجة الحموضة، كمية المخثر، المحتوى العضوي و المعدني)، وتشير النتائج المتحصل عليها أن كفاءة العملية تتوقف على عدد وموقع المجمعات الفينولية على الجزيئات. أهم الآليات التي ستكون اما الأدمصاص الفيزيائي، تبادل أو التصاق الشوائب على سطح هيدروكسيد الألومنيوم.

الكلمات المفتاحية : مركبات فينولية، التثخن- التكتل، تمعدن، درجة الحموضة.