

الهدف من هذا العمل هو دراسة مدى تفاعل جملة من المواد العضوية من المياه السطحية الموجهة للشرب، أثناء عملية الأكسدة بالكلور و البرمنغنات البوتاسيوم مع محاولة التعرف على مدى تأثير البنية المعدنية للمياه على هذه العملية تحت شروط تجريبية جد منتظمة (كمية الكلور و البرمنغنات البوتاسيوم، pH و مدة التفاعل).

كما يهدف عملنا إلى معرفة قدرة البرمنغنات البوتاسيوم في التقليل من الآثار السلبية على صحة الإنسان من عملية الأكسدة بالكلور وهذا بتزاوج الكلور مع البرمنغنات البوتاسيوم.

أكدت نتائج هذه الدراسة أن المواد العضوية لها قدرة كبيرة في التفاعل مع الكلور و البرمنغنات البوتاسيوم بالنسبة للماء المقطر والمياه المعدنية مهما كانت تركيبها، ومنه فان تعمدن المياه له تأثير كبير في عملية الأكسدة.

كما أن تطبيق عملية الأكسدة بالكلور و البرمنغنات البوتاسيوم على مجموعة من المياه السطحية الجزائرية أعطى نتائج مطابقة للعمليات الأولية للمواد العضوية، و أن تعويض الكلور بـبرمنغنات البوتاسيوم عند الأكسدة الأولية أدى إلى التقليل من الكلور المستهلك و تغير بنية المركب العضوي ومنه التقليل من الآثار السلبية لعملية الأكسدة بالكلور على صحة الإنسان

Abstract

The aim of this study is to contribute to the knowledge of two powerful oxidants reactivity, chlorine and potassium permanganate towards organic matter of surface waters. This study involved the investigation of the impact of the overall parameter "total mineralization" under controlled conditions (pH, contact time and chlorine dose applied).

It was also testing the performances of the potassium permanganate oxidant in the reduction of negative effects of chlorination by using a coupling $KMnO_4$ - chloride.

The results obtained show that the organic compounds tested remain very reactive towards chlorine and potassium permanganate, whatever the mineralization of the dilution media. The potential of chlorine and potassium permanganate consumption in distilled water and in mineralized waters are different, showing the obvious effect of the degree of mineralization. The composition of inorganic matrix can affect the reactivity of organic matter. An application of these two processes of oxidation to algerian surface waters, led to similar results.

The replacement of chlorine by potassium permanganate in preoxidation induces a reduction in final chlorine consumption and degradation of organic compounds aromaticity.

Résumé

Le présent travail a pour objectif d'apporter une contribution à la connaissance de la réactivité de deux puissants oxydants, le chlore et le permanganate de potassium vis-à-vis de la matière organique susceptible d'être présente dans une eau de surface à potabiliser, ainsi que l'incidence de la minéralisation totale sur l'oxydation de ces mêmes composés organiques sous des conditions expérimentales bien contrôlées (taux d'oxydant à introduire, pH, temps de contact). Il s'agit également de tester les performances de l'oxydant permanganate de potassium dans la diminution des effets négatifs de la chloration en utilisant un couplage $KMnO_4$ - chlore.

Les résultats que nous avons obtenus mettent en évidence que les composés organiques testés présentent une réactivité importante vis-à-vis du chlore et du permanganate de potassium aussi bien en eau distillée qu'en eaux minéralisées et que la minéralisation a une influence notable sur l'oxydation de la matière organique soit globalement soit par le biais des éléments minéraux spécifiques en présence. Une application de ces deux procédés d'oxydation à des eaux de surface algériennes, aboutit à des résultats similaires.

Le remplacement du chlore par le permanganate de potassium en préoxydation induit une diminution des consommations finales en chlore et une dégradation de l'aromaticité des composés organiques testés.