Poster ID :
21

تعزيز قدرة الامتزاز للطين المحلي المُنشط لإزالة النفايات السائلة العضوية في المياه المستعملة الحضرية : الوادي – الجزائر

أحلام بن هنية , نورالهدى باباعمي
د. زبيـــدي عمار و د. حـــــداد العربي
E- mail : elhodanour52@gmail.com, ahlabenha@gmail.com

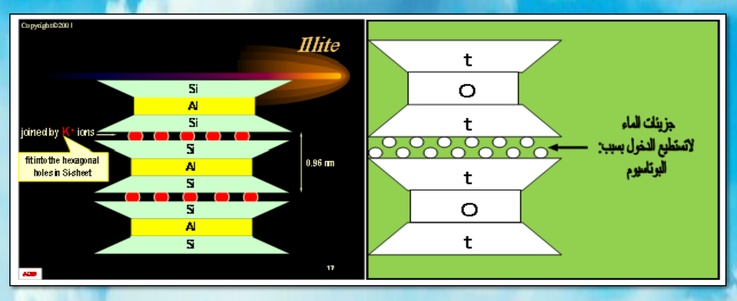
الملخص:
تهدف الدراسة الحالية الى معالجة مياه الصرف الصحي في ورقلة وذلك بتعزيز قدرة الطين المحلي لولاية الوادي المنشط كيميائيا بواسطة حمض الكبريت وحمض كلور الماء، و التحفيز الحراري قصد ازالة الملوثات العضوية، ثم التعرف على كفاءة الإزلة بمتابعة التغير الحاصل في :الطلب الكيميائي للأكسجين(DCO)، الطلب البيوكيميائي للأكسجين (DBO_5) ، المواد العالقة (MES) التوصيل الكهربائي (EC), العكارة (Turb) ، الاس الهيدروجيني (pH) و درجة الحرارة (T).
حقق الطين المنشط بحمض الكبريت كفاءة إزالة عالية عند التركيز المثالى (0.75N) بنسب (78,6%، 87,50% ، 93,33% و 69.81%) لكل من (DCO)، (DBO_5)، (MES) والعكارة على التوالي .اما بالنسبة للطين المنشط بحمض كلور الماء فكانت أحسن نتيجة عند التركيز 1,342N بنسب (69% , 71,05 %, 57,89% , و 71,72%) لكل من (DCO)، (MES) (DBO_5) والعكارة اما بالنسبة لنتائج التنشيط الحراري لم تكتمل بعد ولكن ننتظر أن تحقق نتائج جيدة.
الكلمات الدالة: المعادن الطينية ، التنشيط الحراري الحمضي ، مياه الصرف الصحي ، الإزالة ، الفضلات العضوية ، الوادي

Abstract:
The objective of the present work is to treat the wastewater by enhancing adsorption capacity of local clay by thermo-chemical activation for the removal of organic pollutants. The efficiency had been calculated by the following characteristics: Chemical Oxygen Demand (COD), Biochemical Oxygen Demand (BOD_5), suspended solids (SS), Electrical conductivity (Ec), Turbidity, (pH), and temperature (T).
Sulfuric acid activated clay achieved high removal efficiency at the ideal 0.75N concentration with 78.7%, 87.50%, 93.33% and 69.81% for COD, BOD5, SS and turbidity
respectively .As for hydrochloric acid, the best result was the concentration of 1.342 N with 69%, 71.05% ,57,89 % and 71.72% for COD, SS, BOD5 and Turbidity. The results of the thermal activation are not yet complete but waiting for good results.
Keywords: Clay minerals, Acidic thermal activation, Wastewater, Removal, Organic effluents, El-Oued

بعد المعالجة نترك الماء يركد من 1سا الى 2سا ثم نقيس خصائصه بالاجهزة الموضحة في الصورة المقابلة

النتائج :

الشكل -1- البناء البلوري لطين الإيليت



جدول -1-التركيب الكيمائي للطين الإيليت

اطيان الإيليت	النسب الرئيسة للاكاسيد
43,95 – 54,09	SiO_2
0,78 – 7,90	Fe_2O_3
21,12 – 23,30	Al_2O_3
0,62 – 1,02	TiO_2
0,17 – 0,84	CaO
1,50 – 3,60	MgO
0,14 – 0,32	Na_2O
5,90 – 7,98	K_2O
1,19 – 3,42	FeO

جدول -2-معايير التلوث المتوسطة لمياه الصرف الصحي لمدينة ورقلة

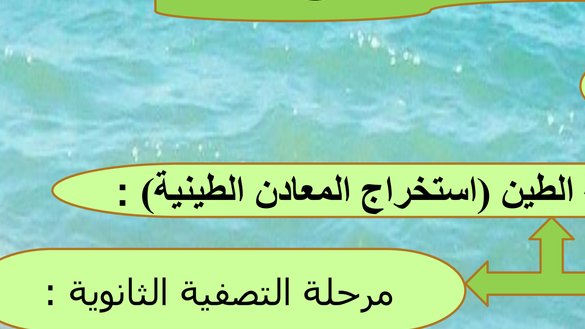
الخواص	الوحدة	مجال التغير
الطلب الكيميائي للأكسجين (DCO)	(mg/l)	500
الطلب البيو كيميائي للأكسجين (DBO)	(mg/l)	190 -80
المواد العالقة (MES)	(mg/l)	246 - 60,8
الناقلية الكهربائية (X)	(ms/cm)	36- 35.1
الاس الهيدروجيني (pH)	/	7,63 – 7,4
درجة الحرارة (T)	(C°)	20,4 – 19,7
العكارة	(NTU)	261- 82,2

الجدول -3-خصائص المياه المعالجة بالطين المنشط بحمض الكبريت

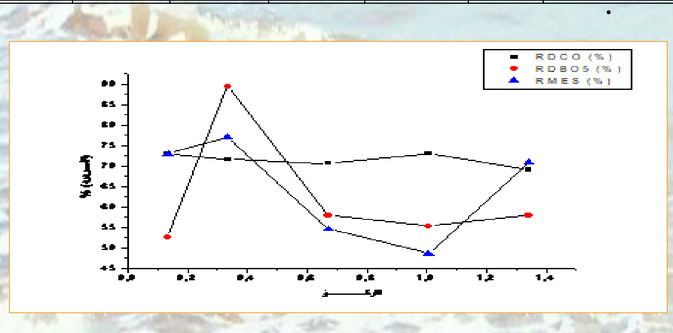
الخواص / التركيز	المياه الخام	1 N	0,75 N	0,5 N	0,25 N	0,1 N
DCO (mg/l)	500	127	107	137	99.2	132
DBO_5 (mg/l)	80	5	10	5	25	15
MES (mg/l)	264	54,4	16,4	48,4	42,8	33,6
X(ms/cm)	35,1	33,8	30,9	33,9	31,6	33,1
pH	7,4	7,54	7,53	7,57	7,63	7,48
T (°C)	19,7	21,6	21,7	23	23,4	21,3
العكارة (NTU)	216	20	65,2	21,4	62,9	83,1

الجدول -4-يبن خصائص المياه المعالجة بالطين المنشط بحمض كلور الماء

الخواص / التركيز	المياه الخام	0,134 N	0,335 N	0,671 N	1,006 N	1,342 N
DCO (mg/l)	500	135	142	147	135	155
DBO_5 (mg/l)	190	90	80	90	85	90
MES (mg/l)	60 8,	16,4	14	27.6	31,2	17.6
X(ms/cm)	36	36,1	35,8	36	35,7	36
pH	7,63	8,247	8,014	8,338	8,141	8,039
T (°C)	20,4	24	23,7	23,5	23,3	23,5
العكارة (NTU)	82,2	28,3	34,5	46,7	60,5	47,9



الشكل -2-تأثير استخدام الأطيان المنشط بحمض الكبريت على كفاءة إزالة الملوثات العضوية لمياه الصرف



الشكل -3-تأثير استخدام الأطيان المنشط بحمض كلور الماء على كفاءة إزالة الملوثات العضوية لمياه الصرف

المناقشة :

أشارت النتائج كافة أن فعالية تأثير تركيز حمض الكبريت في المحلول على إزالة الملوثات العضوية، ويلاحظ كنتائج أولية أن ازدياد نسبة لإزالة بازدياد تركيز الكبريت المستخدم إلى أن يصل لتركيز 0,75N فتصبح نسبة الإزالة لكل من DCO، DBO_5 و MES على التوالي 78,6%، 87,5% و 93,33% ، ويعود هذا إلى الحقيقة أنه بازدياد التركيز ازدادت مواقع الارتباط المتوفرة للارتباط .على العموم هاته النتائج غير كافية لتحديد الشروط المثلى لعملية وكذلك أيضا فعالية تأثير تركيز حمض كلور الماء في المحلول على إزالة الملوثات العضوية، ويلاحظ كنتائج أولية أن ازدياد نسبة الإزالة بازدياد تركيز الكلور المستخدم إلى أن يصل لتركيز 1,342N فتصبح نسبة الإزالة لكل من DCO، DBO_5 و MES على التوالي 69% 57,89%و 71,05%، ويعود هذا إلى الحقيقة أنه بازدياد التركيز ازدادت مواقع الارتباط المتوفرة للارتباط. على العموم هاته النتائج غير كافية لتحديد الشروط المثلى لعملية المعالجة .

الخلاصة :

نلاحظ كفاءة جيدة في إزالة الملوثات نتيجة استخدام الأطيان في المعالجة، وتعود قابلية الاطيان في إزالة الملوثات المختلفة بسبب قدرتها على امتزاز الملوثات المختلفة على سطوح دقائقها. وتعود كفاءة طين الايليت العالية في إزالة الملوثات الى الأسباب التالية:
زيادة نسبة الإزالة بسبب الحافات ذات الشحنة الموجبة الموجودة على سطح جسم الطين الايليت والتي سببها بعض الأواصر المتكسرة في التركيب الشبكي للبلورة الطينية والتي تحوي على أيون السليكون الموجب كما تتجاذب وتتكتل الجسيمات مع بعضها عند تصادم الأوجه سالبة الشحنة مع الحافات موجبة الشحنة.
زيادة كثافة الجسيمات العالقة يؤدي الى زيادة عدد التصادمات بين الجسيمات مما يزيد من كفاءة عملية التلبيد وتظهر هذه الحالة بوضوح عند المستويات الواطئة من العكارة الابتدائية.[4]

المراجع :

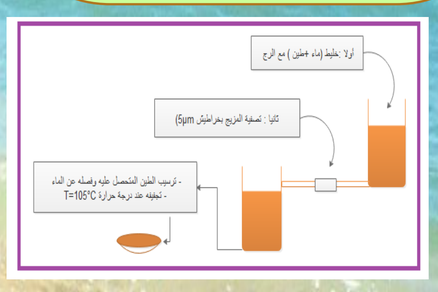
[1] Gaefvert, T., 2002, The Prevalence of Radioactivity in a Number of Non-Nuclear Industries, Lund (Sweden) Lund Uiv., Aug, 125.
[2] Bergaya, F., Theng, B.K.G., Lagaly, G., 2006, Clays and clay minerals for pollution control, Handbook of Clay Science, First Edition, Elsevier Ltd., pp. 625-663.
[3] Zobeidi, A., Douadi, A., Kamarchou, A., Bebba, A.A., Yazi, H and Mahdjar, N., 2018. Effectiveness of the aerated lagoons wastewater treatment systems in arid climate : Effect of seasonal variations, Vol. 33 (n. 2).
[4] Kawamura , S. , 1991. Effectiveness of Natural Polyelectrolytes in Water Treatment “ , Jour. Of AWWA , VOL.83 , NO.10 , P.88

الوسائل والطرق :

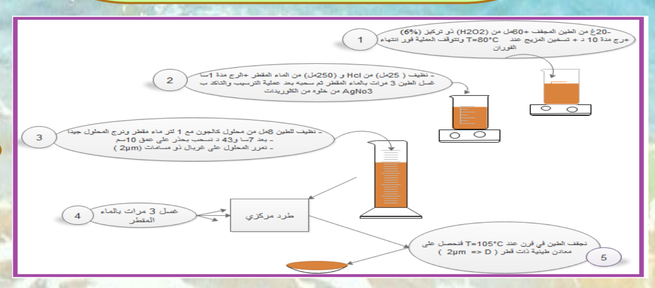
طرق العمل :

1- مرحلة تنقية الطين (استخراج المعادن الطينية) :

مرحلة التصفية الاولية :

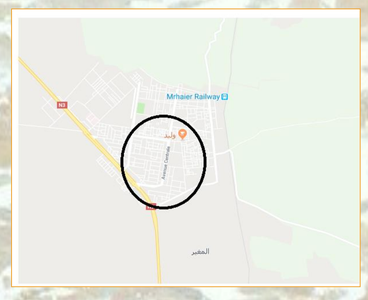


مرحلة التصفية الثانوية :



2-مرحلة التنشيط :

موقع أخذ عينة الطين المدروس



3-مرحلة المعالجة:

محطة التطهير سعيد عتبة ورقلة