



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة القادسية للعلوم والتكنولوجيا

كفاية فندسة المياه و البيئة

فسم الفندسة البيئية

بات زكيا ليل مرجة البكالوريوس
مرجة الشرف في الفندسة البيئية

الخصائص الفيزيوكيميائية و البكتريولوجية
للمياه المعالجة بمحطة الصرف الصحي
- مستشفى السلاج الطبي -

إعداد الطلاب :

جبر الصار أحمد جبر الصار.
فاطمة عبد العزيز محمد.
وصال عبد المنعم الأمين.
محمد حسن الطيب.

إشراف الدكتور :

بركة محمد كبير

2014

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية هندسة موارد المياه و البيئة
قسم الهندسة البيئية

دراسة وتقييم محطة معالجة مياه الصرف الصحي بمستشفى السلاح الطبي

إعداد الطلاب:-

جبر الدار أحمد جبر الدار.
فاطمة عبد العزيز محمد.
وصال عبد المنعم الأمين.
محمد حسن الطيب.

إشراف الأستاذ:-

د/ بركة محمد كبير.

الآية

قال تعالى:

{هو الذي أنزل من السماء ماء لكم منه شراب ومنه شجر فيه تسيمون(10)
ينبت لكم به الزرع والزيتون والنخيل والأعناب ومن كل الثمرات إن في ذلك
لآية لقوم يتفكرون(11)}.

صدق الله العظيم

[سورة النحل]

الإهداء

نهدي عملنا هذا إلى جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا . .

إدارة ، أساتذة . .

طلاباً ، عمالاً . .

ومن وراء ذلك نهديه لشعب السودان كافة ، نخص منه بالإهداء . .

أسرنا الكبيرة والصغيرة . .

ثم نهديه . .

للآباء الكرام . .

والأمهات الفضليات . .

نهدي عملنا لكل أولئك راجين من الله أن يكون خالصاً وموفقاً . . .

صوت شكر

إن كان لابد من صوت شكر نسجله ، فالشكر أجزله لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا : إدارة ، أساتذة ، ومن زاملنا في مسيرتنا من الطلاب ، ثم الشكر أجزله لكل من ساهم في تقديم خدمة لنا في هذه المؤسسة العريقة.

ونخص بالشكر أساتذتنا الأجلاء بقسم الهندسة البيئية ، والشكر العميم للأستاذ : بركة محمد كبير ، الذي لم يدخر وسعا في معاونتنا وتقديم المعارف لنا حتى تم لنا إنجاز ما نصبوا إليه.

جزيل شكرنا و عرفاننا لأسرنا الكريمة ومن ورائها والدينا الأفاضل ، على كريم عونهم لنا في هذا المسير.

والشكر من قبل ذلك كله ، ومن بعده لله رب العالمين ، على عميم فضله وجزيل نعمائه.

التجريد :

هدف هذا البحث دراسة الخصائص الفيزيوكيميائية و الباكترولوجية للمياه المعالجة بمحطة الصرف الصحي بمستشفى السلاح الطبي بأمدرمان . و قد تمت دراسة المراحل المختلفة لمعالجة مياه الصرف الصحي و هي المعالجة التمهيدية و المعالجة الابتدائية و المعالجة الثانوية و أيضاً تناول إجراء بعض التحاليل و الإختبارات المعملية على عينات مياه الصرف التي جمعت في مراحل المعالجة المختلفة للمحطة المعنية ، و أخيراً تمت مقارنة نتائج هذه التحاليل مع المواصفات القياسية للمياه المعالجة .

وقد أشارت النتائج التي تم الحصول عليها بعد المعالجة إلى أن المياه المعالجة مطابقة للمواصفات القياسية من حيث المواد الصلبة العالقة و الرقم الهيدروجيني و العدد الكلي الباكتريري ، إلا أنها غير مطابقة للمواصفات القياسية من حيث الأوكسجين الحيوي المستهلك و الأوكسجين الكيميائي المستهلك و باكتيريا القولون الكلية.

قائمة المحتويات

البند	الموضوع	رقم الصفحة
أ	الآية	
ب	الإهداء	
ج	صوت شكر	
د	التجريد	
هـ	قائمة المحتويات	
ز	قائمة الجداول	
الباب الأول : المقدمة		
1-1	تمهيد	2
2-1	الهدف العام	5
3-1	الأهداف الخاصة	5
الباب الثاني : الإطار النظري		
1-2	مفهوم الصرف الصحي	7
2-2	خواص مياه الصرف الصحي	8
3-2	مكونات المخلفات السائلة	8
4-2	تصنيف المخلفات السائلة	8
1-4-2	مياه المجاري المنزلية	9
2-4-2	المخلفات السائلة الصناعية	9
3-4-2	مياه الأمطار	9
5-2	معدلات مياه المجاري	11
1-5-2	معدلات مياه المجاري المنزلية	11
2-5-2	التغير في كمية المخلفات الصناعية	11
3-5-2	التغير في كمية مياه الأمطار	12
6-2	معالجة مياه الصرف الصحي	12
1-6-2	المعالجة التمهيدية لمياه الصرف الصحي	13
2-6-2	المعالجة الابتدائية لمياه الصرف الصحي	15
3-6-2	المعالجة الثانوية لمياه الصرف الصحي	17
7-2	المعالجة بطريقة الحمأة النشطة	19
1-7-2	التحكم في صرف الحمأة	20
2-7-2	التحكم في العمليات البيولوجية بطريقة الحمأة النشطة	21
3-7-2	مميزات المعالجة بطريقة الحمأة النشطة	23
4-7-2	عيوب المعالجة بطريقة الحمأة النشطة	23
8-2	الكائنات الدقيقة المهمة في معالجة مياه الصرف الصحي	24
1-8-2	المتطلبات اللازمة لنمو الكائنات الدقيقة	24
2-8-2	العوامل المؤثرة على نمو ونشاط الكائنات الدقيقة	24

رقم الصفحة	الموضوع	البند
الباب الثالث : الطرق و المواد		
26	منطقة الدراسة	1-3
26	مراحل المعالجة الرئيسية	2-3
26	المعالجة التمهيدية (الفيزيائية)	1-2-3
26	المعالجة الابتدائية (البيولوجية)	2-2-3
27	المعالجة الثانوية (الكيميائية)	3-2-3
27	أخذ العينات	3-3
28	الإختبارات المعملية لمياه الصرف الصحي	4-3
28	الإختبارات الفيزيائية	1-4-3
29	الإختبارات البيولوجية	2-4-3
31	الإختبارات الكيميائية	3-4-3
الباب الرابع : النتائج و المناقشة		
34	إختبار الأكسجين الحيوي المستهلك	1-4
34	إختبار الأكسجين الكيميائي المستهلك	2-4
35	إختبار المواد الصلبة العالقة	3-4
35	إختبار الرقم الهيدروجيني	4-4
35	إختبار العدد الكلي للبكتيريا	5-4
35	إختبار بكتيريا القولون الكلية	6-4
36	المناقشة	7-4
36	الإختبارات الفيزيائية	1-7-4
36	الإختبارات البيولوجية	2-7-4
37	الإختبارات الكيميائية	3-7-4
الباب الخامس : الخلاصة و التوصيات		
40	الخلاصة	1-5
41	التوصيات	2-5
42	الخاتمة	3-5
الباب السادس : المراجع و الملحقات		
44	المراجع	1-6
45	الملحقات	2-6

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الأكسجين الحيوي المستهلك أثناء خطوات المعالجة المختلفة	34
2	الأكسجين الكيميائي المستهلك أثناء خطوات المعالجة المختلفة	34
3	المواد الصلبة العالقة أثناء خطوات المعالجة المختلفة	35
4	الرقم الهيدروجيني أثناء خطوات المعالجة المختلفة	35
5	العدد الكلي للبكتيريا أثناء خطوات المعالجة المختلفة	35
6	مقارنة نتائج مواصفات المياه المعالجة بالمواصفات القياسية	38