

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la recherche
Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)
Département de physique



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبلة القديمة (الجزائر)
قسم الفيزياء

مذكرة بعنوان:

معالجة المياه

مذكرة لنيل شهادتي أستاذ التعليم الثانوي و أستاذ التعليم المتوسط

تحت إشراف الأستاذة:

إعداد الطالبتين:

- بوتمتام ليلي

❖ ايت مشدال منال

❖ حمو ثريا

لجنة المناقشة:

الأستاذة: سايجي نوال.....ممتحنا

الأستاذة: بوتمتام ليلي.....مشرفا

السنة الدراسية: 2015/2014

الفهرس

1..... المقدمة

الفصل الأول

عموميات عن الماء

2..... 1-I مقدمة

2..... 2-I جزيء الماء

2..... 1-2-I تجمع جزيئات الماء

3..... 2-2-I الخواص الفيزيائية والكيميائية

3..... 1-2-2-I الخواص الفيزيائية

4..... 2-2-2-I الخواص الكيميائية

5..... 3-2-I أهم المواد المتواجدة في الماء الطبيعي

8..... 4-2-I الماء الصالح للشرب

8..... 1-4-2-I تعريف

8..... 2-4-2-I معايير الماء الصالح للشرب

10..... 5-2-I تأثير بعض الأملاح المعدنية على الصحة

الفصل الثاني

طرق المعالجة

- 11-II-1 مقدمة 11
- 11-II-2 تنقية الماء 11
- 11-II-2-1 مياه الشرب 11
- 14-II-2-2 المياه السطحية 14
- 14-II-2-3 المياه الجوفية 14
- 16-II-3 تحلية الماء 16
- 16-II-3-1 طرق فصل الأملاح بالأغشية..... 16
- 16-II-3-1-1 طريقة الفصل الغشائي الكهربائي 16
- 17-II-3-1-2 طريقة الضغط الأسموزي العكسي..... 17
- 20-II-3-2 تحلية مياه البحر بالتقطير 20
- 20-II-3-2-1 التقطير الومضي 20
- 21-II-3-2-2 التقطير متعدد المراحل 21
- 22-II-3-2-3 التقطير باستخدام الطاقة الشمسية 22
- 24-II-3-3 تحلية مياه البحر بالتجميد 24

الفصل الثالث

مراحل المعالجة

- 25..... 1-III مقدمة
- 25..... 2-III مراحل معالجة مياه الشرب من مصدر كالأنهار
- 25..... 1-2-III مرحلة البحت عن مصدر المياه
- 25..... 2-2-III مرحلة الترويق
- 25..... 3-2-III مرحلة الترشيح
- 26..... 4-2-III مرحلة التخزين و التعقيم و الضخ
- 26..... 3-III معالجة مياه الصرف الصحي
- 27..... 1-3-III مياه الصرف و ملوثاتها
- 28..... 2-3-III مراحل معالجة مياه الصرف الصحي
- 28..... 1-2-3-III المعالجة التمهيدية
- 28..... 2-2-3-III المعالجة الأولية
- 29..... 3-2-3-III المعالجة الثانوية
- 29..... 4-2-3-III المعالجة المتقدمة
- 31..... 5-2-3-III عملية التطهير
- 32..... 3-3-III لماذا يضاف الكلور للماء؟ وهل يوجد مطهرات أخرى غير الكلور؟

33.....	4-III معالجة مياه الصرف الصناعي
33.....	1-4-III الدراسات الأولية
36.....	2-4-III طرق صناعية لمعالجة التلوث
40.....	5-III استخدامات المياه المعالجة
40.....	1-5-III محاسن مياه المعالجة
41.....	2-5-III مساوئ المياه المعالجة
41.....	3-5-III مجالات استخدام المياه المعالجة
42.....	الخاتمة

المقدمة

يعتبر الماء من أهم العناصر اللازمة للحياة ولاستمرارها على ظهر كوكب الأرض، فلا تتم أي عملية حيوية داخلية في جسم أي كائن حي إلا في وجود نسبة من الماء، بل أن العمليات الصناعية الكبرى والصغرى في المصانع تستلزم وجود الماء ولا يمكنها الاستغناء عنه.

على الرغم من أن الماء يعد من أكثر الموارد الطبيعية وفرة، إلا أن الموقف ليس بهذه السهولة، فقد زاد عدد السكان في العالم وتضاعفت معهم مقدار احتياجاتهم من المياه النظيفة الآمنة، في الوقت الذي أدت فيه كافة أنشطة الإنسان إلى تلويث هائل لهذا المورد الطبيعي الهام. ولقد تنبأ الكثير من العلماء بان السنوات المقبلة سوف تشهد صراعات دموية عنيفة ليس سباقا على زيت البترول، وإنما سباقا محموما على قطرة ماء.

من بين الاستراتيجيات الحديثة التي اتجهت إليها الكثير من الدول هي معالجة المياه بغرض إعادة استعمالها مرة أخرى، بل مرات عديدة، وهذا هو الهدف الأساسي من هذه المذكرة، حيث نتطرق إلى تعريف الماء من خلال خواصه الفيزيائية والكيميائية، ثم إلى طرق معالجة المياه، ومراحل معالجتها.