الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة – الجزائر
قسم الكيمياء

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département de chimie

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

الطاقة الشمسية

من إعداد الطالبة:

خديم أمينة

تحت إشراف الأستاذ:

بن حليمة يوسف

لجنة المناقشة:

- الأستاذ : تواتي أحمد.....(رئيسا).
- الأستاذ: بوطالبي سامية..... (ممتحنا) .
- الأستاذ : بن حليمة يوسف.....(مشرفا).

السنة الدراسية : 2015/2014م

(دفعة جوان 2015)

الفهرس

مقدمة.....2

الفصل الأول: الطاقة و مصادرها المختلفة

I-1 نظرة تاريخية حول الطاقة 4

I-2 تعريف الطاقة 4

I-3 أشكال الطاقة.....5

I-3-1 الطاقة الكيميائية 5

I-3-2 الطاقة الميكانيكية.....5

I-3-3 الطاقة النووية.....5

I-3-4 الطاقة الضوئية.....6

I-3-5 الطاقة الكهربائية.....6

I-3-5 الطاقة الحرارية.....6

I-4 مصادر الطاقة 7

I-4-1 مصادر الطاقة غير المتجددة 7

I-4-1-1 الوقود الاحفوري 8

I-4-1-2 الغاز الطبيعي.....9

I-4-2 مصادر الطاقة المتجددة.....10

I-4-2-1 الطاقة الهيدروجينية.....11

I-4-2-2 طاقة الرياح.....14

I-4-2-3 طاقة الكتلة الحيوية.....16

I-4-2-4 الطاقة المائية.....18

I-4-2-5 طاقة المد و الجزر.....20

I-4-2-6 طاقةالمساقط المائية و المحيطات.....21

I-5 مميزات الطاقة المتجددة.....23

I-5-1 منافع استخدام الوقود الحيوي.....23

I-5-2 منافع استخدام الطاقة الهيدروجينية.....24

I-5-3 منا فع استخدام الطاقة المائية.....24

I-5-4 منافع استخدام طاقة الرياح.....24
I-6 معوقات و عيوب الطاقة المتجددة.....24

الفصل الثاني: الطاقة الشمسية

II-1 لماذا الطاقة الشمسية.....27
II-2 معلومات حول كوكب الشمس 27
II-3- تعريف الطاقة الشمسية 29
II-3-1 الإشعاع الشمسي على الأرض 30
II-3-2 آلات قياس الإشعاع الشمسي.....32
II-3 العوامل المؤثرة على الإشعاع الشمسي.....33
II-4 لمحة تاريخية حول استعمال الطاقة الشمسية 34
II-5 أهم المشاريع المنجزة بالنسبة للجزائر و دول العالم 35
II-7 عيوب الطاقة الشمسية و استخدامها.....37
II-5-1 أهمية الطاقة الشمسية بالنسبة للجزائر 38
II-6 مميزات و فوائد الطاقة الشمسية 39
II-8 طرق تخزين الطاقة الشمسية.....40
II-9 عوامل النجاح في استخدام الطاقة الشمسية 41

الفصل الثالث: تطبيقات الطاقة الشمسية

تمهيد.....44
III- 1 تسخين الهواء.....44
III-2 تجفيف المحاصيل الزراعية 45
III-2-1 المحتوى المائي للمحاصيل 46
III-3 تسخين مياه حمامات السباحة 48

III-4 الاستعمال الحراري للطاقة الشمسية 49
III-4-1 المجمعات لدرجة حرارة منخفضة 49
III-4-2 المجمعات لدرجة حرارة عالية 50
III-5 التقطير باستخدام الطاقة الشمسية 52
III-6 التبريد والتكييف 53
III-6-1 تكييف الهواء بالطاقة الشمسية 53
III-7 استخدام الطاقة الشمسية في الري.....55
III -7-1أجهزة توليد الطاقة 56
III-8 البرك الشمسية 58
III-9 استخدام الأقمار الصناعية في التطبيقات الشمسية 60
III-9-*1* نقل القدرة من محطات (*SSPS*) إلى الأرض 62
III-10 منظومة الطاقة الشمسية –الهيدروجنية 64
III-10-1 إنتاج الهيدروجين الشمسي 64

الفصل الرابع: الطاقة الفولطا ضوئية

IV- 1 أهمية الطاقة الفولطاضوئية.....66
IV-2 مبدأ التحويل الفولطا ضوئي.....67
IV-2-1 التعرف بالخلية الشمسية و مبدأ اشتغالها.....67
IV-2-2 التحويل الفولطا ضوئي.....69
IV-3 أنواع الخلايا الشمسية.....70
IV-4 صناعة الخلايا و اللوحات الشمسية الفولطا ضوئية.....70
IV-5اللوحات والمنظومات الفولطا ضوئية.....74
IV-6 المنظومات الفولطا ضوئية 75
IV-6-1 المنظومات الفولطا ضوئية الفردية.....77

IV-6 ضبط أبعاد المنظومات الفولطا ضوئية 77
IV-7 بعض استعمالات المنظومات الفولطا ضوئية.....78
IV-7-1 المنظومات الفولطا ضوئية المستعملة في الإنارة 78
IV-7-2 المنظومات الفولطا ضوئية المستعملة في ضخ المياه..... 78
IV-7-3 المنظومات الفولطا ضوئية المستعملة في الاتصالات.....79
IV-8 المردود الاقتصادي 80
الخاتمة.....82
قائمة المراجع.....83