

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



Ecole Normale Supérieure

المدرسة العليا للأساتذة

Vieux Kouba - Alger

القبة القديمة - الجزائر

Département de chimie

قسم الكيمياء

مذكرة بعنوان :

تكنولوجيا النانو

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تحت إشراف الأستاذة :

إعداد الطالبتين :

بوكرش حبيبة

حمودي أسماء

بن يسعد أسماء

لجنة المناقشة :

رئيسة

محي الدين شريفة

الأستاذة:

مشرفة

بوكرش حبيبة

الأستاذة:

ممتحنة

ساجي نوال

الأستاذة:

السنة الدراسية : 2015 / 2014

الْفهرس

مقدمة ص 1

الفصل الأول : مدخل إلى تكنولوجيا النانو

1 - نبذة تاريخية ص 2

2 - المقصود بالنانو ص 5

3 - مفاهيم و مصطلحات أخرى ص 6

4 - المواد النانوية ص 7

5 - تصنيف المواد النانوية ص 16

6 - خواص المواد النانوية ص 25

7 - طرق تصنيع المواد النانوية ص 31

الفصل الثاني : أنابيب الكربون النانوية

1 - تعريف أنابيب الكربون النانوية وبنيتها ص 38

2 - مواد أخرى لتصنيع الأنابيب الكربونية ص 40

3 - أنواع الأنابيب النانوية الكربونية و هيكلها البنائية ص 43

4 - خواص الأنابيب الكربونية (ميكانيكية، حرارية كهربائية وخواص أخرى) ص 49

5 - تطبيقات الأنابيب الكربونية النانوية ص 54

6 - الإمكانيات المستقبلية ص 59

7 - العيوب والتشوهات ص 61

الفصل الثالث : تطبيقات تكنولوجيا النانو، آفاقها ومخاطرها

1 - تطبيقات تكنولوجيا النانو ص 66

2 - تكنولوجيا النانو والبيئة ص 74

3 - تطبيقات النانو في المجال الطبي ص 78

4 - مخاطر تقنية النانو ص 86

5 - النانو و المستقبل ص 94

الخاتمة

المراجع

مقدمة

مقدمة

خلال الأعوام القليلة الماضية انتشرت كلمة صغيرة ذات إمكانات كبيرة بسرعة إلى وعي الناس، تلك الكلمة هي النانو nano و إستحضرت في الكثير من الاعتقادات والآمال عن تغير كبير في كل جوانب العلم، الهندسة، الاقتصاد، الطب والحياة اليومية وحتى إدراك البشرية لموقعها من الكون. كلمة صغيرة رأى فيها المتفائلون ترياقا لكل مشاكلنا و إعتبرها المتشائمون الخطوة التالية نحو الأسلحة الكيميائية و الحيوية.

تكنولوجيا النانو هي تطبيق مختلف المفاهيم العلمية على بنى نانوية الأبعاد، فهل سيؤدي تغير أبعاد المادة إلى تغير خصائصها؟ وكيف سيؤثر ذلك على استعمالنا لهذه المواد؟

لطالما تساءل العلماء عن إمكانية تحكمهم في الذرات بدقة وإعادة ترتيبها، وقد مكنتهم تكنولوجيا النانو من ذلك فكيف سينعكس ذلك على حياتنا؟ وهل سيساعد ذلك على تطور مختلف جوانب العلم؟ وهل لهذه التكنولوجيا مخاطر مستقبلية؟

حاولنا خلال المذكرة عبر ثلاثة فصول الإجابة عن هذه التساؤلات، وإعطاء نظرة شاملة عن مختلف جوانب تكنولوجيا النانو.

في الفصل الأول قمنا بدراسة الجانب التاريخي لهذه التقنية، وتعرضنا لمختلف المصطلحات المتعلقة بها، الى خواص المواد النانوية الميكانيكية، الحرارية، الكهربائية والفيزيائية، والى طرق تصنيع المواد النانوية.

الفصل الثاني ركزنا على الأنابيب الكربونية النانوية، هياكلها البنائية خواصها الميكانيكية، الحرارية، الكهربائية... الخ ، التطبيقات، الإمكانيات المستقبلية وعيوب الأنابيب الكربون النانوية.

الفصل الثالث خصصنا جزءا منه لمختلف التطبيقات النانوية في مختلف المجالات: الصناعة، البيئة والطب. والجزء الآخر لدراسة المخاطر المستقبلية لتقنية النانو: الصحية، البيئة و الاجتماعية، وإلى مستقبل تقنية النانو وما يمكن الوصول إليه بفضلها.