جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية الرياضيات وعلوم المادة
قسم فيزياء
تخصص ماستر فيزياء اشعاعية

دراسة خصائص أشعة الليزر الناتج عن الذرات الاصطناعية

من إعداد الطالبة: صندالي حدي
الأستاذ المشرف: بن مبروك لزهر

مقدمة

سنقوم خلال هذا العمل باقتراح نموذج لذرة اصطناعية موجهة لانتاج ليزر ذو طاقة عالية تمكننا من تفكيك ذرات الفولرين (الكربون 60)المنتجة بتكنولوجيا النانو .
حيث احدث هذه التكنولوجيا ثورة كبيرة في العلوم الحديثة .
الكلمات المفتاحية:الليزر،النانو ، الذرات الاصطناعية .

تعريف أشعة الليزر

ماهو إلا ضوء مضخم بواسطة عملية الانبعاث الإستحثاثي للإشعاع ، ويتميز عن الضوء العادي : أحادي اللون (طول موجي واحد) ، له اتجاه واحد حزمة الفوتونات في مسار مستقيم ، ترابط وتماسك الفوتونات .
بالرغم من وجود عدة أنواع من الليزر إلا أنها جميعا تشترك في نفس الخصائص

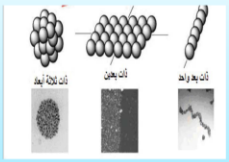
المواد النانوية

المواد النانوية هي المواد ذات البعد المحصور ما بين 1الى 100 نانومتر و يمكن الحصول عليها من أغلب المواد المتواجدة في الطبيعة كالفلزات و أشباه الفلزات .....الخ

خصائص أشعة الليزر :

1 - أحادية اللون
2- شدة الشعاع
3- النقاء الطيفي
4- تركيز الأشعة
5- ترابط وتماسك فوتونات الأشعة

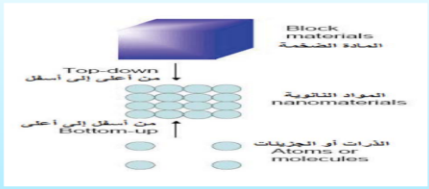
أصناف المواد النانوية :



1-مواد أحادية البعد
2-مواد ثنائية البعد
3- مواد ثلاثية البعد

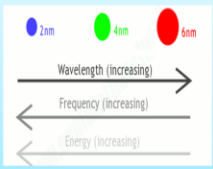
تصنيع المواد النانوية :

هناك طرق كثيرة لتصنيع المواد النانوية وقد قسمت إلى قسمين :
1- من الأعلى إلى الأسفل : حيث يتم تصغير المادة الأصلية (الكبيرة) شيئا فشيئا حتى الوصول إلى المقياس النانوي ومن بين التقنيات التي تحقق ذلك تقنية الحفر الضوئي و القطع والطحن الميكانيكي
2- من الأسفل إلى الأعلى : حيث تبنى المادة النانوية انطلاقا من الذرات وجزيئات ترتب للوصول إلى الشكل النانوي المطلوب منها تقنية التجميع



الذرات الاصطناعية :

تعرف على أنها مواد شبه موصلة يمكن صناعتها باحجام مختلفة وكل حجم يتميز بلون خاص وأصغر نقطة كمية يحمل لون أزرق.



أشكال المواد النانوية

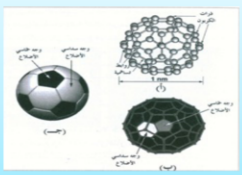
1-النقاط الكمية
2-الفولورين
3-الكرات النانو
4-الجسيمات النانوية
5-الانابيب النانوية
6-الالياف النانوية
7-المركبات النانوية
8-الاسلاك النانوية

المواد التي تصنع منها الذرات الإصطناعية :

تصنع من المجموعات التالية من الجدول الدوري :
1-المجموعة الثانية والرابعة
2-المجموعة الثالثة والخامسة
3- المجموعة الرابعة والسادسة
4- المجموعة الرابعة فقط

تعريف الفوليرين :

هو جزيء مكون من 60 ذرة كربون اكتشف عام 1985م سميت بالفولرين نسبة للمخترع المعماري (بكمنستر فولر) تشبه في مظهرها كرة القدم



مراجع

(1)-أ.د.محمود محمد سليم صالح ،تقنية النانو و عصر علمي جديد .مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية .
(2)- أ.د.محمد شريف الاسكندري ، تكنولوجيا النانو من أجل غد أفضل 2010
(3)-د.محمد عبد الستار الشيخلي ،مدخل إلى علم النانويات و تقانتها ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية . المنظمة العربية للترجمة
(4) - د . شعيل العتيبي ، تقنية النانو والطاقة البديلة خصوصا الطاقة الشمسية ، المملكة العربية السعودية
(5)- مذكرة انتاج الليزر بالطاقة الشمسية بواسطة المركزات الشمسية ، جامعة ورقلة .