

نقاط کربنی

رضا تبارکی
انشار دانشگاه ایلام
فصله نظری

انتشارات هاوار

۱۳۹۷

سرشناسه	: تبارکی، رضا، ۱۳۵۲ .
عنوان و نام پدیدآور	: نقاط کربنی / رضا تبارکی، فرشته نظری.
مشخصات نشر	: ایلام: هاوار، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۷۶-۶۴-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: نقطه های کوانتومی
موضوع	: Quantum dots
موضوع	: نانوذرات
موضوع	: Nanoparticles
موضوع	: مواد نانو ساختار
موضوع	: Nanostructured materials
موضوع	: کربن
موضوع	: Carbon
شناسه افزوده	: نظر، فاطمه، ۱۳۵۹ -
رده بندی کنگره	: QC۶۱۱.۳۹۰۱/۱۱۳
رده بندی دیویی	: ۵۴۱/۳۴۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۵۷۷۹۳



نقاط کرینی

مؤلفان	منا تبارکی، فرشته نظری
سال چاپ اول	۱۳۹۷
شمارگان	۱۰۰۰
ناشر	هاوار
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۷۳-۶۴-۰
حروف چینی و صفحه آرایی	سجاد حاتمی
طراح جلد	کیهان کیانی مقدم
قیمت	۱۸۰۰۰ تومان
آدرس ناشر: ایلام، چالیمار، بلوار نماز	تلفن: ۰۹۱۸۸۴۰۶۶۳۰

پیشگفتار

اگرچه نانوذرات در علوم مختلف توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند. جذابیت این زمینه پژوهشی ناشی از خواص متفاوت ذرات در ابعاد نانو نسبت به خواص در ابعاد میکرو است. نانوذرات کربنی به دلیل زیست سازگار بودن از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و در علوم مختلفی نظیر پزشکی، مهندسی و تصویربرداری به کار گرفته شده‌اند. دسته‌ای از نانو ذرات کربنی، نقاط کوانتومی کربنی هستند که در این کتاب سعی شده است جنبه‌های مختلف نظری و کاربردی آنها معرفی گردد. این کتاب دارای هفت فصل است که به تاریخچه، خصوصیات نقاط کوانتومی کربنی، روش‌های سنتز، اصلاح سطح، مکانیسم، کاربردهای زیستی و حسگرهای بر پایه نقاط کوانتومی کربنی می‌پردازد. نظرات و پیشنهادات خوانندگان می‌تواند ما را در برطرف اشکالات این کتاب یاری کند.

۵	پیشگفتار.....
---	---------------

فصل اول: مقدمه

۱۳	مقدمه.....
۱۴	۱-۱ خواص نانوذرات.....
۱۵	۲-۱ نقاط کوانتومی (QDs).....
۱۷	۳-۱ نقاط کوانتومی کربنی (CQDs).....
۱۸	۱-۳-۱ ساختار شیمیایی نقاط کوانتومی کربنی گرافنی.....
۱۹	۲-۳-۱ ساختار شیمیایی نقاط کوانتومی کربنی.....

فصل دوم: خواص و ویژگی نقاط کوانتومی کربنی

۲۵	روشهای شناسایی ساختار.....
۲۵	۱-۲ روشهای میکروسکوپی.....
۲۶	۱-۱-۲ میکروسکوپ الکترونی عبوری.....
۲۷	۲-۱-۲ میکروسکوپ نیروی اتمی.....
۳۰	۳-۱-۲ میکروسکوپ الکترونی روبشی.....
۳۱	۲-۲ روشهای آنالیز غیر میکروسکوپی.....
۳۱	۱-۲-۲ روش پراش اشعه ایکس.....
۳۲	۲-۲-۲ طیف سنجی تبدیل فوری زیر قرمز.....
۳۳	۳-۲-۲ طیف سنجی فوتوالکترون اشعه ایکس.....
۳۴	۴-۲-۲ طیف سنجی رامان.....
۳۵	۳-۲ خواص نوری نقاط کوانتومی کربنی.....
۳۶	۱-۳-۲ خواص فلونورسانس.....
۳۶	۴-۲ مکانیزم فلونورسانس نقاط کوانتومی کربنی.....
۳۷	۱-۴-۲ نشر فلونورسانس ناشی از انتقالات قلمرو π مزدوج.....
۳۷	۲-۴-۲ نشر فلونورسانس ناشی از نواقص سطحی.....

- ۳۸..... ۵-۲ ویژگی نقاط کوانتومی کربنی.
- ۳۸..... ۵-۲ ۱- طیف نشر فلونورسانس نقاط کوانتومی کربنی.
- ۳۹..... ۵-۲ ۲- بازده کوانتومی.
- ۴۰..... ۵-۲ ۳- طول عمر فلونورسانس.
- ۴۰..... ۵-۲ ۴- پتانسیل زنا.
- ۴۱..... ۵-۲ ۵- نشر نور پراثریتر (تبدیل بالا).
- ۴۲..... ۵-۲ ۶- کنترل اندازه.
- ۴۴..... ۶-۲ جذب.
- ۴۵..... ۷-۲ فسفر.
- ۴۵..... ۸-۲ لومینسانس الکتروشمیایی.

فصل سوم: سنتز نقاط کوانتومی کربنی

- ۵۰..... ۳-۱ روش های سنتز بالا به پایین.
- ۵۰..... ۳-۱-۱ روش فرسایش یا کندگی بالایی.
- ۵۲..... ۳-۱-۲ روش تخلیه قوسی.
- ۵۲..... ۳-۱-۳ سنتز الکتروشمیایی.
- ۵۵..... ۳-۲-۱ سنتز نقاط کوانتومی کربنی به روش پایین به بالا.
- ۵۵..... ۳-۲-۲ روش مایکروویو/التراسونیک.
- ۵۷..... ۳-۲-۳ روش سنتز با استفاده از امواج فراصوت.
- ۵۷..... ۳-۲-۴ روش سنتز هیدروترمال.
- ۵۹..... ۳-۲-۵ روش مایسل برگشتی.
- ۶۰..... ۳-۲-۵ روش اکسیداسیون شیمیایی.
- ۶۱..... ۳-۲-۶ روش سنتز بر روی بستر.
- ۶۳..... ۳-۲-۷ روش پیرولیز.
- ۶۴..... ۳-۳ خلاصه مزایا و معایب روش های سنتز نقطه کوانتومی کربنی.

فصل چهارم: اصلاح سطح

- ۶۹..... ۴-۱ غیر فعال سازی سطح.
- ۷۲..... ۴-۲ عامل دار کردن سطح.

۷۴	۱-۲-۴ ستر چند مرحله‌ای
۷۵	۲-۲-۴ ستر تک مرحله‌ای
۷۶	۳-۴ دپه کردن نقاط کوانتومی کربنی با هترو اتمها
۷۶	۱-۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با نیتروژن
۷۹	۲-۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با فسفر
۷۹	۳-۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با گوگرد
۸۱	۴-۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با سلنیم
۸۱	۵-۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با سیلیسیم
۸۲	۳-۴ دپه کردن نقاط کربنی با بور
۸۴	۷-۲-۴ دپه کردن نقاط کربنی با هالوژن
۸۴	۸-۳-۴ نقاط کوانتومی کربنی دپه شده با دو هترو اتم

فصل پنجم: مکانیسم

۹۰	۱-۵ مکانیسم خاموشی استاتیک
۹۴	۲-۵ خاموش شدن دینامیک
۹۶	۳-۵ اثر فیلتر داخلی
۹۸	۴-۵ انتقال الکترون القا شده توسط نور (PET)
۱۰۱	۵-۵ مکانیسمهای انتقال الکترون
۱۰۱	۱-۵-۵ انتقال انرژی رزونانسی فورستر
۱۰۵	۲-۵-۵ انتقال انرژی دکستر
۱۰۵	۳-۵-۵ انتقال انرژی سطحی

فصل ششم: کاربردهای زیستی نقاط کوانتومی کربنی

۱۰۷	کاربردهای زیستی نقاط کوانتومی کربنی
-----	-------------------------------------

فصل هفتم: حسگرها

۱۲۱	۱-۷ حسگرهای زیستی بر پایه نقاط کوانتومی کربنی
۱۲۷	۲-۷ حسگرهای شیمیایی بر پایه نقاط کوانتومی کربنی
۱۲۸	۱-۲-۷ تشخیص یون جیوه

۱۲۹.....	۲-۲-۷ تشخیص یون نقره.....
۱۳۰.....	۳-۲-۷ تشخیص یون مس.....
۱۳۲.....	۴-۲-۷ تشخیص یون قلع و مولیبدن.....
۱۳۲.....	۵-۲-۷ تشخیص یون کبالت.....
۱۳۲.....	۶-۲-۷ تشخیص یون یدید.....
۱۳۳.....	۷-۲-۷ تشخیص یون سولفید.....
۱۳۵.....	References