

فهرست

۱	مقدمه مولفین
۳	فصل اول: مقدمه
۵	۱-۱ معرفی گراف ملکولی و گراف فولرین
۶	۲-۱ تقارن ملکولی در فولرین
۸	۳-۱ یک برنامه کامپیوتری برای بدست آوردن تقارن های فولرین C_{80}
۱۵	فصل دوم: کران پائین تعداد تطابق های کامل در گراف های فولرین
۱۷	۱-۲ مقدمه
۲۹	۲-۲ قضیه توتی و قضیه پلسینک
۳۳	۳-۲ قضیه دوگوشواره ای
۳۹	فصل سوم: همبندی یالی دوری گراف های فولرین و $(K, 6)$ - قفس ها
۴۱	۱-۳ مقدمه
۴۶	۲-۳ تعریف $(K, 6)$ - قفس
۵۰	۳-۳ $(K, 6)$ - قفس و توسیع پذیری
۵۱	فصل چهارم: بررسی خواص ساختاری گرافهای ملکولی مربوط به فولرین ها
۵۳	۱-۴ مقدمه
۵۶	۲-۴ همیلتونی بودن و افزارهای درختی متعادل در گراف های فولرین
۵۸	۳-۴ خواص گراف ملکولی فولرین ها
۶۱	فصل پنجم: بررسی اندیس های توپولوژیک در برخی نانو مواد و سیستم های بنزینی
۶۳	۱-۵ مقدمه
۶۴	۲-۵ اندیس های PI و سگد برخی نانو ستاره ها و گراف های بنزینی
۶۴	۳-۵ اندیسهای PI و سگد از سیستم های شش ضلعی $K^{n,n}$

فهرست

- ۴-۵ اندیس های PI و سگد شش ضلعی ذوزنقه ای $T^{a,b}$ ۶۷
- ۵-۵ اندیس PI دو نوع از نانو ستاره ها ۶۹
- ۶-۵ اندیس PI در V-phenylenic نانو لوله ها و نانو چنبره ها ۷۱
- ۷-۵ اندیس PI ، فنلین چندگانه و دوری هگزاگونال (زنجیر مربعی) ۷۴
- ۸-۵ اندیس سگد فنلین چندگانه وزنجیره های دوری چهارضلعی - شش ضلعی ۷۷
- واژه نامه فارسی به انگلیسی ۷۹
- مراجع ۸۷

مقدمه مؤلفین

" پیشرفت دانش بشری طی دهه‌های اخیر و به طور خاص در سال‌های اخیر، آنچنان که واضح است، شتابی صد چندان به خود گرفته که این واقعیت خود سبب پیدایش و گسترش علوم و فناوری‌های نوین گشته است. در این بین نانوفناوری از جایگاه و اهمیت ویژه‌ای بین کشورهای صنعتی و حتی کشورهای در حال توسعه برخوردار است به طوری که سرمایه‌گذاری، تاسیس مراکز فعال و پژوهشگاه‌ها، تشکیل شرکت‌ها، ایجاد رشته‌های تکمیلی دانشگاهی و...؛ به نحو باور نکردنی‌ای در حال افزایش است. می‌توان ادعا کرد که تمام دانشمندان و دانشگاهیان آگاه و فعال در این زمینه نیز، بر لزوم توجه بیش از پیش به این بستر گسترده علمی تاکید داشته و پیشرفت در زمینه‌های مختلف در نانوفناوری را برابر پیشرفت کشورها می‌دانند.

کشور عزیزمان ایران اسلامی نیز از این اصل، مستثنی نبوده و فعالیت‌های کمی و کیفی خوبی را طی ۶ سال اخیر آغاز نموده و در سند ده ساله توسعه نانوفناوری کشور به راهکارها و برنامه‌های لازم جهت دستیابی به جایگاه اول در منطقه و قرارگیری بین ۱۵ کشور برتر نانوفناوری جهان تا سال ۱۳۹۳ (۲۰۱۵ میلادی) را تدوین کرده؛ که امید است با عملکرد صحیح و دلسوزانه مسئولین امر و به دور از مسائلی که سال‌ها در سایر علوم وجود داشته؛ و به طور خاص در توجه بیش از پیش به قشر مهم و تاثیرگذار در این عرصه یعنی؛ دانشجویان و دانشگاهیان علاقه‌مند و مستعد، این مهم حتی زودتر از آنچه در سند مد نظر است؛ محقق گردد.

ما نیز با بضاعت اندک و سعی و تلاش خویش؛ در غالب پایان نامه‌های دوره کارشناسی ارشد خود بر آن شدیم، سهم و نقشی هرچند کوچک در راستای اهداف والای سرزمین مقدس پارسیان، ایفا نماییم. امید که مورد رضایت و خوشنودی خدای متعال (جلّ جلاله) و تحت عنایات وجود اقدس آقا امام زمان (وقع الله ظهوره)، قرار گیرد.

تشکر و امتنان خود را به جناب آقای دکتر رستمی مسئول موسسه علمی - تحقیقاتی محور نانوکاوان نباء، به خاطر هماهنگی‌ها و راهنمایی‌هایشان، تقدیم می‌نماییم

در پایان بر خود لازم می‌دانیم که از زحمات جناب آقای دکتر مسعود سلیمانی، استاد دانشگاه تربیت مدرس، که در چاپ و نشر مطالعات و تحقیقاتمان از هیچ تلاشی فروگذار نکرده و پشتیبانمان بودند؛ کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم."

والسلام

بهار ۱۳۸۷