

## علم نانومتری ملکول C60

هاشم رفیعی تبار

آزمایشگاه علوم فیزیکی محاسباتی، پژوهشکده فیزیک،

پژوهشگاه دانشهای بنیادی، تهران - صندوق پستی ۵۵۳۱-۱۹۳۹

پذیرش مقاله: ۸۱/۲/۱۸

(دریافت مقاله: ۸۰/۱۲/۱۳)

### چکیده

در طی سالهای اخیر، علوم و فناوری مقیاس نانو در رده نخست فعالیتهای پژوهشی بسیاری از مراکز تحقیقاتی جهانی قرار گرفته‌اند. این دو حوزه پژوهشی امکان دستکاری تک اتمها و تک ملکولها، طراحی و ساخت مواد پیشرفته جدید از طریق جایگذاری تک اتمها و تولید قطعات فوق ریز که در مقیاسهای طولی و زمانی بسیار تقلیل یافته دارای عملکرد می‌باشند را فراهم ساخته‌اند. یکی از زمینه‌های بسیار مهم پژوهشی در علوم و فناوری مقیاس نانو، فیزیک نانو ساختارهای کربنی، در قالب فیزیک فولرین‌ها، می‌باشد. ملکول C60 و سایر ملکولهای قفس مانند فولرینی، همراه با نانو لوله‌های کربنی، ساختاری بسیار مفیدی را برای فناوری مقیاس نانو عرضه می‌کنند. در این مقاله، ما مبحث شکلگیری و رشد لایه‌های نازک تشکیل یافته از این ملکول بر زیر لایه‌های مختلف را مورد مطالعه همه جانبه قرار داده‌ایم. افزون بر مرور نتایج آزمایشگاهی، نتایج یک دسته از شبیه‌سازیهای وابسته به رایانه نیز ارائه می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** علم نانو متری، نانو فناوری، لایه‌های نازک نانومتری، مدل‌سازی مقیاس نانو، شبیه‌سازی دینامیک ملکولی، ملکول C60

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده‌است.