

نانو تکنولوژی

(نانوداروهای ضد التهاب)



شهناز هنرور

سرشناسه	: هنرور، شهناز، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: نانو تکنولوژی (نانوداروهای ضد التهاب) / شهناز هنرور
مشخصات نشر	: رشت: نشر بلور، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۱ ص.: مصور، جدول؛ ۵/۱۴×۵/۲۱ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۶-۳۸۶-
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۹۷ - ۱۰۰.
موضوع	: داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی
موضوع	: نانو لوله های کربنی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۴ ن ۹۹۷-۵/۴۰۵/ه RM
رده بندی دیویی	: ۶۱۵/۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۹۵۰۰۹

نانو تکنولوژی

نویسنده:	شهناز هنرور
ناشر:	انتشارات بلور
نوبت چاپ:	اول
سال انتشار:	۱۳۹۴
امور فنی:	مؤسسه سافتی
چاپ و صحافی:	چاپ زیتون
شمارگان:	۵۰۰
قیمت:	۶۰۰۰ تومان

نشانی: رشت، خیابان امام خمینی، کوچه المیرا، جنب مسجد، انتشارات بلور
تلفن: ۰۱۳-۳۳۲۴۵۵۷۵، ۰۱۳-۳۳۲۶۲۳۲۲، فکس: ۰۱۳-۳۳۲۵۲۶۱۷

همراه: ۰۹۰۲۱۹۷۵۱۳۳، ۵۰۰۲۰۶۰۵۰۶۰ SMS:

Email. boloor. publications@gmail.com
www.boloorbook.com

فهرست مطالب

فصل اول

۱-۱ - مقدمه	۱۳
۱ - ۲ - نانو تکنولوژی	۱۵
۱-۲-۱ - تاریخچه فناوری نانو در جهان	۱۶
۱-۲-۲ - تاریخچه نانو در ایران	۱۷
۱-۲-۳ - تعریف فناوری نانو از منابع مختلف	۱۸
۱-۲-۴ - مراحل فناوری نانو	۱۹
۱-۲-۵ - نانوتکنولوژی و کاربردهای آن	۱۹
۱-۲-۵-۱ - تولید، مواد و محصولات صنعتی	۲۰
۱-۲-۵-۲ - پزشکی و بدن انسان	۲۰
۱-۲-۵-۳ - دوام پذیری منابع: کشاورزی، آب، انرژی، مواد و محیط زیست پاک	۲۱
۱-۲-۵-۴ - هوا و فضا	۲۲
۱-۲-۵-۵ - امنیت ملی	۲۳
۱-۲-۵-۶ - کاربرد نانوتکنولوژی در صنعت الکترونیک	۲۳
۱-۳ - نانولوله های کربنی	۲۶
۱-۳-۱ - خواص نانولوله ها	۳۲
۱-۳-۲ - روش های تولید نانولوله های کربنی	۳۳
۱-۳-۳ - کاربردهای نانولوله های کربنی	۳۴
۱-۴ - نانولوله های بور نیتريد	۴۲

- ۴۳..... ۵-۱- داروهای مسکن
- ۴۴..... ۱-۵-۱- تاریخچه داروهای مسکن
- ۴۵..... ۲-۵-۱- طبقه بندی داروهای مسکن
- ۴۵..... ۳-۵-۱- داروهای مسکن - خواب آور
- ۴۶..... ۵-۱-۳-۱- انواع داروهای مسکن - خواب آور
- ۴۶..... ۱-۵-۳-۲- نحوه عملکرد داروهای مسکن - خواب آور
- ۴۷..... ۱-۵-۳-۳- عوارض ناخواسته داروهای مسکن خواب آور
- ۴۸..... ۱-۵-۴- داروهای مسکن- تب بر
- ۴۸..... ۱-۵-۴-۱- انواع داروهای مسکن- تب بر
- ۴۸..... ۱-۵-۴-۲- نحوه عملکرد داروهای مسکن - تب بر
- ۴۹..... ۱-۵-۴-۳- عوارض ناخواسته داروهای مسکن - تب بر
- ۵۰..... ۱-۶-۱- داروی ضد التهاب چیست و چگونه اثر میکند
- ۵۰..... ۱-۶-۱- مکانیسم اثر داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی
- ۵۱..... ۱-۶-۲- انواع داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی
- ۵۲..... ۱-۶-۲-۱- آسپیرین
- ۵۳..... ۱-۶-۲-۲- خصوصیات شیمیایی آسپیرین
- ۵۳..... ۱-۶-۲-۳- عملکرد آسپیرین
- ۵۴..... ۱-۶-۲-۴- عوارض جانبی آسپیرین
- ۵۵..... ۱-۷-۱- ایبوپروفن یا بروفن
- ۵۶..... ۱-۷-۱- مشخصات
- ۵۶..... ۱-۷-۲- تاریخچه
- ۵۶..... ۱-۷-۳- چگونگی عملکرد ایبوپروفن
- ۵۷..... ۱-۷-۴- تداخل دارویی ایبوپروفن
- ۵۷..... ۱-۷-۵- عوارض جانبی مصرف ایبوپروفن
- ۵۸..... ۱-۸-۱- ناپروکسن چیست
- ۵۸..... ۱-۸-۱- مکانیسم اثر

- ۱-۸-۲- ناپروکسن در درمان چه بیماری‌هایی کاربرد دارد ۵۹
- ۱-۸-۳- تداخل‌های دارویی ۵۹
- ۱-۸-۴- عوارض جانبی ۵۹

فصل دوم

- ۱-۹- شیمی محاسباتی ۶۰
- ۱-۹-۱- مکانیک مولکولی ۶۱
- ۱-۹-۲- روش ساختار الکترونی ۶۲
- ۱-۹-۳- روش‌های محاسبات آغازین ۶۳
- ۱-۹-۴- روش‌های تابعی دانسیته ۶۴
- ۱-۹-۵- مدل شیمیایی ۶۴
- ۱-۹-۶- روش ۶۷
- ۱-۹-۷- سری پایه ۶۷
- ۱-۹-۸- لایه بسته و باز ۶۸
- ۱-۹-۹- مدل‌های ترکیبی ۶۸
- ۱-۱۰-۱- تعادل شیمیایی ۶۹
- ۱-۱۰-۱- آنترپی و تعادل ۶۹
- ۱-۱۰-۲- انرژی گیبس و هلمهولتز ۷۰
- ۱-۱۰-۴- تغییر انرژی گیبس با دما ۷۳
- ۱-۱۰-۵- تغییر انرژی گیبس با فشار ۷۳
- ۱-۱۰-۶- عوامل موثر بر تعادل‌های شیمیایی ۷۴
- ۱-۱۰-۷- جابه‌جا شدن تعادل با غلظت ۷۴
- ۱-۱۰-۸- کاتالیزور و جابه‌جا شدن تعادل ۷۴
- ۱-۱۰-۹- تاثیر جابه‌جا شدن تعادل بر ثابت تعادل ۷۵
- ۱-۱۰-۱۰- جابه‌جا شدن تعادل با دما ۷۵
- ۱-۱۰-۱۱- چگونگی تغییر ΔG واکنش با پیشرفت آن ۷۵

- ۱۰-۱-۱۲- چگونگی بستگی ثابت تعادل با دما ۷۸
- ۱۰-۱-۱۳- معادله وانتهف در موقعی که ΔH° تابع دما است ۸۰

فصل سوم

- ۱-۲- روش انجام محاسبات ۸۱
- ۲-۲- برهم کنش نانولوله کربنی (۷۰) با داروهای مورد نظر ۸۳
- ۱-۲-۲- محاسبات فرکانس ۸۴
- ۲-۲-۲- محاسبات NBO ۸۵
- ۳-۲- برهم کنش نانولوله بورنیتريد (۷۰) با داروهای مورد نظر ۸۹
- ۱-۳-۲- محاسبات فرکانس کمپلکس نانولوله بورنیتريد - دارو ۹۱

فصل چهارم

- ۱-۳- بحث و نتیجه گیری ۹۲
- ۱-۱-۳- برهم کنش نانولوله کربنی با آسپیرین ۹۲
- ۱-۳-۲- برهم کنش نانولوله بور نیتريد با آسپیرین ۹۳
- ۱-۳-۳- برهم کنش نانولوله کربنی با ایبوپروفن ۹۳
- ۱-۳-۴- برهم کنش نانولوله بور- نیتريد با ایبوپروفن ۹۴
- ۱-۳-۵- برهم کنش نانولوله کربنی با ناپروکسن ۹۴
- ۱-۳-۶- برهم کنش نانولوله بور- نیتريد با ناپروکسن ۹۵
- ۲-۲- نتیجه گیری کلی ۹۵

پیشگفتار

انواع مختلفی از نانولوله به عنوان حامل دارو در سراسر جهان مورد مطالعه قرار گرفته است. آنها می‌توانند برای تحویل دارو در هر کجا که مورد نیاز باشد، منتشر شوند. رهاسازی این داروها در بافت‌های آسیب دیده موجب جلوگیری از عوارض ناخواسته داروها می‌شود. به دلیل اهمیت این موضوع، در این پروژه برهم کنش نانولوله کربنی (۷,۰) و نانولوله کربنی بور نیتريد (۷,۰) با داروهای مسکن ضدالتهاب غیراستروئیدی آسپرین، ایبوپروفن و ناپروکسن در سه فاز گاز، آب و تتراکلرید کربن مورد بررسی قرار گرفته است.

تمامی محاسبات با استفاده از روش تئوری تابع چگالی (DFT)، تابع هیبریدی بک، سه پارامتر، لی - یانگ - پار (B3LYP) و سری پایه 21G(d) - 3 انجام شد. پس از بهینه سازی مواد، مطالعات فرکانس و اربیتال طبیعی پیوند بر روی این ترکیبات انجام گرفته و مشاهده گردید که هر سه دارو در هر سه فاز یعنی فاز گاز، محلول آب و تتراکلرید کربن قابلیت کمپلکس با نانولوله کربنی را داشته و تشکیل کمپلکس آنها بر خلاف تشکیل کمپلکس با نانو لوله بور نیتريد خودبخودی می‌باشد.

مطالعات اربیتال طبیعی پیوند نیز نشان می‌دهد که در اثر همپوشانی زوج الکترون آزاد اکسیژن دارو با نانولوله یک اثر فوق رزونانسی با انرژی اختلال بزرگی در تمامی ساختارها دیده می‌شود.

کلمات کلیدی: داورهای مسکن ضدالتهاب غیراستروئیدی، تئوری تابعی چگالی، نانولوله کربنی، نانولوله بورنیتريد.

www.ketab.ir