

برنام آنگر جان را فکرت آموزش

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

op

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۶-۹۷

رشته: نانوفناوری پزشکی

تعداد سئوالات: ۱۵۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی،

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود

هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

نانوفناوری پزشکی

نانو زیست فناوری

- ۱- با در نظر گرفتن سایز سیستم (تعداد اتم ها)، کدام روش محاسبات کامپیوتری امکان محاسبه ساختارهای با بیش از هزار اتم را ندارد؟
 الف) Tight Bonding
 ب) First Principle
 ج) Molecular Dynamics
 د) FEM
- ۲- عامل فعال در کدامیک از محصولات نانوپزشکی زیر، نانوذرات طلا نیست؟
 الف) Verigene
 ب) Aurimmune
 ج) Auroshell
 د) Comidex
- ۳- گرافن در تقسیم بندی کدام دسته از ساختارهای نانویی قرار می گیرد؟
 الف) صفر بعدی
 ب) یک بعدی
 ج) دو بعدی
 د) سه بعدی
- ۴- کدامیک از روش های زیر انرژی بالایی برای ساخت نانوذرات استفاده می کنند (جزو روش های High pressure به شمار می آیند)؟
 الف) polymerisation
 ب) Spraydrying
 ج) Piston-gap homogenizer
 د) emulsification
- ۵- نقاط کوانتومی (Quantum dots) در برابر تابش نور چه واکنشی نشان می دهند؟
 الف) خاصیت فلورسانس
 ب) تولید گرما و انتشار آن
 ج) تغییر ساختار نانو کریستالی
 د) تبدیل وضعیت کریستالی به آمورف
- ۶- استفاده از سیال فوق بحرانی (Supercritical Fluid) به منظور تولید نانوذرات دارای کدام ایراد است؟
 الف) بقایای مونومرها در فرآورده باقی می ماند.
 ب) توزیع اندازه ذره ای بالا است.
 ج) امکان تولید صنعتی آن کم است.
 د) پلیمرهای قابل استفاده در این روش محدود هستند.
- ۷- برای کاربرد در پزشکی، روی سطح C₆₀ معمولا اصلاحات سطحی انجام می شود، علت آن چیست؟
 الف) محافظت در برابر سیستم ایمنی
 ب) افزایش طول عمر قفسه ای
 ج) افزایش فضای داخلی ذره
 د) کاهش هیدروفوبیسیتیه آن
- ۸- استفاده از آپتامرها در مهندسی سطح نانوذرات چه مزیتی دارد؟
 الف) ایجاد فرار اندوزومی
 ب) تولید ذرات مخفی
 ج) افزایش بار سطحی
 د) اتصال انتخابی به هدف