

الابدكرآ... ءمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوآلات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی (Ph.D)

رشته : نانوفن آوری پزشکی

سال تحصیلی ۹۱-۹۲

تعداد سوآلات: ۱۵۰
زمان: ۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوآلات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

دروس:

نانوفناوری زیستی

شیمی تجزیه دستگاهی

بیوفیزیک

زیست شناسی سلولی و مولکولی

نانوفن آوری پزشکی

نانوفن آوری زیستی

سوال ۱ - کیتوزان به عنوان یک پلیمر حساس به محرک به کدام یک از موارد زیر حساسیت نشان می‌دهد؟
الف) pH (ب) کلسیم (ج) حلالهای آلی (د) دما

سوال ۲ - کدام یک از نانوذرات زیر زیست‌سازگاری (Biocompatibility) مناسب‌تری نسبت به بقیه دارد؟
الف) نانوذرات CdTe (ب) نانوکریستالهای سیلیکون (ج) نانولوله‌های کربنی (د) نانوذرات طلا

سوال ۳ - برای استفاده در مهندسی بافت، ساختار داربست بهتر است به کدام یک از گزینه‌های ذیل شبیه باشد؟
الف) ماتریکس خارج سلولی (ب) اندوتلیوم عروقی (ج) صفحات کلاژنی (د) بافت چربی

سوال ۴ - افزودن پلی اتیلن گلیکول به سطح نانوذرات از طریق کدام مکانیسم باعث دفع نانوذرات از یکدیگر و افزایش پایداری می‌شود؟
الف) دفع هیدروفوبیک (ب) دفع استریک (ج) دفع الکترواستاتیک (د) دفع پیچشی

سوال ۵ - به منظور انتقال نانوذرات به داخل سلول به روش نفوذدهی گذرا (Transient permeabilization) از کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شود؟
الف) سیتولیزین (ب) ترانسفرین (ج) HIV-TAT (د) اشعه UV

سوال ۶ - خروجی DLS چیست؟
الف) میانگین آماری اندازه ذرات
ب) میانه آماری مورفولوژی ذرات
ج) میانگین آماری مورفولوژی ذرات
د) میانه آماری اندازه ذرات

سوال ۷ - به منظور نفوذ بهینه به داخل سلول‌های انسانی، طول یک نانوفیبر در چه محدوده‌ای باید باشد؟
الف) نیم تا یک میکرون (ب) کمتر از ۱۰۰ نانومتر (ج) ۱٪ قطر سلول (د) ۵۰٪ قطر سلول

سوال ۸ - کدام یک از نانوذرات زیر در فناوری تفنگ ژنی (gene gun) قابلیت استفاده به عنوان حامل ژن را دارند؟
الف) نانوذرات طلا (ب) نقاط کوانتومی (ج) نانوذرات سوپرپارامغناطیسی (د) نانوذرات پرفلوروکربنی

سوال ۹ - کدام یک از پلیمرهای زیر توسط FDA (Food and Drug Administration) برای مصرف سیستمیک در انسان تأیید شده و در ساخت نانوذرات پلیمری به کار می‌رود؟
الف) PEG (ب) PVA (ج) پلی آکریلامید (د) پلی انیدرها

سوال ۱۰ - کدام یک از مولکولهای زیر به عنوان اتصال دهنده (Linker) مواد مختلف به نانوذرات به همراه بیوتین به کار می‌رود؟
الف) هیستیدین (ب) استرپتاویدین (ج) میوزین (د) کالمودولین