azmoon.in

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

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

سال تحصیلی ۹۵-۹۴
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

نانوتکنولوژی پزشکی

تعداد سئوالات : ۱۶۰	مشخصات داوطلب:
زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:.....
تعداد صفحات : ۲۰	شماره کارت: .....

داوطلب عزیز:
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

عصر
چهارشنبه
۹۴/۲/۳۰

نانوتکنولوژی پزشکی

بانک جزوات کاردانی تا دکتری azmoon.in

بیوشیمی

۱ـ تمام عبارات زیر در مورد اسید آمینه لوسین ($pKa-COOH=2.4$, $pKa-NH_3^+=9.6$) صحیح است، بجز:

الف) در هنگام الکتروفورز در بافر با pH=8.6 به سمت قطب منفی می‌رود.

ب) در pH=6 به صورت زویتریون (دی‌پُلاریون) است.

ج) یک اسید آمینه ضروری و کتوژنیک است.

د) زنجیره جانبی آن، شاخه دار است.

۲ـ پیوند فسفودی‌استر در همه ساختمان‌های زیر یافت می‌شود، بجز:

الف) AMP ب) cAMP ج) DNA د) RNA

۳ـ یون آزید(N_3^-) کدامیک از کمپلکس‌های زنجیره انتقال الکترون را مهار می‌کند؟

الف) I ب) II ج) III د) IV

۴ـ برای تهیه یک لیتر بافر استات از اسیداستیک و استات سدیم 0.1 مولار با pH=4.7، چه مقدار اسید و نمک لازم می‌باشد؟ (pKa=۴/۷ اسید، وزن مولکولی اسید=۶۰، وزن مولکولی نمک=۸۲)

الف) ۳ گرم اسید و ۴ گرم نمک

ب) ۳ گرم اسید و ۳ گرم نمک

ج) ۴ گرم اسید و ۴ گرم نمک

د) ۴ گرم اسید و ۳ گرم نمک

۵ـ کدامیک از موارد زیر برای جداسازی پروتئین‌های انتگرال از غشای بیولوژیک بکار می‌رود؟

الف) تغییرات pH ب) اوره ج) کربنات د) دترژانت

۶ـ کمبود کدامیک از اسیدهای آمینه زیر باعث اختلال در سنتز نوکلئوتیدهای پورینی می‌شود؟

الف) گلوتامین ب) آلانین ج) پرولین د) آسپاراژین

۷ـ در افراد مبتلا به فنیل کتونوری کدامیک از اسیدهای آمینه زیر ضروری محسوب می‌شود؟

الف) Glycine ب) Tyrosine ج) Cysteine د) Glutamine

۸ـ کدام عبارت زیر در مورد هورمون‌های پروژسترون، کورتیزول و آلدوسترون صحیح می‌باشد؟

الف) ۲۱- کربنی مشتق از آمینواسید

ب) ۱۹ کربنی مشتق از آمینواسید

ج) ۲۱ کربنی استروئیدی

د) ۱۹ کربنی استروئیدی

۹ـ فعالیت کدامیک از آنزیم‌های زیر تحت اثر گلوکاگن کاهش می یابد؟

الف) گلیکوژن سنتاز

ب) فروکتوز ۱ و ۶ – بیس فسفاتاز

ج) پروتئین کیناز A

د) گلیکوژن فسفریلاز

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۱۰ـ کدام ویتامین در ساختار کوآنزیم‌آ (CoA-SH) وجود دارد؟

الف) B_1 ب) B_3 ج) B_5 د) B_9

۱۱ـ ترتیب جابجایی tRNA در سایت‌های مختلف ریبوزوم در مرحله elongation سنتر پروتئین بصورت زیر است:

الف) $A \rightarrow P \rightarrow E$

ب) $P \rightarrow A \rightarrow E$

ج) $A \rightarrow E \rightarrow P$

د) $E \rightarrow A \rightarrow P$

۱۲ـ اگر جهشی در ژن سازنده فاکتور سیگما (σ) مولکول RNA پلی‌مراز پروکاریوتی ایجاد شود، کدام فرآیند مهار می‌شود؟

الف) خاتمه بیوسنتز RNA

ب) شروع بیوسنتز RNA

ج) ترمیم آسیب‌های DNA

د) ادامه بیوسنتز RNA

۱۳ـ تمام آنزیم‌های زیر از NAD^+ بعنوان کوآنزیم استفاده می‌کنند، بجز:

الف) پیرووات دهیدروژناز

ب) گلوتامات دهیدروژناز

ج) لاکتات دهیدروژناز

د) گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز

۱۴ـ لیپاز حساس به هورمون بوسیله کدامیک از سیگنال‌های زیر فعال می‌شود؟

الف) cAMP ب) cGMP ج) Ca^{2+} د) IP_3

۱۵ـ برای سنتز یک مول اسیدپالمیتیک، چند مول NADPH مصرف می‌شود؟

الف) ۱۸ ب) ۱۶ ج) ۱۲ د) ۸

۱۶ـ هر چه Km یک آنزیم برای سوبسترا کمتر باشد؛

الف) تمایل آنزیم به سوبسترا کمتر است.

ب) برای رسیدن به V_{max} نیاز به غلظت کمتر سوبسترا می‌باشد.

ج) برای رسیدن به V_{max} نیاز به زمان بیشتری است.

د) تغییرات فعالیت آنزیم نسبت به غلظت سوبسترا خطی می‌گردد.

۱۷ـ کدامیک از مولکول‌های زیر فرم فعال گلوکز در بیوسنتز گلیکوژن است؟

الف) ADP- glucose ب) UDP-glucose ج) glucose 1-P د) glucose 6-P

۱۸ـ مشتق کدام قند زیر در ساختمان اسیدسیالیک موجود است؟

الف) گلوکز ب) گالاکتوز ج) مانوز د) فروکتوز

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۱۹ـ در یک واکنش آنزیمی شیب نمودار لینویور- برک برابر ۰/۵ و فاصله تقاطع نمودار با محور X برابر با ۲- است، سرعت ماکزیمم واکنش آنزیمی چقدر است؟

الف) ۰/۲۵ ب) ۰/۴ ج) ۱ د) ۴

۲۰ـ کدام گزینه در مورد پلی‌زوم (polysome) صحیح است؟

الف) فاکتورهای سنتز کننده DNA

ب) کمپلکس RNA پلی‌مرازها و DNA

ج) کمپلکس سنتز کننده RNA ریبوزومی

د) مجموعه چند ریبوزوم بر روی یک mRNA

مقدمه‌ای بر نانوتکنولوژی

۲۱ـ کدامیک از موارد زیر جزء خواص دندریمرها است؟

الف) ساختار لوله‌ای شکل

ب) استحکام مکانیکی بالا

ج) هدایت گرمایی

د) مولکولهای شاخه دار

۲۲ـ مکانیسم استفاده از نانوسیم ها در تشخیص یک آنتی ژن ..... است.

الف) پیچش نانوسیم به دور آنتی ژن

ب) کاهش طول سیم

ج) تغییر در هدایت الکتریکی

د) تغییر رنگ سیم

۲۳ـ کدامیک از گزینه های زیر به عنوان تقویت کننده سیگنال های رامان به کار می روند.

الف) دندریمرها ب) نانوحفره ها ج) نانوذرات طلا د) نانوامولسیون‌ها

۲۴ـ استفاده از فولرین‌ها برای بارگذاری گادولینیوم در تصویربرداری، به چه هدفی صورت می گیرد؟

الف) ورود گادولینیوم به سلولهای کبدی.

ب) نفوذ بهتر گادولینیوم به داخل هسته.

ج) افزایش بر همکنش گادولینیوم با سلول ها.

د) کاهش سمیت گادولینیوم.

۲۵ـ کدام فرمولاسیون در دسته‌ی "وزیکولهای سخت (Rigid) " قرار دارد؟

الف) نیوزوم ب) ترانسفرزوم ج) اتوزوم د) فارماکوزوم

۲۶ـ نقش نانوذرات در واکسن‌های برپایه نانو چیست؟

الف) افزایش طول عمر قفسه‌ای

ب) کاهش بر همکنش‌های غیر اختصاصی

ج) کاهش طول مدت تزریق

د) افزایش اثر آنتی ژنی

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۲۷ ـ نانوذرات اکسید آهن به عنوان ماده حاجب در کدامیک از روشهای زیر به کار می روند؟

الف) MRI ب) CT-SCAN ج) Sonography د) X-Ray

۲۸ ـ کدامیک از نانو ذرات زیر زیست تخریب پذیر هستند؟

الف) نانوذرات سیلیکا
ب) نانوذرات فسفات کلسیم
ج) نانوذرات آلومینا
د) نانوذرات آلبومین

۲۹ ـ در مقایسه با حاملهای ویروسی، سیستمهای ژن رسانی غیر ویروسی دارای چه مزیتی هستند؟

الف) نفوذ بیشتر به داخل سلول
ب) تحریک بیشتر سیستم ایمنی
ج) محافظت بیشتر اسیدنوکلئیک
د) قیمت تمام شده پایین تر

۳۰ ـ روش ساخت نانوذرات طلا عبارت است از:

الف) اکسیداسیون فلزات طلا.
ب) اکسیداسیون نمکهای طلا.
ج) احیا نمکهای طلا.
د) احیا فلزات طلا.

۳۱ ـ کدام یک از نانوذرات زیر در کنترل عفونت‌های زخم‌ها استفاده می‌گردد؟

الف) فولرین ها ب) نانو ذرات نقره ج) نانو ذرات طلا د) نانو ذرات سیلیکا

۳۲ ـ برانگیختگی نقاط کوانتومی با لیزر باعث ..... می گردد.

الف) انتقال الکترون از باند ظرفیت به باند هدایت.
ب) تبادل دو جانبه الکترون بین باند ظرفیت و باند هدایت.
ج) انتقال الکترون از باند هدایت به باند ظرفیت.
د) حرکات نوسانی الکترون بین باند ظرفیت و هدایت.

۳۳ ـ کدام عامل در ساختار نانولیپوزوم‌ها باعث کاهش نفوذ پوستی داروها می‌شود؟

الف) مایع بودن دو لایه های چربی
ب) حضور اتانول در ساختار نانولیپوزوم
ج) افزایش تعداد لایه های چربی
د) کاهش اندازه ذره ای

۳۴ ـ خواص آنتی اکسیدانی در کدامیک از ترکیبات زیر بارزتر است؟

الف) فولرین C60
ب) نانو ذرات طلا
ج) نانو ذرات لیپیدی SLN
د) هیدروژل‌ها

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۳۵ ـ در مقایسه با نانولیپوزومها، SLN ها دارای کدام ویژگی هستند؟

الف) سمیت کمتر ب) اندازه ذره کوچکتر ج) شکل کروی تر د) پایداری بیشتر

۳۶ ـ ماده موثره Abraxane® چیست؟

الف) پاکلیتاکسول ب) جم سیتابین ج) متوتروکسات د) فیناسترایدِ

۳۷ ـ کدامیک از فرمولاسیون های زیر حاوی نانوذرات کریستالی هستند؟

الف) Doxil® ب) Ambisome® ج) Emend® د) Elestrin®

۳۸ ـ افزایش نسبت پلی اتین ایمین (PEI) به DNA در یک پلی پلکس باعث ..... می گردد.

الف) کاهش بر هم کنش نانو ذره با غشای سلول

ب) باز شدن رشته های DNA در نانوذره

ج) کاهش اثر فرار سیتوپلاسمی نانوذره

د) کاهش اندازه نانوذرات تولید شده

۳۹ ـ نبولایزرها (Nebulizers) از چه راهی برای دارورسانی نانو ذرات استفاده می کنند؟

الف) چشمی ب) استنشاقی ج) پوستی د) خوراکی

۴۰ ـ در مصرف استنشاقی، نانوذرات در مقایسه با میکروذرات چه مزیتی دارند؟

الف) رسوب بیشتر در مجاری هوایی.

ب) پایداری بیشتر در قطرات تولید شده.

ج) توزیع یکنواخت تر در آلوئول ها.

د) رسیدن به قطر آئرودینامیک مطلوب تر.

۴۱ ـ در انتقال خوراکی داروهای پپتیدی توسط نانو ذرات، چه اهدافی تعقیب می‌شود؟

الف) افزایش سرعت رهایش دارو

ب) کاهش آسیب به مخاط گوارش

ج) کوچک کردن اندازه پپتید

د) جلوگیری از دفع کلیوی

۴۲ ـ کیتوزان توانایی تشکیل ژل با کدامیک از ساختارهای ذیل را دارد؟

الف) پلی آنیون

ب) پلی کاتیون

ج) پلی ساکارید

د) پلی پلکس

۴۳ ـ کدامیک از روشهای زیر جزء روشهای آنالیز سطح به شمار می آید؟

الف) XRD (پراش پرتو X)

ب) DLS (پراکندگی دینامیکی نور)

ج) SIMS (طیف سنجی جرمی یون ثانویه)

د) UV-VIS (طیف سنجی مرئی- فرا بنفش)

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۴۴ ـ قدرت تفکیک در کدامیک از روشهای میکروسکوپی زیر از همه بیشتر است؟

الف) TEM (میکروسکوپ الکترونی عبوری).
ب) SEM (میکروسکوپ الکترونی روبشی).
ج) AFM (میکروسکوپ نیروی اتمی).
د) STM (میکروسکوپ تونل زنی روبشی).

۴۵ ـ پیوند اتمهای کربن در ساختارهای گرافن و نانو لوله های کربنی به ترتیب عبارت است از:

الف) SP^3,SP^3 ب) SP^2,SP^3 ج) SP^3,SP^2 د) SP^2,SP^2

۴۶ ـ با افزایش اندازه نقاط کوانتومی، روند تغییر رنگ آنها چگونه خواهد بود؟

الف) از آبی به قرمز ب) از قرمز به سبز ج) از نارنجی به سبز د) از سبز به آبی

۴۷ ـ در طیف بدست آمده از دستگاه FT – IR ، پیک جذب در محل $2000cm^{-1}$ وجود دارد. محل این پیک بر حسب طول موج (nm) برابر است با:

الف) ۵۰۰۰ ب) ۵۰۰ ج) ۲۰۰۰۰ د) ۲۰۰۰

۴۸ ـ در بین روشهای تصویر برداری زیر، نمونه مورد بررسی در کدام روش باید ضخامت کمتری داشته باشد؟

الف) TEM (میکروسکوپ الکترونی عبوری).
ب) SEM (میکروسکوپ الکترونی روبشی).
ج) AFM (میکروسکوپ نیروی اتمی).
د) STM (میکروسکوپ تونل زنی روبشی).

۴۹ ـ در کدام روش از روشهای زیر، نمونه باید هدایت الکتریکی داشته باشد؟

الف) AFM (میکروسکوپ نیروی اتمی).
ب) SNOM (میکروسکوپ روبشی نوری میدان نزدیک).
ج) STM (میکروسکوپ تونل زنی روبشی).
د) MFM (میکروسکوپ نیروی مغناطیسی روبشی).

۵۰ ـ سمیت کدامیک از فرم های زیر در نانو ذرات تیتانیا از بقیه بیشتر است؟

الف) روتایل ب) آناتاز ج) بروکایت د) شکل آمورف

شیمی

۵۱ ـ کدام یک از موارد زیر بر اساس نظریه اتمی دالتون قابل توجیه نیست؟

الف) تجزیه شدن برخی از مواد در اثر جریان برق
ب) ترکیب شدن مواد به نسبت وزنی مشخص
ج) ذوب شدن مواد در اثر حرارت
د) تشکیل شدن مواد مرکب از مواد ساده

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۵۲ ـ واحد حجم اتمی که امروزه مورد قبول می‌باشد برابر است با:

الف) $\frac{1}{16}$ جرم اتم $_{16}O$

ب) $\frac{1}{14}$ جرم اتم $_{14}C$

ج) $\frac{1}{12}$ جرم اتم $_{12}C$

د) $\frac{1}{1}$ جرم اتم $_{1}H$

۵۳ ـ «در هیچ اتمی نمی‌توان دو الکترون یافت که دارای چهار عدد کوانتومی یکسان باشند». این مطلب توسط کدام دانشمند بیان شده است.

الف) بوهر

ب) لویس

ج) پاولی

د) هوند

۵۴ ـ شعاع اتمی یا یونی کدام یک از ذرات زیر کوچکتر است؟

الف) $_{9}F^{-}$

ب) $_{11}Na^{+}$

ج) $_{10}Ne$

د) $_{19}K^{+}$

۵۵ ـ با توجه به داده‌های زیر نقطه ذوب کدام نمک زیر پایین‌تر است؟

یون	F^-	Cl^-	Br^-	I^-
شعاع (A°)	۱/۳۶	۱/۸۱	۱/۹۵	۲/۱۶

الف) NaF

ب) NaBr

ج) NaCl

د) NaI

۵۶ ـ در کدام یک از دو ملکول‌های زیر نوع هیبریداسیون اوربیتال‌های اتم مرکزی صحیح است؟

۱) $SP^3d : IF_5$ ۲) $SP^3 : COCl_2$ ۳) $SP^3 : POCl_3$ ۴) $SP^3d : PF_5$

الف) ۳ و ۴

ب) ۲ و ۳

ج) ۱ و ۴

د) ۱ و ۲

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۵۷ـ تغییرات حجم گاز هیدروژن حاصل از واکنش کلسیم با آب نسبت به زمان مطابق داده‌های جدول است. سرعت متوسط تشکیل آن بر حسب لیتر در ثانیه کدام است؟

زمان (ثانیه)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰
حجم گاز (لیتر)	۳۵	۶۰	۷۵	۷۵

الف) ۲/۵ ب) ۳/۵ ج) ۵ د) ۷

۵۸ـ ۰/۳ مول جسم A را در یک ظرف یک‌لیتری حرارت می‌دهیم تا تعادل گازی $2A \rightleftarrows B + 3C$ برقرار شود. اگر در حالت تعادل مقدار جسم B برابر ۰/۱ مول باشد مقدار ثابت تعادل در دمای آزمایش کدام است؟

الف) $2/7\times10^{-1}$ ب) 9×10^{-2} ج) ۲ د) ۱۰

۵۹ـ ۵۰ میلی‌لیتر محلول اسیدسولفوریک با نیترات باریم ۱/۱۶۵ گرم رسوب می‌دهد. نرمالیته این محلول کدام است؟
$(Ba = 137\ ,\ S = 32\ ,\ O = 16)$

الف) ۰/۵ ب) ۰/۴ ج) ۰/۲ د) ۰/۱

۶۰ـ محلولی شامل اسیداستیک و استات سدیم و محلول دیگری شامل آمونیاک و کلرید آمونیم است. اگر در شرایط یکسان به هر کدام چند قطره محلول هیدروکسید سدیم اضافه کنیم pH ..... .

الف) در محلول اوّلی تغییر نمی‌کند ولی در دوّمی زیاد می‌شود
ب) در محلول اوّلی زیاد می‌شود ولی در دوّمی ثابت می‌ماند
ج) در هر دو محلول تقریبا ثابت می‌ماند
د) در هر دو به یک نسبت کم می‌شود

۶۱ـ ضرایب NO و آب در واکنش $Hg + HNO_3 + Hg^{+2} + NO_3^- + NO + H_2O$ بعد از موازنه به ترتیب عبارت است از:

الف) ۳ و ۲ ب) ۲ و ۳ ج) ۲ و ۴ د) ۴ و ۶

۶۲ـ فلز آهن با روکش کدام یک از عناصر زیر در هوای مرطوب با ایجاد خراش سریع‌تر زنگ می‌زند؟

الف) کروم ب) قلع ج) روی د) مس

۶۳ـ ۰/۴۲ گرم از یک هیدروکربن منواتیلنی با ۱/۶ گرم برم سیر می‌شود. فرمول ملکولی هیدروکربن کدام است؟

الف) C_2H_6 ب) C_3H_6 ج) C_4H_8 د) C_5H_{10}

۶۴ـ استیلن بر خلاف اتان و اتیلن با فلزات فعال مانند سدیم هیدروژن آزاد می‌کند زیرا:

الف) ملکول استیلن خطی است و امکان نزدیک‌شدن یون‌های فلزی به آن آسان‌تر است
ب) پیوند $C-H$ در استیلن به علت هیبریداسیون SP قطبیت بیشتری دارد
ج) پیوندهای پی در ملکول استیلن تحرک بیشتری داشته و آسان‌تر قطبی می‌شوند
د) انرژی پیوند $C-H$ در ملکول استیلن به علت هیبریداسیون SP کمتر است

۶۵ـ از کلراسیون الکتروفیلی تولوئن کدام محصول بیشتر از همه تولید می‌شود؟

الف) اورتوکلروتولوئن ب) پاراکلروتولوئن ج) کلرید بنزیل د) متاکلروتولوئن

۶۶ـ واکنش جانشینی برم با کدام هیدروکربن زیر منحصرا از نوع رادیکالی است؟

الف) وینیل بنزن ب) دی متیل بنزن ج) متیل بنزن د) اتان

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۶۷ـ فرمول مولکولی $C_4H_{10}O$ را به چند ماده ایزومری می‌توان نسبت داد که فاقد پیوند هیدروژنی باشند؟

الف) ۵ ب) ۴ ج) ۳ د) ۲

۶۸ـ در هیدروژناسیون $CH(CH_3)_2CH_2CHO$ کدام ترکیب زیر حاصل می‌شود؟

الف) ۱ ، ۱ - دی متیل - ۳ - پروپانول

ب) ۳ - متیل - ۱ - بوتانول

ج) ۲ - متیل - ۴ - بوتانول

د) ۳ ، ۳ - دی متیل - ۱ - پروپانول

۶۹ـ کدام دو نام زیر در مورد $CH_3-CH(OH)-CN$ صحیح است؟

۱) ۲ - سیانواتانول

۲) هیدروکسی پروپان نیتریل

۳) استالدئیدسیانوهیدرین

۴) هیدروکسی سیانواتان

الف) ۱ و ۲ ب) ۱ و ۴ ج) ۲ و ۳ د) ۳ و ۴

۷۰ـ در کدام یک از موارد زیر استامید به دست نمی‌آید؟

الف) $CO_2 + NH_3 \rightarrow$

ب) $CH_3-CN + H_2O \rightarrow$

ج) $CH_3-COONH_4 \rightarrow$

د) $CH_3-COOH + NH_3 \rightarrow$

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی

۷۱ـ بازوی ریبو تیمیدین معمولاً در کدام مولکول زیر یافت می‌شود؟

الف) tRNA ب) mRNA ج) rRNA د) hnRNA

۷۲ـ کدام آنزیم طی پروسه همانندسازی، نوکلئوتیدهای پیش ساز RNA را با نوکلئوتیدهای DNA جایگزین می کند؟

الف) RNA پلیمراز ب) DNA پلیمراز I ج) DNA پلیمراز II د) DNA پلیمراز III

۷۳ـ مسیرگلوکونئوژنز در کدام بافت بیشترین فعالیت را دارد؟

الف) کلیه ب) روده ج) کبد د) عضله

۷۴ـ کدام مولکول مسئول اتصال قطعات اوکازاکی به یکدیگر است؟

الف) هلیکاز ب) لیگاز ج) پریماز د) توپوایزومراز

۷۵ـ طول مارپیچ کامل کدامیک بیشتر است؟

الف) A-DNA ب) B-DNA ج) C-DNA د) Z-DNA

۷۶ـ آنزیم شکست و اتصال نام دیگر کدام آنزیم است؟

الف) Topoisomerase ب) DNA ligase ج) DNase د) Exonuclease

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۷۷ ـ تمام پروتئین های زیر در غشای داخلی میتوکندری قرار دارند بجز:

الف) ATP سنتاز ب) مالات آسپارتات ج) پورین د) سیتوکروم C

۷۸ ـ کدام گزینه در روند mRNA Splicing نقش بارزی دارند؟

الف) SnRNA ب) tRNA ج) rRNA د) DNA

۷۹ ـ کدام ناحیه در اسپرم دارای میتوکندری است؟

الف) آکروزوم ب) سر ج) گردن د) دم

۸۰ ـ اکواپورین ها علاوه بر آب به عبور کدامیک از موارد زیر عرض غشای سلولی کمک می کنند؟

الف) گلیسرول ب) گلوکز ج) یون کلسیم د) هیستیدین

۸۱ ـ در کدامیک از غشاهای زیر حدود ۷۶٪ از وزن غشا را پروتئین تشکیل می دهد؟

الف) غشای داخلی میتوکندری
ب) غشای سلولی
ج) غشای شبکه اندوپلاسمیک
د) غشای خارجی میتوکندری

۸۲ ـ در شبکه اندوپلاسمیک صاف (SER) کدامیک از واکنش‌های زیر صورت می گیرد؟

الف) هیدروکسیلاسیون ب) گلیکوزیلاسیون ج) متیلاسیون د) استیلاسیون

۸۳ ـ تا چند تقسیم اولیه زیگوت، سلولها توانایی به وجود آمدن یک حیوان کامل را دارند؟

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

۸۴ ـ میتوکندری در کدام مرحله تکثیر می یابد؟

الف) اینترفاز ب) آنافاز ج) متا فاز د) تلوفاز

۸۵ ـ پروتئین های ریبوزومی میتوکندری در کجا ساخته می‌شود؟

الف) بیشتر آنها در غشاء خارجی میتوکندری و کمتر آن‌ها در فضای بین دو غشاء میتوکندری
ب) بیشتر آنها در سیتوزول و مقداری نیز در ماتریکس میتوکندری
ج) بیشتر آنها در ماتریکس میتوکندری و مقداری در سیتوزول
د) همه در ماتریکس میتوکندری

۸۶ ـ کدام RNA تنظیم کننده بیان ژن است

الف) SnRNAs ب) miRNAs ج) RNAseMRP د) 7SK

۸۷ ـ کدام هیستون به صورت مونومر در ساختار نوکلئوزوم شرکت دارد؟

الف) H_1 ب) H_2A ج) H_2B د) H_3

۸۸ ـ کروموزوم‌ها در چه مرحله ای از تقسیم سلولی فشرده می گردند؟

الف) اینترفاز ب) پروفاز ج) متافاز د) آنافاز

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۸۹ ـ کدام گزینه جهت تکثیر و پایداری کروموزوم ضروری نیست؟

الف) منشاء همانندسازی ب) سانترومر ج) تلومر د) فاکتورهای رونویسی کننده

۹۰ ـ لیگاند گیرنده های هسته ای چیست؟

الف) گلیکولیپید ب) گلوکوکورتیکوئید ج) گلیکو پروتئین د) لیپوپروتئین

فیزیولوژی

۹۱ ـ پتانسیل استراحت در فیبرهای عصبی میلین دارد اساساً به گرادیان غلظتی کدام یون وابسته است؟

الف) کلسیم ب) کلر ج) پتاسیم د) بیکربنات

۹۲ ـ در کوپلینگ تحریک – انقباض عضله اسکلتی، کدام مورد زیر رخ نمی دهد؟

الف) دپلاریزاسیون غشای سارکولما

ب) بازشدن همه یا هیچ کانالهای سدیمی وابسته به ولتاژ

ج) وقوع دپلاریزاسیون لوله‌های عرضی در تریاد

د) اتصال کلسیم به کالمودولین موجود روی فیلامانهای اکتین

۹۳ ـ برای شل شدن عضلات صاف، کدام مورد زیر ضروری است؟

الف) پمپ کلسیم

ب) جداشدن اکتین و تروپونین C

ج) نشت کلسیم از طریق کاوئولا

د) افزایش فعالیت گیرنده های رایانودینی

۹۴ ـ منفی بودن موج QRS در اشتقاق aVR به این علت است که:

الف) الکترود مثبت دستگاه به قاعده قلب نزدیک است.

ب) الکترود مثبت دستگاه در منطقه نوک قلب قرار دارد.

ج) اختلاف پتانسیل دست چپ نسبت به دست راست ثبت می‌شود.

د) اختلاف پتانسیل دست چپ نسبت به پای راست ثبت می شود.

۹۵ ـ در ارتباط با فیلتراسیون در سیستم مویرگی و لنفاتیک، کدام گزینه درست است؟

الف) مویرگهای سیستم عضلانی دارای گشادترین منافذ جداری می باشند.

ب) نفوذپذیری در یک سوم ابتدایی مویرگ بیشتر از قسمتهای دیگر است..

ج) موادی که به مویرگ باز جذب می شوند از محلولیت در چربی بیشتری برخوردار هستند.

د) فیلتراسیون، به مقدار مایع فیلتره شده در جریان روبه خارج اطلاق می گردد.

۹۶ ـ کدام مورد زیر موجب کاهش فشار گاز کربنیک بافتی می گردد؟

الف) افزایش جریان خون

ب) افزایش متابولیسم

ج) کاهش تهویه حبابچه ای

د) در هنگام ورزش

۹۷ ـ برای دفع کلیوی کدامیک از الکترولیت‌های زیر، هر سه مکانیسم پایه کلیوی نقش دارند؟

الف) سدیم ب) پتاسیم ج) کلسیم د) منیزیم

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۹۸ـ نوروترانسمیتر اینتر نورونهای مهاری در نخاع کدام است؟

الف) دوپامین ب) گلایسین ج) ماده P د) گلوتامات

۹۹ـ کدام گزینه در مورد بینایی صحیح است؟

الف) با برخورد نور به شبکیه، جریانات سدیمی در فتورسپتورها افزایش می یابد.

ب) نور با طول موج واحد، فقط یک نوع از مخروطی ها را تحریک می کند.

ج) تطابق به روشنایی سریعتر از تطابق به تاریکی ظاهر می شود.

د) در مقایسه با قرنیه، بیشترین شکست نور در لنز اتفاق می افتد.

۱۰۰ـ بیشترین ذخیره هورمونی بدن مربوط به کدام است؟

الف) کورتیزول ب) انسولین ج) تیروکسین د) هورمون رشد

بیوفیزیک

۱۰۱ـ کدام مورد اساس اندازه گیری در طیف سنجی مادون قرمز می باشد؟

الف) انتقالات بین سطوح چرخشی یک مولکول

ب) انتقالات بین سطوح ارتعاشی یک مولکول

ج) انتقالات بین سطوح الکترونی یک مولکول

د) انتقالات اسپینی الکترونها

۱۰۲ـ کدام مورد از واحدهای زیر، واحد اندازه گیری دوز معادل پرتوهای ساطع شده از هسته های رادیواکتیو می باشد؟

الف) Gray ب) Rad ج) Sivert د) $\frac{erg}{g}$

۱۰۳ـ با استفاده از روش ویسکومتری، کدام مورد از اطلاعات زیر قابل دسترس نمی باشد؟

الف) تعیین شکل کلی پروتئین‌ها

ب) تعیین پیوندهای دی سولفیدی درون رشته‌ای

ج) اتصال مولکولهای کوچک به پروتئین‌ها

د) تعیین پلیمریزاسیون آنزیماتیک DNA از مونونوکلئوتیدها

۱۰۴ـ تعیین وزن مولکولی پروتئین‌ها توسط ژل الکتروفورز، در صورتی امکان پذیر است که .....

الف) از پلی اکریل آمید در غلظت‌های مختلف در ژل استفاده شود.

ب) از سورفاکتانت سدیم دو دسیل سولفات استفاده شود.

ج) اندازه حفره های ژل در جهت حرکت پروتئین، کاهش یابد.

د) pH در قسمت های مختلف ژل یکسان باشد.

۱۰۵ـ میزان جذب یک محلول $10\ \mu mol/cm^3$ با در نظر گرفتن extinction coefficient = $10^6\ cm^2/mol$ و طول عبور نور از محلول نمونه 1cm ، برابر است با:

الف) ۱۰ ب) ۰/۱ ج) ۱۰۰ د) ۰/۰۱

۱۰۶ـ واحد ویسکوزیته در دستگاه SI کدام مورد است؟

الف) $dynCm^{-2}S$ ب) $N.Cm^{-2}$ ج) پواز د) پاسکال - ثانیه

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۱۰۷ ـ انرژی از دست رفته یک ذره یونساز در واحد طول مسیر، بیانگر کدام مورد است؟

الف) انتقال انرژی خطی

ب) ضریب جذب خطی

ج) انرژی جرمی یونسازی

د) ضریب جذب جرمی

۱۰۸ ـ کدام رابطه بیانگر قدرت تفکیک در میکروسکوپ الکترونی می باشد؟

(V : ولتاژ شتاب دهنده، α=زاویه روزنه، λ :طول موج، n: ضریب شکست)

الف) $\frac{0.61\lambda}{n.\sin\alpha}$ ب) $\frac{\lambda.\sin\alpha}{n}$ ج) $\frac{7.5}{\alpha\sqrt{V}}$ د) $\lambda.\tan\alpha$

۱۰۹ ـ از کدام روش می توان اطلاعات درباره محیط یک الکترون جفت نشده، کسب نمود؟

الف) ESR ب) ORD ج) CD د) EPR

۱۱۰ ـ شعاع ژیراسیون با کدام روش قابل اندازه گیری می باشد؟

الف) اندازه گیری پخش نور

ب) طیف سنجی مرئی- ماورای بنفش

ج) سانتریفیوژ

د) دنسیتومتری

۱۱۱ ـ در اندازه گیری پتانسیل نرنست در غشای سلولی، کدام کمیت مورد استفاده قرار نمی گیرد؟

الف) بار ب) دما ج) غلظت د) جرم مولکولی

۱۱۲ ـ کدام رابطه بیانگر ارتباط میان پتانسیل غشای سلولهای عصبی و تاخیر زمانی جریان غشایی می باشد؟

(I_m جریان غشا ، V_m پتانسیل غشا ، τ: ثابت زمانی غشاء)

الف) $V_m = I_m R e^{-t/\tau}$

ب) $V_m = I_m R(1 - e^{-t/\tau})$

ج) $V_m = I_m - IRe^{t/\tau}$

د) $V_m = I - I_m Re^{t/\tau}$

۱۱۳ ـ کدامیک از گزینه های زیر در ساختار صفحات بتای زنجیره‌های پلی پپتیدی، نشاندهنده وجود β-Bulge می باشد؟

الف) وجود پیچش در یکی از رشته ها

ب) ماهیت آبدوستی در بین دو رشته

ج) جزء اضافی دی پپتیدی در یکی از رشته های بتا

د) الگوی ذوزنقه ای پیوند هیدروژنی در بین دو رشته

۱۱۴ ـ بر اساس قانون اول فیک، آهنگ عبور یک ماده از غشای سلول با ..... رابطه مستقیم و با ..... رابطه عکس دارد.

الف) ضریب نفوذ – سطح غشا

ب) اختلاف غلظت – ضخامت غشا

ج) سطح غشا – ضریب تراوش

د) ضخامت غشا – ضریب تراوش

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

۱۱۵ ـ زمانی که نفوذپذیری یون پتاسیم نسبت به سایر یونها از غشای سلولی بیشتر باشد، رابطه گلدمن به چه رابطه ای تبدیل می‌شود؟

الف) رابطه نرنست

ب) رابطه دونان

ج) رابطه پلانک

د) رابطه تئورل

۱۱۶ ـ کدام گزینه در رابطه با پیوند هیدروژنی صحیح است؟

الف) از نوع پیوند کووالانسی می باشد.

ب) از نوع پیوند آب گریز می باشد.

ج) بین دو قطبی‌ها برقرار می‌شود.

د) از نوع پیوندهای ضعیف با قدرت ۳۰-۱۰ کیلوژل بر مول می باشد.

۱۱۷ ـ کدام عامل موجب انتقال حالت هلیکس (مارپیچی) به Coil در پروتئین ها نمی شود؟

الف) کلرید سدیم بسیار رقیق

ب) گوانیدین هیدروکلراید غلیظ

ج) سورفکتانت‌ها

د) pH بازی

۱۱۸ ـ از کدام ابزار و روش جهت مطالعه غیر طبیعی شدن ساختار یک پروتئین نمی توان استفاده کرد؟

الف) ژل الکتروفورز

ب) اسپکتروسکپی جرمی

ج) ویسکومتر

د) اسپکتروسکپی UV-VIS

۱۱۹ ـ کدام گزینه نشاندهنده عمر متوسط در هسته های رادیواکتیو می باشد؟

الف) $\frac{0.693}{\lambda}$ ب) 1.44λ ج) $\frac{1}{\lambda}$ د) $\frac{\ln 2}{\lambda}$

۱۲۰ ـ بازدهی فلورسانس (Q) عبارت است از:

الف) کسر فوتون تابش شده از فوتون جذب شده

ب) کسر فوتون تابش شده از کل فوتون‌ها

ج) $\frac{\text{فوتون تابش شده}}{\text{کل فوتون‌ها}}$

د) $\frac{\text{فوتون نشر شده}}{\text{فوتون جذب شده}}$

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

زبان عمومی

Part One: Reading comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c, or d). Base your answers on the information given only.

Passage 1

In 2003, a team led by neurobiologist Miguel Nicolelis implanted a tiny array of brain-signal detecting microelectrodes in the monkey's brain. They trained the monkey with a joystick that moved a cursor on a screen, and once the monkey had mastered that task, the robotic limb was added to the feedback loop. After a few days, the monkey realized the connection between moving the cursor and moving the arm.

Once that connection was established, the researchers removed the joystick. The monkey slowly figured out that it could still move the cursor and robotic arm by moving its own arm. After a few days without the joystick, the monkey realized that it could move the robotic arm without moving its own. It had mastered a neuroprosthetic limb.

"Arm muscles went completely quiet; she kept the arm at her side and she controlled the robot arm using only her brain and visual feedback," said Nicolelis. Our analyses of the brain signals showed that the animal learned to assimilate the robot arm into her brain as if it was her own arm. The brain circuitry had actively reorganized itself to incorporate an external device.

121 . The monkey's brain was fitted with .....

a. tiny brain signals
b. surface electrodes
c. deep microelectrodes
d. sticks that moved a cursor

122 . For the monkey to get insight into the relation between the cursor and the arm movements, the researchers in this study made use of a .....

a. loop b. joystick c. robotic arm d. cursor screen

123 . In the second step, for robotic arm to work, the monkey learned to move .....

a. a feedback loop b. its own arm c. its head d. a stick

124 . To learn about the relation between the cursor movements and the robotic instrument, the monkey needed to .....

a. master a neuroprosthetic limb
b. practice for a few days
c. see itself on the screen
d. remove the joystick

125 . At the end of the experiment, the monkey learned to control the robotic arm using its own .....

a. arm
b. brain
c. joystick
d. initiative

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

Passage 2

Infectious disease, in medicine, is a process caused by a microorganism that impairs a person's health. An infection, by contrast, is the invasion of and replication in the body by any of various microbial agents- including bacteria, viruses, fungi, protozoa, and worms- as well as the reaction of tissues to their presence or to the toxins that they produce. When health is not altered, the process is termed a subclinical infection. Thus, a person may be infected but not have an infectious disease. This principle is illustrated by the use of vaccines for the prevention of infectious diseases. For example, a virus such as that which causes measles may be attenuated and used as an immunizing agent. The immunization is designed to produce a measles infection in the recipient but generally causes no discernible alteration in the state of health. It produces immunity to measles without producing a clinical illness (an infectious disease).

When tissues have been broken or affected by earlier disease, invasion by microorganisms may occur. These microorganisms may produce a local infectious disease, such as boils, or may invade the bloodstream and be carried throughout the body, producing generalized bloodstream infection (septicemia) or localized infection at a distant site, such as meningitis (an infection of the coverings of the brain and spinal cord). Infectious agents swallowed in food and drink can attack the wall of the intestinal tract and cause local or general disease. Even before birth, viruses and other infectious agents can pass through the placenta and attack developing cells, so that an infant may be diseased or deformed at birth.

126 . According to the passage, an infectious disease and an infection differ significantly because.....

a. microorganisms cannot damage human health but microbial agents can
b. infection is not the result of an attack by microbial agents
c. only in infectious disease ill health occurs
d. human body reacts to an infectious disease but not to an infection

127 . Based on the text, which of the following statements is FALSE?

a. Human health remains unchanged in subclinical infection
b. An infected individual may be in a good health condition
c. A vaccinated person is an infected individual
d. A vaccinated person is a sick individual

128 . We understand from the text that an immunizing agent can be a ..... .

a. virulent virus
b. weakened microorganism
c. poisoning agent
d. septic cell

129 . According to the text, the intestinal wall is mainly infected by microorganisms

a. from earlier disease
b. carried by bloodstream
c. caused by meningitis
d. from what we eat

130 . It is understood from the passage that microorganisms may .....

a. produce congenital disorders
b. serve as attenuating factors
c. accelerate the healing process
d. hinder the infection spread

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

Passage 3

No material used in industry has been the object of more epidemiological research than asbestos, a name given to describe any fibrous material silicate used commercially. The main stimulus for this research was a conference held in New York in November 1964 where it became evident that the magic mineral, with all its innumerable and invaluable uses, was a potent cause of lung cancer and perhaps some other malignancies. It was recognized that asbestos comprised at least five distinct types of mineral fibers, which might well differ in their biological properties, but that what constituted a hazardous exposure was quite unclear. At the close of the conference, an expert working group identified priorities for epidemiological research as fiber type differences, exposure-response in various industries, comprehensive studies on lung cancer and other related malignancies, and effects of removal from further exposure.

131 . Asbestos has been the subject of .....
a. many commercial conferences
b. increased commercial research
c. studies on fibrous minerals
d. detailed epidemiological studies

132 . The mineral fibers included in asbestos were reported to be .....
a. similar in type, property and danger they pose
b. similar in type but different in danger they pose
c. different in type but similar in biological properties
d. different in both type and biological properties

133 . The 1964 New York conference identified ..... asbestos.
a. biological origins of fibers forming
b. priorities for epidemiological research on
c. causes of hazardous exposure to
d. a rough figure of those affected by

134 . The results of the conference perhaps .....
a. discourage those working on asbestos
b. support the findings of previous conferences
c. introduce the benefits of asbestos
d. remain quite unclear to researchers

135 . "Effects of removal from further exposure" (in the last line) is one of the ..... at the New York conference.
a. topics debated
b. malignancies discussed
c. findings reported
d. priorities recommended

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

Passage 4

Cancer is a costly illness. It can take a toll on your health, your emotions, your time, your relationships - and your wallet. There will be unforeseen and unexpected charges, and even the best health insurance won't cover all your costs.
Costs you have to pay, because your health insurance doesn't, are called out-of-pocket costs. They can add up quickly and may make it hard for you to pay for other things you need. In some cases, the cost is so high a person decides to stop cancer treatment, or not get it at all. This may end up costing more later on as the cancer grows. But the bigger problem is that cutting short treatment or not getting it worsens health outcomes.
Sometimes there are things a person can do to try to lower the cost of cancer and its treatment and still get quality cancer care. Don't wait until you have financial problems to discuss cancer costs with your health care team.
You might feel as if you don't have the energy to deal with cancer and talk about money, too.
You may want to ask a friend or family member to keep track of costs for you. This person can go with you to doctor visits and help with these discussions.

136 . The first paragraph mainly focuses on the ..... that cancer can cause.
a. insurance difficulties
b. extent of the problems
c. forgettable memories
d. manageable charges

137 . Health insurance companies .....all cancer costs.
a. can hardly afford
b. would highly benefit from
c. would normally cover
d. seem to be unaware of

138 . "out-of-pocket costs" ..... .
a. are covered by the health insurance
b. tend to form a fixed sum
c. are returned back to the hospital
d. can stand in the way of treatment

139 . The author of this passage..... cancer costs.
a. wants health authorities to reduce
b. remains indifferent toward
c. has suggestions for reducing cancer costs
d. wants people to avoid

140 . The patient ..... his treatment costs with his cancer care team.
a. is recommended to talk about
b. is asked to avoid raising
c. may get worse when discussing
d. finds no sense in talking about

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

Part two: Vocabulary Questions:

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

141 . The perception of pain may be ..... as a result of many factors associated with water therapy, such as relaxing sounds as well as the warmth of the water.
a. accomplished b. elevated c. diminished d. elaborated

142 . All people who have not been vaccinated are ....to measles.
a. recessive b. vulnerable c. dormant d. impetus

143 . Psychotherapy is especially beneficial for those who have --------- major life stresses. It can help them tolerate life problems better.
a. endured b. eliminated c. yielded d. failed

144 . The negative events people had faced in their childhood should be included in ..... their stressful life.
a. challenging b. revenging c. assessing d. enumerating

145 . The immune system tends to get activated to increase --------- the incoming virus.
a. the impact of
b. a response against
c. an association with
d. the function of

146 . Ebola virus causes an acute, serious illness which is often ..... if untreated.
a. prevalent b. benign c. fatal d. stable

147 . If the required equipment is provided, the plan can be readily.....
a. excluded b. contended c. compounded d. implemented

148 . You should store raw foods such as meat in ..... containers in the bottom of the fridge to prevent any fluid dripping onto other ready-to-eat food.
a. concealed b. ceased c. sealed d. seamed

149 . New scientific discoveries have helped us to develop new ..... about the formation of our planets billions of years ago.
a. migrations b. perspectives c. extractions d. survivals

150 . A person with poor nutrition and insufficient sleep is more ..... diseases than one with proper food and adequate rest.
a. susceptible to b. aware of c. suspicious about d. resistant to

151 . It is best to remove one's all .....teeth as soon as the dentist advises.
a. decayed b. ruptured c. suspended d. rectified

152 . Her lung caner was in ..... with a significant decrease in sign and symptoms.
a. rehearsal b. remission c. remittance d. regression

153 . If you are unable to quit smoking altogether, you should at least.....the number of cigarettes you smoke.
a. cut off b. give up c. cut down d. give in

154 . Consumption of too much sugar and fat tends to ..... one's health.
a. retain b. stabilize c. potentiate d. compromise

بانک جزوات کاردانی تا دکتری
azmoon.in

155 . No solid evidence was found in the ..... to support their claim; it seems that few studies existed on the topic.

a. certificate b. literature c. registration d. ailment

156 . Due to being ....., the decision was welcomed by most of the participants.

a. illusionary b. controversial c. concurrent d. sensible

157 . For women experiencing menopause, hormonal changes can .....sleep, making it very difficult for them to rest at night.

a. distend b. disguise c. disgust d. disrupt

158 . Eating a healthy diet before and after a surgery can speed up healing and improve wound closure, which also minimizes..... .

a. scarring b. curing c. restoring d. repairing

159 . You can increase your muscular ..... by continuous power lifting.

a. enrichment b. endurance c. enactment d. establishment

160 . The study used a questionnaire to examine the nurses' ..... of their hard work.

a. reception b. redemption c. perception d. deception

موفق باشید