

به نام آنگه جان رانگرت آموزش

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

سال تحصیلی ۹۸-۹۷
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

نانوتکنولوژی پزشکی

تعداد سوالات : ۱۶۰	مشخصات داوطلب:
زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحات : ۲۰	شماره کارت: ۷۴۵۳۹۲

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.

نانوتکنولوژی پزشکی

بیوشیمی

- ۱- شکل فعال کوآنزیمی کدام ویتامین نیاز به تغییر ساختمانی ندارد؟
الف) تیامین ب) ریوفلاوین ج) بیوتین د) نیاسین
- ۲- سروتونین و ملاتونین به ترتیب از کدام اسیدهای آمینه سنتز می‌شوند؟
الف) تیروزین - تیروزین
ب) تریپتوفان - تیروزین
ج) تریپتوفان - تریپتوفان
د) هیستیدین - تریپتوفان
- ۳- در ارتباط با غشای پایه (basement membrane) همه گزینه‌های زیر صحیح هستند، بجز:
الف) به مجموعه basal lamina و رشته‌های کلاژن در سطح خارجی سلول گفته می‌شود.
ب) ترکیب آن در سلول‌های مختلف متفاوت است.
ج) فقط در سطح خارجی سلول‌های اپی‌تلیال وجود دارد.
د) در ارتباط با تقسیم، تمایز و مرگ سلولی نقش دارد.
- ۴- همه گزینه‌های زیر در مورد یک مولکول گلیکوژن با n شاخه صحیح هستند، بجز:
الف) تنها یک انتهای احیاکننده دارد.
ب) به تعداد n+1 انتهای غیراحیا کننده دارد.
ج) گلیکوژن عضله می‌تواند قند خون را تأمین کند.
د) گلیکوژن کبد در ساعات اولیه صبح به کمترین مقدار خود می‌رسد.
- ۵- کوآنزیم مشتق از کدام ویتامین در واکنش تنظیم‌کننده اصلی مسیر سنتز هم (Heme) نقش دارد؟
الف) ویتامین B6 ب) ویتامین B12 ج) ویتامین B1 د) فولات
- ۶- برای تولید آلانین به وسیله آنزیم ALT، همه ترکیبات زیر مورد نیاز هستند، بجز:
الف) α-کتوگلوئارات ب) پیریدوکسال فسفات ج) گلوتامات د) پیروات
- ۷- همه گزینه‌های زیر نشانه بیماری ذخیره گلیکوژن نوع I (فون ژیرکه) هستند، بجز:
الف) هایپریوریسمی ب) لاکتیک اسیدوز ج) هایپرگلیسمی ناشتا د) هایپرلیپیدمی
- ۸- مسیر پنتوزفسفات در کدام بافت اهمیت کمتری دارد؟
الف) کبد ب) ماهیچه اسکلتی ج) کورتکس آدرنال د) اریتروسیت‌ها
- ۹- یوبی کوئیتین در کدامیک از فرآیندهای زیر نقش دارد؟
الف) تجزیه پروتئین ب) پردازش RNA ج) زنجیره انتقال الکترون د) فعال کردن زیموژن
- ۱۰- کدام گزینه در مورد گلوکاگن صحیح است؟
الف) سبب افزایش گلیکوژنولیز در عضله اسکلتی می‌شود.
ب) بیشترین اثر آن بر لیپولیز در بافت چربی است.
ج) فعالیت آمینوترانسفرازها را در کبد افزایش می‌دهد.
د) به طور غیرمستقیم سبب کاهش فعالیت CPT-1 می‌شود.

۱۱- pH یک محلول بافری دو واحد از pKa آن کمتر می‌باشد. نسبت نمک به اسید در این بافر کدام است؟

- (الف) ۰/۰۱ (ب) ۰/۵ (ج) ۱۰ (د) ۱۰۰

۱۲- بیماری به دلیل حساسیت به نور، پیگمانتاسیون پوست و عوارض پوستی به پزشک مراجعه کرده است. کدام گزینه ممکن است علت بروز این علائم باشد؟

- (الف) افزایش فعالیت هم اکسیژناز
 (ب) نقص آنزیم فروشلاتاز
 (ج) نقص آنزیم ALA سنتاز
 (د) کاهش فعالیت ALA دهیدراتاز

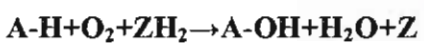
۱۳- کدامیک از مونوساکاریدهای زیر قند رداکسی محسوب می‌شود؟

- (الف) لیگزوز (ب) آیدوز (ج) رامنوز (د) آرابینوز

۱۴- همه عوامل زیر بر سرعت واکنش آنزیمی مؤثر هستند، بجز:

- (الف) غلظت محصول
 (ب) غلظت سوبسترا
 (ج) مدیفیکاسیون غیرکوالانی
 (د) ثابت تعادل واکنش

۱۵- واکنش زیر به وسیله کدام آنزیم کاتالیز می‌شود؟



- (الف) دهیدروژناز (ب) اکسیداز (ج) اکسیژناز (د) پراکسیداز

۱۶- کمبود آنزیم اسید مالتاز منجر به بروز کدام بیماری ذخیره گلیکوژن می‌شود؟

- (الف) کوری (ب) مک آردل (ج) فون ژیرکه (د) پمپ

۱۷- کدام بافت نمی‌تواند از اجسام کتونی به عنوان سوخت استفاده کند؟

- (الف) مغز (ب) ماهیچه قلبی (ج) ماهیچه اسکلتی (د) کبد

۱۸- از بتااکسیداسیون کدامیک از اسیدهای چرب زیر مقدار ATP بیشتری تولید می‌شود؟

- (الف) لینولئیک اسید (ب) لینولنیک اسید (ج) اولئیک اسید (د) پالمیتیک اسید

۱۹- همه انواع نوترکیبی‌های زیر می‌توانند به صورت هومولوگ انجام شوند، بجز:

- (الف) Transposition
 (ب) Holliday
 (ج) Meselson - Radding
 (د) Double strand break

۲۰- یک سلول باکتری به استرپتومایسین مقاوم است. نقص در کدامیک از موارد زیر سبب ایجاد این مقاومت شده است؟

- (الف) اجزای ریزواحد کوچک ریبوزوم
 (ب) فاکتورهای رونویسی
 (ج) فاکتور آزادکننده ترجمه
 (د) آمینواسیل tRNA سنتتاز

مقدمه‌ای بر نانوتکنولوژی

۲۱- کدام یک از ساختارهای زیر به صورت تک لایه می‌باشد؟

- الف) نانولیپوزوم (ب) نانومیسل (ج) نانوذره طلا (د) کوانتوم دات

۲۲- کدامیک از موارد زیر قابلیت کاربرد درمانی از طریق مکانیزم هایپر ترمیا را دارند؟

- الف) نانوسیلیکا (ب) نانوذرات پلیمری (ج) نانوذرات مغناطیسی (د) دندیرمها

۲۳- جهت تصویربرداری بافت‌های عمقی در انسان، کدام ساختار نانویی را پیشنهاد می‌کنید؟

- الف) نقاط کوانتومی.
ب) نانوذرات سوپر پارامغناطیسی
ج) نانوذرات سیلیکایی
د) باکی‌بال‌ها

۲۴- در مورد نانویوستره‌های طلا، گزینه صحیح کدام است؟

- الف) نانویوستره‌های طلا دارای یک پوسته دی الکتریک و یک هسته از جنس طلا می‌باشند.
ب) نانویوستره‌های طلا می‌توانند یک طول موج خاصی را جذب یا پراکنده کنند.
ج) اگر طول موج جذبی نانویوستره‌های طلا در محدوده IR باشد، سلولها آسیب می‌بینند.
د) تغییر اندازه نسبی هسته و پوسته در نانویوستره‌های طلا، اثری بر خصوصیات نوری آنها ندارد.

۲۵- ژئولیت‌ها جزو کدام دسته از نانومواد هستند؟

- الف) نانوذرات پلیمری
ب) نانوذرات مغناطیسی
ج) نانوذرات فسفات کلسیم
د) نانوذرات سیلیکایی

۲۶- فولرین‌ها از طریق چه مکانیسمی موجب کاهش پاسخ‌های حساسیتی می‌شوند؟

- الف) افزایش رسپتور IgE
ب) افزایش آزادسازی کلسیم
ج) کاهش سطح ROS
د) افزایش تولید سیتوکین‌ها

۲۷- فلورسانس تهییج شده نانوبلورهای نقاط کوانتومی:

- الف) در ذرات بزرگتر به سمت طول موج‌های پایین‌تر می‌رود.
ب) در ذرات بزرگتر به سمت انرژی‌های بالاتر می‌رود.
ج) در ذرات کوچکتر به سمت طول موج‌های بالاتر می‌رود.
د) در ذرات کوچکتر به سمت انرژی‌های بالاتر می‌رود.

۲۸- محدودیت اصلی ژن درمانی با حامل‌های نانویی (غیر ویروسی) چیست؟

- الف) کارایی انتقال ژنی پایین
ب) عدم امکان انتقال ژن‌های با اندازه بزرگ
ج) احتمال بالای ایجاد جهش تداخل
د) قیمت بالا و دشواری تولید

۲۹- مزیت استفاده از نانوسیم‌های سیلیکونی در ترمیم بافت استخوان چه می‌باشد؟

- الف) سمیت برای سلولهای آسیب دیده
- ب) ایجاد گرما با اعمال میدان الکتریکی در محل
- ج) افزایش کلسیفیه شدن استخوان
- د) جایگزین کردن سلولهای استخوانی

۳۰- نانولیپوزوم‌ها:

- الف) سیستم‌های متحدالمرکز از واحدهای پلیمری هستند.
- ب) خواص نوری وسیعی از خود نشان می‌دهند.
- ج) به عنوان آنتی‌اکسیدان قوی عمل می‌کنند.
- د) از طریق اندوسیتوز مواد دارویی را انتقال می‌دهند.

۳۱- نانوذرات فسفات کلسیم:

- الف) زیست سازگاری فوق‌العاده‌ای دارند.
- ب) در بدن جذب نمی‌شوند.
- ج) برای ترمیم انواع ضایعات کوچک و بزرگ استخوان مفید هستند.
- د) به عنوان ماده حاجب در تصویربرداری استفاده می‌شوند.

۳۲- علت استفاده از نانوسوسپانسیون ایتراکونازول چه می‌باشد؟

- الف) کاهش سمیت
- ب) افزایش پایداری
- ج) افزایش سرعت جذب
- د) کاهش حساسیت

۳۳- کدامیک از نانوساختارهای ذیل معروف به «کنتراست منفی» هستند؟

- الف) نانوذرات سیلیکا
- ب) نقاط کوانتومی
- ج) نانوذرات سوپر پارامغناطیسی اکسید آهن
- د) نانوپوسته‌ها

۳۴- در ساختمان کدامیک از فراورده‌های نانویی ذیل از ذرات نانوکریستال استفاده شده است؟

- الف) Amphocil
- ب) Daunoxome
- ج) Emend
- د) Nanocurcumin

۳۵- کدامیک از محصولات نانویزشکی زیر به صورت خوراکی استفاده می‌شود؟

- الف) Elestrin
- ب) Abelcet
- ج) Rapamune
- د) Amphocil

۳۶- کدامیک از نانوساختارها اولین بار به عنوان ادجوانت در تهیه واکسن‌ها استفاده شده‌اند؟

- الف) فولرین‌ها
- ب) لیپوزوم‌ها
- ج) نانوذرات نقره
- د) زئولیت‌ها

۳۷- روش معمول و مقرون به صرفه برای تولید نانوفیبرها کدام است؟

- الف) الکترورسی
- ب) تکنیک قالب سنتزی
- ج) تکنیک جدایی فاز
- د) تکنیک خودآرایی

۳۸- کدامیک از ویژگی‌های زیر در مورد فرآیند مشخصه‌یابی با پراکنندگی نور دینامیک

(Dynamic light scattering). صحیح است؟

- الف) غلظت فرآورده می‌تواند بین ۱-۰/۰۰۰۱ درصد V/V باشد.
- ب) سرعت اندازه‌گیری ذره بین ۱ تا ۳ ساعت است.
- ج) مقدار محلول مورد نیاز ۱۰ تا ۳۰ میلی لیتر است.
- د) از تابش Near-IR استفاده می‌شود.

۳۹- کدامیک از آنزیم‌های ذیل قابلیت تخریب نانولوله‌های کربنی تک جداره را با کارایی نسبتاً بالایی دارد؟

- الف) میلوپراکسیداز
- ب) گلوکز اکسیداز
- ج) آمیلاز
- د) هیدرولاز

۴۰- PAMAM در کدامیک از اندامها تجمع زیادی دارد؟

- الف) قلب و کلیه
- ب) کبد و کلیه
- ج) کبد و مغز
- د) طحال و کبد

۴۱- کدامیک از موارد زیر در دسته وزیکول‌های سخت طبقه‌بندی می‌شوند؟

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

۴۲- در ساختار ترانسفرزوم و در اتوزوم وجود دارد.

- الف) فسفاتیدیل کولین - الکل
- ب) سورفاکتانت - پروتئین
- ج) فسفاتیدیل کولین - پروتئین
- د) سورفاکتانت - اسید نوکلئیک

۴۳- کدام گزینه در مورد نانوذرات لیپیدی جامد (SLN) صحیح است؟

- الف) ساختار شبیه دندریمرها دارند.
- ب) هیدروکسی آپاتیت جزء اصلی آنها می‌باشد.
- ج) سمیت آنها از پلیمرها کمتر است.
- د) نسبت به لیپوزوم‌ها پایداری کمتری دارند.

۴۴- کدامیک از نانو ساختارهای ذیل در واکنش کاربرد دارد؟

- الف) بیوکتور سوپرا مولکولی
- ب) وینیل پلی سیلوکسانها
- ج) فسفات کلسیم
- د) پودر آلومینوسیلیکات

۴۵- کدامیک از ابزارهای زیر، اطلاعاتی در مورد گروه‌های عاملی ترکیبات آلی در اختیار می‌گذارند؟

- الف) XRD
- ب) AFM
- ج) FTIR
- د) NMR

۴۶- کدامیک از نانوربات‌های زیر Microbivore است؟

- الف) گلبول سفید مصنوعی
- ب) گلبول قرمز مصنوعی
- ج) شبه ویروس
- د) ویروس

۴۷- کدامیک از موارد زیر برای شناسایی ترکیبات بلوری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(الف) XRD (ب) STM (ج) FTIR (د) NMR

۴۸- علت اصلی توجه به نانوذرات پلیمری در فرآورده‌های زیستی کدام است؟

(الف) زیست سازگاری
(ب) نیمه عمر بسیار بالا
(ج) مقاومت بالا در برابر حرارت
(د) عدم تخریب پذیری

۴۹- کدام خاصیت فولرین‌ها باعث استفاده آنها در فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی شده است؟

(الف) روان‌کنندگی
(ب) چند لایه بودن آنها
(ج) نابود کنندگی رادیکالهای آزاد
(د) خواص نوری

۵۰- در تهیه نانومولسیون‌ها، کدامیک از مواد زیر را می‌توان به عنوان کمک سورفاکتانت استفاده نمود؟

(الف) توئین ۲۰ (ب) توئین ۴۰ (ج) اسپان ۶۰ (د) اتانول

شیمی

۵۱- با توجه به جدول زیر، کدام مقایسه صحیح است؟

ذره	الکترون	پروتون	نوترون
بار	q_1	q_2	q_3
جرم	m_1	m_2	m_3

(د) $m_2 = m_3$

(ج) $q_3 = q_2 + q_1$

(ب) $m_3 = m_2 + m_1$

(الف) $q_2 = -q_1$

۵۲- ۲ گرم تقریباً چند واحد کربنی است؟

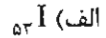
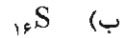
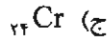
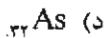
(د) 2×22400

(ج) $\frac{2}{\text{عدد آووگادرو}}$

(ب) ۲ برابر عدد آووگادرو

(الف) ۲

۵۳- کدام اتم زیر در حالت غیر برانگیخته، اوربیتال‌های تک الکترونی بیشتری خواهد داشت؟



۵۴- A, B, C و D چهار عنصر متوالی جدول تناوبی‌اند. با توجه به اینکه عنصر D گازی تک اتمی است، کدام مطلب

زیر صحیح است؟

(الف) عنصر C نسبت به سایر عناصر، کوچکترین شعاع اتمی را دارد.
(ب) پایین‌تری عدد اکسیداسیون عنصر C برابر (۲-) است.
(ج) عنصر B با هیدروژن ترکیبی به فرمول BH_3 تشکیل می‌دهد.
(د) عنصر A بالاترین انرژی یونیزاسیون را نسبت به دیگر عناصر دارد.

نانوتکنولوژی پزشکی

۵۵- ترکیب اتم‌ها با یکدیگر و تشکیل یک ماده مرکب، نشان می‌دهد که آن ماده:

الف) دارای پیوند کووالانسی است.

ب) دارای محتوای انرژی کمتری نسبت به اتم‌های اولیه است.

ج) در سطح انرژی بالاتری نسبت به اتم‌های اولیه قرار دارد.

د) قطبی است.

۵۶- بین دو کربن استحکام پیوند دوگانه:

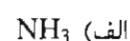
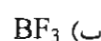
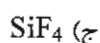
الف) برابر دو پیوند ساده است.

ب) از دو پیوند ساده کمتر است.

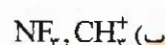
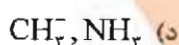
ج) بیشتر از دو پیوند ساده است.

د) برابر یک پیوند سه‌گانه است.

۵۷- کدام مولکول زیر دارای شکل‌های رزونانسی است؟

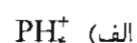
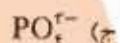
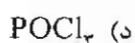


۵۸- در کدام مورد، زوایای پیوندی ذرات با هم برابر است؟



۵۹- هیبریداسیون اوربیتال‌های لایه ظرفیت اتم گوگرد در SF₄ با هیبریداسیون اوربیتال‌های اتم فسفر در کدام

ترکیب زیر یکسان است؟



۶۰- از اثر Mg بر HCl در مدت ۵ دقیقه ۵/۶ لیتر گاز هیدروژن در شرایط متعارفی حاصل شده است. سرعت متوسط

واکنش بر حسب مول‌های هیدروژن در دقیقه عبارت است از:

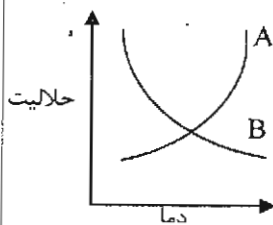
(د) $\frac{5/6 \times 5}{224}$

(ج) $\frac{5/5}{22/4 \times 5}$

(ب) $\frac{22/4}{5}$

(الف) $\frac{5/6}{5}$

۶۱- با توجه به نمودارهای شکل زیر نتیجه می‌شود که فرآیند انحلال خود به خودی ماده:



الف) A گرماگیر بوده، با افزایش بی‌نظمی همراه است.

ب) A گرماگیر بوده، با کاهش بی‌نظمی همراه است.

ج) B گرمازا بوده، با افزایش بی‌نظمی همراه است.

د) B گرمازا بوده، با کاهش بی‌نظمی همراه است.

۶۲- بر ۴۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار کلرید سدیم، ۲۰ میلی‌لیتر نیترات نقره ۰/۵ مولار می‌افزاییم. چند گرم رسوب

تولید می‌شود؟

(د) ۵/۷۴

(ج) ۴/۳

(ب) ۲/۸۷

(الف) ۱/۴۳۵

۶۳- pH محلولی از باز BOH برابر ۱۲ و درجه یونیزاسیون آن ۰/۱ است. مولاریته محلول این باز کدام است؟

(د) ۰/۳

(ج) ۰/۱

(ب) ۰/۰۳

(الف) ۰/۰۲

۶۴- یک دانه سود جامد را در ۵۰ میلی لیتر محلول اسید کلریدریک ۰/۲ نرمال حل می کنیم. در نتیجه نرمالیتنه محلول اسید به ۰/۱ تقلیل می یابد. وزن دانه سود چند گرم است؟
 الف) ۰/۰۴ (ب) ۰/۰۲ (ج) ۰/۱۲ (د) ۰/۴

۶۵- هرگاه به محلول باز قوی در مجاورت تورنسل، بیش از حد خنثی شدن، اسید قوی اضافه شود، محلول حاصل به کدام رنگ زیر در خواهد آمد؟
 الف) آبی (ب) بنفش (ج) قرمز (د) نارنجی

۶۶- کدام مولکول زیر دارای دو کربن نامتقارن است؟
 الف) $CH_3CH(CH_3)CH(CH_3)C_4H_9$
 ب) $CH_3CHBrCH(CH_3)C_4H_9$
 ج) $CH_3CBr(CH_3)CH(CH_3)C_4H_9$
 د) $CH_3Br(CH_3)CH(CH_3)CH_3$

۶۷- کدام ترکیب زیر می تواند ایزومر هندسی داشته باشد؟
 الف) C_4H_8 (ب) $C_4H_8Cl_2$ (ج) C_4H_6 (د) C_4H_{10}

۶۸- در کدام آلکین زیر، جرم کربن ۷/۵ برابر جرم هیدروژن است؟
 الف) C_4H_6 (ب) C_5H_8 (ج) C_6H_{10} (د) C_7H_{12}

۶۹- منومر کائوچوی طبیعی کدام است؟
 الف) کلروپرن (ب) ایزوپرن (ج) بوتادیان (د) استیرن

۷۰- از کوپلیمریزاسیون ۳،۱- بوتادیان و استیرن کدام ماده زیر حاصل می شود؟
 الف) نایلون (ب) بونا-اس (ج) داکرون (د) اورلون

زیست شناسی سلولی مولکولی

۷۱- کدام عبارت در مورد ترافیک مواد در درون اندامک های سلولی درست است؟

- الف) دنباله ها (رزیدوهای) مانوز ۶ فسفات (M6P) در زنجیره ی الیگوساکاریدی آنزیم های لیزوزمی این پروتئین ها را به سمت فراوری بیشتر به هدف تولید پروتئین غشایی هدایت می کند
- ب) تجمع (Aggregation) کروموگرانین A، کروموگرانین B و سکر توگرانین II در pH اسیدی دیده می شود
- ج) انسولین، گلوکاگون و آلبومین سرمی در گلژیهای ترانس تحت تغییرات پروتئولیتیک (پروتئولیز) قرار می گیرند
- د) لنگرهای غشایی گلیکوزیل فسفاتیدیل اینوزیتول (GPI Anchor) پروتئین ها را به سمت سطح Apical هدایت می کنند

۷۲- کدام یک از پروتئین ها در غشای درونی میتوکندریها دیده می شوند؟

- الف) سیتوکروم b 2
- ب) Cytochrome oxidase Subunit CoxVa
- ج) ATP Synthase subunit 9
- د) ADP/ATP antiporter

۷۲- در مورد ترانسپوزون ها کدام گزینه درست است؟

- (الف) تنها در یوکاریوت ها دیده می شود
 (ب) تنها از DNA به عنوان میانجی یا intermediate انتقال استفاده می کند
 (ج) ترانسپوزیشن تنها در سلول های زایا رخ می دهد
 (د) حدوداً ترانسپوزیشن در یک سلول از هر ۸ سلول زایای (Germline) انسانی رخ می دهد

۷۴- در مورد استفاده از میکروسکوپ کدام جمله نادرست است؟

- (الف) میکروسکوپ های الکترونی گزاره یا TEM می توانند برای مشاهده ی سلول های زنده بکار روند
 (ب) حد وضوح (limit of resolution) یک میکروسکوپ نوری در حدود 200nm است
 (ج) میکروسکوپ های فاز کنتراست برای دیدن جزئیات سلول های زنده بدون رنگ آمیزی استفاده می شود
 (د) تنها امکان دارد قسمت های کوچکی از سلول ها را در یک قطع با میکروسکوپ های Transmissin Electron Microscopy یا TEM مشاهده کرد

۷۵- در مورد ژن اکتین کدام گزینه درست است؟

- (الف) ژن اکتین در موجودات چند سلولی به وجود آمده است
 (ب) برخی گیاهان بیش از ۶۰ ژن اکتین دارند که همه ی آن ها نیز کد کننده پروتئین هستند
 (ج) α -actin در پوسته ی سلولی فراوان یافت می شود
 (د) β -actin و γ -actin در سلول های غیر عضلاتی یافت می شوند

۷۶- در مورد مژک و تاژک کدام جمله نادرست است؟

- (الف) ساختار axonome (اکسونوم) با سه سری پروتئین در کنار هم قرار گرفته است
 (ب) تمام میکروتوبول های مژک و تاژک دارای قطبیت مشابه نمی باشد
 (ج) مهمترین پروتئین حرکتی که در مژک و تاژک قرار دارد، یک پروتئین چند واحدی است که به دینئین سیتوپلاسمی ارتباط دارد
 (د) در اطراف ساختار مژک ۹ عدد ساختار دوتایی میکروتوبولی قرار دارد

۷۷- در مورد ساخت رشته های دختری کدام جمله نادرست است؟

- (الف) باز شدن DNA (Unwinding) دو رشته ای، منجر به تنش پیچ خوردگی (torsional Stress) می گردد
 (ب) سنتز رشته ی رهبر (leader strand) در جهت حرکت چنگال همانندسازی می باشد
 (ج) سنتز هر دو رشته ی DNA به primase نیاز دارد
 (د) آنزیم لیگاز جایگاه های پر شده توسط پرایمرها در قطعات okazaki را ترمیم می کند

۷۸- کدام سیکلین به قسمت مناسبی از چرخه سلولی ارتباط داده شده است؟

- (الف) Cyclin A/B با ورود به فاز S
 (ب) Cyclin A/B با فاز G₁
 (ج) Cyclin D با فاز G₁
 (د) Cyclin A با فاز M

۷۹- کدام اینتگرین بیش از دیگر اینتگرین ها بر سطح سلول های خون ساز بیان می شود؟

- (الف) $\alpha_2\beta_2$ (ب) $\alpha_4\beta_1$ (ج) $\alpha_2\beta_4$ (د) $\alpha_1\beta_3$

۸۰- منبع انرژی لازم جهت پلیمریزه شدن و دپلیمریزه شدن میکروتوبول ها چیست؟

الف) هیدرولیز GTP (ب) هیدرولیز GDP (ج) هیدرولیز c-AMP (د) هیدرولیز ADP

۸۱- تمام پروتئین های کوچک زیر در ساماندهی اکتین نقش دارند بجز:

الف) Rho (ب) Rac (ج) Ras (د) Cdc42

۸۲- گیرنده های استیل کولین در عضله قلب چگونه کانال k^+ را باز می کنند؟

الف) افزایش ورود یون Ca^{+} به داخل سلول قلبی
 ب) با افزایش ورود Na^{+} به داخل سلول قلبی
 ج) با غیر فعال کردن پروتئین های کانالی عشاء سلولی
 د) با فعال کردن پروتئین G

۸۳- چگونه کمپلکس لیگاند- گیرنده، از یکدیگر جدا می شوند؟

الف) حضور pH بازی در اندوزوم تاخیری
 ب) حضور pH اسیدی در اندوزوم های تاخیری
 ج) با تغییرات pH بحرانی در سیتوزول و مرگ سلول
 د) توسط قطعه قطعه شدن غشاء لیزوزومی

۸۴- ساختار گیرنده Low density lipid (LDL) چگونه است؟

الف) گلیکو پروتئینی که بخش C ترمینال آن در سیتوزول و N ترمینال آن از پلاسمیک است
 ب) لیپوپروتئینی، C ترمینال آن در از پلاسمیک و N ترمینال آن سیتوزولی است
 ج) گلیکو پروتئینی، دو بخش گذرنده از غشاء دارد و C ترمینال و N ترمینال آن داخل سلولی است
 د) گلیکو لیپیدی دارای سه بخش گذرنده از غشاء است. C ترمینال آن از پلاسمیک و N ترمینال آن داخل سلولی است

۸۵- تمام گزینه های زیر در مورد گیرنده های نیکوتینی استیل کولین در سلول های ماهیچه ای صحیح است بجز:

الف) این گیرنده در مغز تولید شده
 ب) کانال دریچه دار لیگاندی است
 ج) تسهیل کننده ورود پتاسیم و منابع از ورود سدیم
 د) دارای نقش در حافظه و یادگیری است

۸۶- در پراکسی زوم کدام آنزیم در انتقال الکترون از $FADH_2$ به O_2 نقش دارد؟

الف) Catalase
 ب) oxidase
 ج) superoxid desmotase
 د) Dehydrogenase

۸۷- در طی آنافاز B در طی تقسیم میتوز کدام نوع از انواع میکروکوبول ها باعث دور شدن قطب های دوک از یکدیگر می شود؟

الف) Kinetochoor microtubules
 ب) Astral microtubules
 ج) Polar microtubules
 د) تمام موارد فوق

۸۸- والینوماسین کدام یون را می تواند از غشاء عبور دهد؟

- (الف) کلسیم (ب) پتاسیم (ج) کلر (د) فسفر

۸۹- فعال شدن کدام پروتئین منجمد به تشکیل انشعاب در رشته های اکتین می شود؟

- (الف) Arp2/3 (ب) Cofilin (ج) Profilin (د) Cap Z

۹۰- در سلول های حیوانی cAMP از طریق کدام پروتئین تاثیر خود را می گذارد؟

(الف) Protein Kinase A

(ب) Protein kinase B

(ج) IP₃

(د) IP₂

فیزیولوژی

۹۱- در داخل و خارج یک سلول فرضی، غلظت یون کلر به ترتیب ۱۵۰۰ و ۱۵ میلی اکی والان است. پتانسیل تعادل کلر

در درجه حرارت بدن حدود چند میلی ولت است؟ (به فرض نفوذپذیر بودن غشا به یون کلر)

- (الف) +۱۲۳ (ب) +۶۱/۵ (ج) -۶۱/۵ (د) -۱۲۳

۹۲- کدام مورد زیر در بیماری میاستنی گراویس رخ می دهد؟

(الف) غیرفعال شدن کانال های وابسته به ولتاژ سدیمی غشای عضلانی

(ب) غیرفعال شدن سنتز آنزیم استیل کولین استراز

(ج) تضعیف شدید پتانسیل های صفحه انتهایی

(د) عدم سنتز استیل کولین در پایانه نورون حرکتی

۹۳- با افزایش ضربان قلب کدام مرحله نقش بیشتری در پر شدن بطن ها ایفا می کند؟

- (الف) دیاستازیس (ب) پر شدن سریع (ج) انقباض دهلیزی (د) انقباض بطن

۹۴- اگر حجم پایان دیاستولی ۱۷۰ میلی لیتر و حجم پایان سیستولی ۵۰ میلی لیتر باشد، کسر تخلیه حدوداً چند

درصد خواهد بود؟

- (الف) ۷۰ (ب) ۶۰ (ج) ۸۰ (د) ۹۰

۹۵- نیروی کششی ناشی از shear stress در شریانها و آرتریولها با افزایش کدام مورد موجب گشاد شدن این عروق

می شود؟

(الف) تولید متابولیت های موضعی

(ب) تولید NO توسط سلول های آندوتلیال

(ج) فعالیت سیستم سمپاتیک

(د) فعالیت سیستم پاراسمپاتیک

۹۶- گاسترین در رابطه با تخلیه و حرکات معده چه نقشی دارد؟

- الف) اثرات تحریکی شدیدی بر حرکات جسم معده دارد.
 ب) از طریق افزایش اتساع پذیری معده، منجر به افزایش حرکات معده می شود.
 ج) فعالیت پمپ پیلوری را تشدید و به تخلیه معده کمک می کند.
 د) فعالیت پمپ پیلوری را مهار و به تخلیه معده کمک می کند.

۹۷- کدام اثر زیر به دنبال افزایش ترشح هورمون رشد دیده می شود؟

- الف) کاهش اجسام کتونی
 ب) افزایش قند خون
 ج) پیدایش کبد چرب
 د) کاهش غلظت اسیدهای چرب مایعات بدن

۹۸- ماکزیمم فرکانس پتانسیل عمل در کدام نورون زیر بیشتر است؟

- الف) Purkinje cells
 ب) Spinal interneurons
 ج) Ganglionic cells
 د) Ia afferents

۹۹- دانستن کدام مورد به تخمین تعداد نورون هایی که بطور سریال در یک مدار نوروئی به هم متصل اند کمک می کند؟

- الف) Membrane resistance
 ب) Axonal capacitance
 ج) Spike amplitude
 د) Synaptic delay

۱۰۰- اسمولاریته مایع داخل توبولی در تمام طول کدامیک از بخش های توبولی زیر با پلاسما یکسان باقی می ماند؟

- الف) توبول پروگزیمال
 ب) بخش صعودی قوس هنله
 ج) توبول دیستال
 د) مجرای جمع کننده مرکزی

بیوفیزیک

۱۰۱- کدام پیوند در ساختار چهارم پروتئین نقش دارد؟

- الف) C-N ب) C-S ج) S-S د) N-S

۱۰۲- ساختار فعال پروتئین کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) ساختار اول ب) ساختار دوم ج) ساختار سوم د) ساختار چهارم

۱۰۳- در کدام طیف سنج، نور میکروویو (Microwave) مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- الف) مرئی - ماورای بنفش
- ب) رزونانس اسپین الکترون
- ج) فلورسانس
- د) مادون قرمز

۱۰۴- شعاع زیراسیون در یک ماکرومولکول کروی عبارت است از:

- الف) $\sqrt{\frac{3}{5}}r$
- ب) $\sqrt{\frac{1}{12}}r$
- ج) $\sqrt{\frac{1}{6}}r$
- د) $\sqrt{\frac{1}{2}}r$

۱۰۵- انرژی آزاد گیبس در سیستم ترمودینامیکی برابر با کدام مورد زیر است؟

- الف) $u + PV - TS$
- ب) $u - TS$
- ج) $u + PV$
- د) $H + PV$

۱۰۶- با انتقال هلیکس به کوئل در DNA دورشته‌ای:

- الف) جذب در ۲۶۰ نانومتر کاهش می‌یابد.
- ب) جذب در ۲۶۰ نانومتر افزایش می‌یابد.
- ج) جذب در ۲۸۰ نانومتر کاهش می‌یابد.
- د) جذب در ۲۸۰ نانومتر افزایش می‌یابد.

۱۰۷- در کدام طیف‌سنجی از مخلوط $H_2O - D_2O$ به جای H_2O به عنوان حلال استفاده می‌شود؟

- الف) مادون قرمز
- ب) ماورای بنفش
- ج) رزونانس مغناطیسی هسته
- د) اسپین الکترون

۱۰۸- بالاترین میزان قدرت تفکیک مرتبط با کدام سیستم میکروسکوپی است؟

- الف) میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM)
- ب) میکروسکوپ کانفوکال (Confocal)
- ج) میکروسکوپ الکترونی گذاره (TEM)
- د) میکروسکوپ فلورسانس (Fluorescence)

۱۰۹- کدامیک از موارد زیر نشان‌دهنده عمر متوسط یک ماده رادیواکتیو است؟

- الف) $\frac{0.693}{\lambda}$
- ب) $\frac{1}{\lambda}$
- ج) $1/\lambda$
- د) $0.693/\lambda$

۱۱۰- پیوند پپتیدی کدام اسید آمینه انعطاف‌پذیری کمتری نسبت به سایر اسیدهای آمینه دارد؟

- الف) گلیسین
- ب) پرولین
- ج) هیستیدین
- د) فنیل آلانین

۱۱۱- واحد ویسکوزیته در دستگاه C.G.S کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) پواز ب) پاسکال . ثانیه ج) پاسکال / ثانیه د) دین . ثانیه

۱۱۲- کدامیک از موارد زیر Quencher (خاموش کننده) فلورسانس محسوب می شود؟

- الف) تریپتوفان موجود در ساختمان پروتئین
ب) تریپتوفان آزاد
ج) تریپتوفان مجاور با گروه اسیدی پروتونه شده
د) تریپتوفان مجاور آکریل آمید

۱۱۳- ویسکوزیته پلاسمای خون به کدامیک از موارد زیر وابسته است؟

- الف) درجه حرارت ب) فشار ج) نمک د) کشش سطحی

۱۱۴- کدام گزینه در مورد واحدهای دوز جذب شده پرتو صحیح است؟ (راد: Rad ، گری: Gy ، رنتگن: R)

الف) $1 \text{ Rad} = 1 \text{ erg/g}$

ب) $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$

ج) $1 \text{ R} = 0.875 \text{ Gy}$

د) $1 \text{ R} = 2.58 \times 10^{-4} \text{ Gy}$

۱۱۵- کدام گزینه در مورد کاربردهای الکتروفورز صحیح است؟

- الف) روش مناسبی برای تعیین نقطه ایزوالکتریک است.
ب) برای جداسازی ایزوزیمها مناسب نمی باشد.
ج) در پیش بینی ساختمان ماکرومولکول مناسب تر از روش ته نشینی است.
د) در ولتاژ بالا، قادر به جداسازی اسیدهای آمینه است.

۱۱۶- کدام مورد جزء کاربردهای طیف سنجی رزونانس مغناطیسی نمی باشد؟

- الف) تعیین کسری از اسیدهای آمینه موجود در مارپیچ آلفا
ب) انتقال پروتئین از ساختار هلیکسی به کویل
ج) تعیین تغییر میزان سیالیت غشاء
د) پیوند یون فلزی به پروتئین

۱۱۷- قدرت تفکیک میکروسکوپ های نوری با استفاده از رابطه تجربی $d = \frac{0.61\lambda}{n \cdot \sin \alpha}$ به دست می آید. با در نظر گرفتن

ایده آل ترین شرایط برای پارامترهای این رابطه، قدرت تفکیک میکروسکوپ نوری چقدر خواهد بود؟

- الف) 2000 \AA ب) 500 \AA ج) 2500 \AA د) 1000 \AA

۱۱۸- با استفاده از ویسکومتری به کدام اطلاعات دست پیدا نمی کنیم؟

- الف) تعیین پیوند دی سولفیدی درون رشته ای در پروتئین
ب) تعیین میزان ساختار دوم در پروتئین
ج) تعیین شکل کلی پروتئین
د) غیرطبیعی شدن پروتئین

۱۱۹- کدام رابطه بیانگر قانون استوک است؟ (شعاع: R ، ویسکوزیته: η ، نفوذ: D ، مساحت لایه: A)

الف) $6\pi\eta R$ (ب) ηA (ج) η/η (د) $6\pi\eta D$

۱۲۰- در چه صورت مکانیسم جذب فوتون در محیط با احتمال بیشتر از طریق پدیده فوتوالکتریک رخ می‌دهد؟

الف) انرژی فوتون زیاد، چگالی الکترون زیاد

ب) انرژی فوتون کم، چگالی الکترون زیاد

ج) انرژی فوتون زیاد، چگالی الکترون کم

د) انرژی فوتون کم، چگالی الکترون کم

زبان عمومی

Part One: Vocabulary

Complete the following sentences, choosing the most appropriate option (a, b, c, or d).

- 121- Like any vaccine, "cancer vaccine" the immune system to attack a dangerous enemy.
a) instructs b) defies c) challenges d) hinders
- 122- A medical computer system is an aid to physicians due to its capacity to the data from a patient's history and provide a diagnosis.
a) intervene in b) interrupt c) interact with d) interpret
- 123- Medical authorities provide the students with enough to continue their projects.
a) incentive b) modification c) withdrawal d) affliction
- 124- Although he often does crazy things in class, he always the rules and regulations of the university.
a) refuses b) obeys c) discards d) avoids
- 125- Some examples of changing lifestyle are eating nutritious foods, doing daily exercise and smoking.....
a) enhancement b) persistence c) promotion d) cessation
- 126- In order to help students understand mathematical problems, teachers should sufficiently problematic points.
a) collaborate with b) compete with c) elaborate on d) compromise on
- 127- Drugs in the form of pill or syrup are more easily compared to other types.
a) ingested b) dismissed c) invaded d) distorted
- 128- Chemicals from the factory caused of water and death of animals in the sea.
a) infusion b) immersion c) contamination d) congestion

- 129- Iranian ministry of health has a revolutionary program to make substantial changes in the nursing care system.
a) devastated b) initiated c) accumulated d) alleviated
- 130- Everybody him in the meeting due to his effective and interesting presentation.
a) criticized b) ignored c) disgusted d) applauded
- 131- Some medical interventions are complicated and require decisions and actions based on consultation with specialists.
a) reckless b) accountable c) sensible d) trivial
- 132- When I eat solid food, I have to chew it for a long time before I can it.
a) swallow b) bite c) grind d) crush
- 133- At home, we usually wear ; however, we should be really formal at work.
a) casually b) graciously c) martially d) toughly
- 134- Active people seem to live longer than similar but people.
a) agile b) sedentary c) gloomy d) febrile
- 135- When the balance of the body chemicals and hormones is, some organs may malfunction.
a) distributed b) distinguished c) disturbed d) dislocated
- 136- Individuals not vaccinated against smallpox will be to it.
a) recessive b) resisted c) dormant d) vulnerable
- 137- All students at every level, from elementary to university, need to observe, i.e. stick to an arranged or correct time.
a) penetration b) reliability c) reputation d) punctuality
- 138- See your dentist if you notice swelling or bleeding in your gums. Early intervention is the key to the infection before it becomes serious.
a) combating b) confusing c) diluting d) mantling
- 139- An important contributing to people's longevity is certainly their healthy lifestyle.
a) assessment b) obstacle c) contradiction d) variable
- 140- Antibiotics are useless against flu viruses but there is a home that has been passed down through generations and science supports this.
a) repression b) remedy c) proportion d) appliance

Part Two: Reading Comprehension

Read the following passages carefully, and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passages only.

Passage 1

Doctors have come to realize that it takes more than medicine for a patient to recover. Patients who are hospitalized spend most of the day in bed feeling sorry for themselves and hoping to get better. It is important to get the patient to interact and get involved in various activities. Health care providers should be educated on the fact that for patients to recover faster there has to be a good relationship between patient and healthcare providers. A survey done at hospitals revealed that patients who had friendly and warm relationships with their nurses and doctors developed strong trusting relationships and in a short time recovered.

Some ways that health care providers can use to promote that friendliness and warmth includes touch. When people are sick they feel like people reject them and don't want to associate with them. This is where the health care providers are expected to go an extra mile. Sit by the patient's bedside, assess how he/she feels to offer reassurance and comfort, touch the patient and smile. Be sure to first consult with the patient because in some cultures touch is considered inappropriate, but a smile is always helpful.

141- Patient recovery is by medicine alone.

- a) hard to achieve b) recommended c) exacerbated d) is sure to happen

142- Patients in bed are required to activities.

- a) get hospitalized to avoid
b) feel sorry for missing
c) get engaged in different
d) keep away from various

143- Good rapport between the patient and health care provider can recovery.

- a) postpone b) speed up c) rule out d) downgrade

144- Touch" is referred to as developing affection and kindness between the patient and health care providers.

- a) an end in b) a treatment for c) a barrier in d) a means of

145- The underlined expression "to go an extra mile" in the second paragraph means to

.....

- a) cover more distance b) pay more attention c) seek more help d) have more rest

Passage 2

In addition to simple pain or sprains which result from overtraining, a new research found that doing excessive endurance exercise - especially during middle-age and beyond - could theoretically lead to unhealthy structural changes in the chambers of the heart. More isn't always better when it comes to running and endurance training. It's also important to realize that what's "vigorous" for one runner is not going to be vigorous for another. For older people or those who haven't broken a sweat in a while, brisk walking might constitute a tough workout.

"I think the best way to exercise and avoid risk of injury revolves around perception of effort, rather than time or duration," he says. "At least twice a week, you want to exercise at an intensity that you perceive as hard." At most, you want to alternate between hard and easy days", so your body has 48 hours to recover."

146- According to the passage,

- a) typically the more exercise you do, the better it is
- b) the more exercise you do, the fewer injuries you get
- c) there is no association between intensity of exercise and its usefulness
- d) in some cases, more exercise means more damage to the body

147- The paragraph preceding this passage most probably discusses

- a) some adverse consequences caused by overtraining
- b) the positive effect of overtraining on the body
- c) pain and heart problem caused by overtraining
- d) the adverse causes of overtraining

148- The author believes that the key issue(s) with regard to the best way to exercise and avoid injury is related to.....

- a) the time and type of exercise
- b) appropriateness of exercise
- c) one's understanding of efforts
- d) intensity and duration of efforts

149- It is inferred from the passage that

- a) following hard exercise, you should stop giving your body two days of rest
- b) cases of change in the heart chambers due to overtraining have already been observed
- c) even a simple exercise may be considered vigorous for some individuals
- d) quick walking can be considered tough workout only for old people

150- By the expression "those who have not broken a sweat in a while", the author probably means persons who

- a) are at an old age
- b) have failed to do exercise for some time
- c) have done sports professionally
- d) easily sweat during exercise

Passage 3

Human nutrition is the science of nutrients and other substances in food in relation to the proper functioning of body systems, organs and tissues. A healthy diet positively supports them, while an unhealthy diet causes deficiency-related diseases (e.g. anemia, scurvy, preterm labor, and stillbirth), or nutrient-excess health-threatening conditions (e.g. obesity) as well as common chronic diseases (e.g. cardiovascular diseases, diabetes, and osteoporosis). To compensate for these shortcomings, claims on Health Food (i.e. food marketed to provide human health effects beyond a normal healthy diet, including natural foods, organic foods, whole foods, vegetarian foods or dietary supplements) have recently been put forward in the form of advertising labels for broccoli sprouts, herbal extracts, medicinal plants, herbal teas, honey, organic foods, certain oils, and traditional cultured milk products. Such labeling is, however, criticized by supervisory and controlling agencies. According to FDA, a relationship between a food, food component, or dietary supplement ingredients, and reducing risk of a disease or health-related condition may be imagined although not supported by scientific evidence. The FDA monitors and warns food manufacturers against foods as having specific health effects when no evidence exists to support such statements.

151- According to the passage, preterm childbirth is claimed to result from

- a) specific health effects
- b) deficiency-related diseases
- c) nutrient-excess conditions
- d) chronic systemic diseases

152- According to the passage, an unhealthy diet

- a) compensates for the shortcomings
- b) results from improper labeling
- c) can lead to chronic systemic diseases
- d) includes organic food and dietary supplements

153- According to the passage, FDA a relationship between food and lowered risk of diseases and health conditions.

- a) contends
- b) doubts
- c) conceives
- d) discards

154- FDA questions

- a) the relationship between health and diet
- b) dietary supplement ingredients
- c) independently funded research
- d) improperly labeled foods

155- This passage is mainly written to

- a) define nutritional principles for human beings
- b) suggest new labels for health foods without scientific proof
- c) make consumers aware of the claims lacking scientific evidence
- d) criticize health-threatening conditions

Passage 4

Studies show that certain styles of interpersonal communication are less effective than others. Which styles are the ones to avoid? These same studies indicate that the two least effective styles are aggressive and passive communication. On the one hand, an aggressive style involves speaking in a disrespectful manner, expressing anger, or trying to dominate the conversation. For example, a business executive might tell her coworker that his ideas for a new product are terrible. Then she might interrupt him when he tries to explain his ideas. This approach hinders successful communication. It also creates barriers between people. A passive communication style, on the other hand, can be equally unproductive. A passive style might lead a person to hide his or her beliefs, speak quietly, and submit to all demands. Someone working on a fashion design project, for instance, might agree to use a fabric that he thinks is unattractive. He would not express his true feelings to the group. In short, ineffective communicators can fail to influence others either by being too forceful or by hiding their opinions.

156- The author of this paragraph is the communication styles mentioned.

- a) indifferent to b) in favor of c) impartial to d) critical of

157- When a teacher imposes her ideas on the students, she makes use of of communication.

- a) the passive style
b) the aggressive style
c) both the passive and the aggressive styles
d) either the passive or the aggressive style

158- It is implied that an effective communication involves

- a) aggression by both sides
b) passiveness by both sides
c) either passiveness or aggression
d) neither passiveness nor aggression

159- People who are are most probably involved in the passive style of communication.

- a) introverted b) violent c) assertive d) extroverted

160- This paragraph is mostly about the

- a) the barriers between people during communication
b) unsuccessful communication styles employed by people
c) appropriate strategies to overcome communication barriers
d) differences between passive and aggressive people

موفق باشید

کلاس های آمادگی

موسسه علوم پزشکی سنا

کارشناسی ارشد

دکتری تخصصی

لیسانس به پزشکی

www.sanapezeshki.com

نحوه برگزاری:

حضور کا (در تهران و بیش از ۸۰ نمایندگی)

غیرحضور کا (وب کنفرانس در سراسر کشور)



اساتید انحصاری

در موسسه علوم پزشکی سنا



دکتر ذکری
(ژنتیک پزشکی)



دکتر بهشاش
(هماتولوژی و ایمنی شناسی)



دکتر جعفر نژاد
(بیوشیمی و زیست شناسی سلولی و مولکولی)



دکتر لطافت نژاد
(مدیریت خدمات بهداشتی)



دکتر موسوی
(مدیریت خدمات بهداشتی)



دکتر نادری
(شیمی آلی و عمومی)



استاد پورغلام
(پرستاری)



استاد صادقی
(فیزیک پزشکی)



دکتر تقی زاده
(زبان)



دکتر روحی
(زبان)



دکتر بیگی
(اقتصاد سلامت)

www.sanapezeshki.com

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵

ترم تابستان

دوره حضوری آزمون ارشد پزشکی ۹۸ از ۱ مرداد (میدان انقلاب)

نام دوره	نام استاد	زمان ترم
بیوشیمی کد ۱	دکتر جعفر نژاد	پنجشنبه ها (۸ تا ۱۳)
بیوشیمی کد ۲	دکتر جعفر نژاد	چهارشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
زیست شناسی سلولی و مولکولی	دکتر جعفر نژاد	جمعه ها (۸ تا ۱۳)
هماتولوژی	دکتر بشاش	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
ایمنی شناسی	دکتر بشاش	جمعه ها (۱۵ تا ۲۰)
ژنتیک پزشکی	دکتر ذکری	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
ایمنی شناسی کد ۲	استاد رجبی	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
تغذیه	گروه اساتید	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
پرستاری	استاد پورغلام	چهارشنبه ها
مامایی*	گروه اساتید	چهارشنبه ها
اتاق عمل*	گروه اساتید	شنبه ها و یکشنبه
فیزیک هسته ای و اتمی*	استاد صادقی	چهارشنبه ها (۸ تا ۱۳)
فیزیک عمومی*	استاد صادقی	چهارشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
شیمی آلی و عمومی*	دکتر نادری	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
مجموعه روانشناسی بالینی	گروه اساتید	پنجشنبه و جمعه
مدیریت خدمات بهداشتی	گروه اساتید	پنجشنبه و جمعه
زبان ارشد کد ۱	دکتر روحی	جمعه ها (۸ تا ۱۳)
زبان ارشد کد ۲	دکتر تقی زاده	شنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
زبان ارشد کد ۳*	دکتر یوزی	چهارشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
زبان ارشد کد ۴*	دکتر روحی	پنجشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)

انواع دوره ها در موسسه علوم پزشکی سنا با حضور اساتید تراز اول کشور

نام دوره	آزمون ارشد و دکتری وزارت بهداشت	آزمون لسانس به پزشکی
دوره تشریحی (پایه تا پیشرفته)	ترم تابستان ثبت نام: خرداد، تیر دوره: مرداد تا آبان	ترم تابستان ثبت نام: خرداد، تیر شروع دوره: مرداد
دوره نکته و تست دوره سوالات احتمالی	ترم پاییز ثبت نام: تابستان و مهر دوره: آبان تا بهمن	ترم پاییز ثبت نام: تابستان و مهر شروع دوره: آبان
دوره رفع اشکال	ثبت نام: زمستان شروع دوره: فروردین	ثبت نام: دی و بهمن شروع دوره: فروردین
همایش جمع بندی (یک روزه)	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون
همایش انتخاب دانشگاه	زمان برگزاری: پس از اعلام نتایج اولیه	-
همایش انتخاب رشته (رایگان)	اواسط مرداد اواسط شهریور اواسط مهر	-

مکان برگزاری } **حضوری تهران: میدان انقلاب**
حضوری شهرستان: در بیش از ۸۰ نمایندگی
غیر حضوری: وب کنفرانس در سایت موسسه

تذیف ویژه برای ثبت نام کنندگان ترم تابستان:

یک جلسه مشاوره رایگان توسط اساتید اصلی سنا
 ۵۰ تا ۱۰۰ درصد تخفیف ثبت نام کامل آزمون های کشوری سنا !!

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵

sanapezeshki.com



* کلاس هایی که علامت * دارند بر اساس شرایط شرکت کنندگان و استاد قابل تغییر می باشد.
 برای مشاهده سایر کلاس ها و زمان بندی ترم پاییز، به سایت موسسه مراجعه فرمایید.

کلاس حضوری و غیر حضوری

چه کسانی به کلاس نیاز دارند؟

افرادی که در دانشگاه خود، از کیفیت آموزشی بالایی برخوردار نبوده و یا به دلیل تغییر رشته برای اولین بار با مطالب تخصصی رشته جدید مواجه می شوند، به منظور تفهیم بیشتر مطالب، نیازمند کلاس های منظم هفتگی می باشند. همچنین افرادی که آموزش سمعی را به مطالعه طولانی ترجیح داده و حضور در کلاس و مشاهده رقبا، به آنها انرژی مضاعفی می دهد و یا افرادی که از زمان فارغ التحصیلی آنها مدت زیادی گذشته است می توانند از دوره های حضوری نهایت استفاده را نمایند.

موسسه علوم پزشکی سنا با در اختیار داشتن برترین اساتید علوم پزشکی در حیطه آزمون های وزارت بهداشت، دیگر هیچ بهانه ای برای عدم قبولی شما در دانشگاه دلخواه شما نخواهد گذاشت.

بیوشیمی، زیست سلولی و مولکولی: دکتر اکبر جعفرنژاد

ژنتیک، پزشکی: دکتر ذکری

هماتولوژی، دکتر بشاش

شیمی: دکتر نادری

پرستاری: استاد پورغلام

روانشناسی بالینی: دکتر غضنفری، استاد امیری

مدیریت بیمارستان: دکتر موسوی، دکتر لطافت نژاد

اقتصاد بهداشت: دکتر بیگی

مامایی: استاد پاکزاد و استاد کرمی

ریان: دکتر تقی زاده، دکتر روحی، دکتر یوزی

و ...

جهت اطلاعات بیشتر در مورد سایر اساتید، شهریه کلاس ها و روزهای برگزاری در طول هفته با شماره های دفتر مرکزی تماس گرفته و یا به آدرس زیر مراجعه نمایید:



sanapezeshki.com/class

بسته های آموزشی

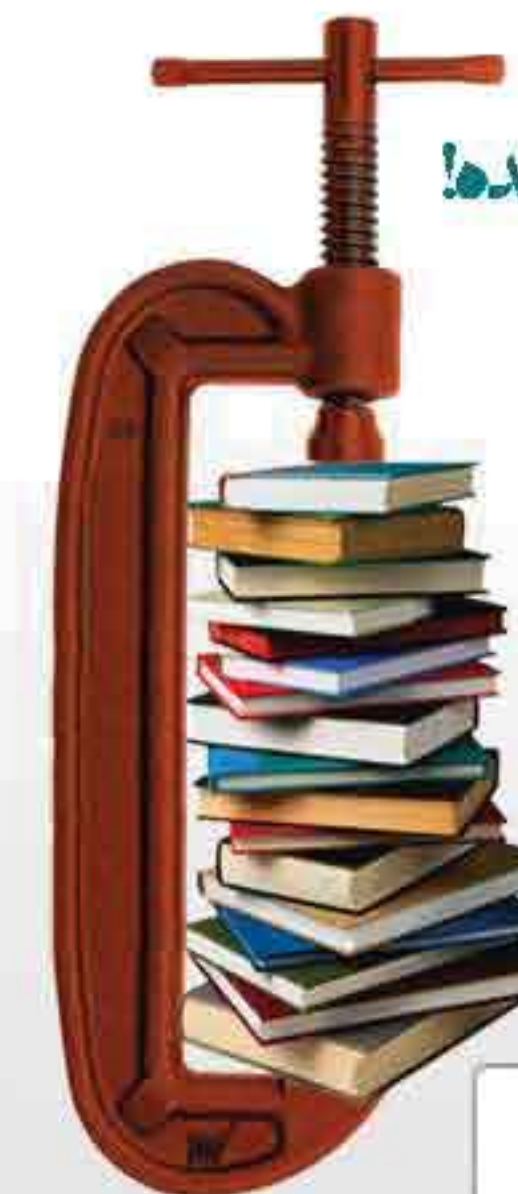
پوشش کامل کتب رفرنس اعلام شده و اعلام نشده!

بروزرسانی جزوات همراه با آخرین تغییرات

تایپ شده و با ظاهر جذاب

استفاده از مطالب تدریسی اساتید عضو بود

لایحه آزمون های خودسججه طبقه بندی شده



جهت اطلاعات بیشتر در مورد جزوات موجود، قیمت و نحوه سفارش (تلفنی یا اینترنتی) با شماره های دفتر مرکزی تماس گرفته و یا به آدرس زیر مراجعه نمایید:



sanapezeshki.com/jozveh

آزمون های آزمایشی کشوری

حضوری و غیر حضوری

هرچند اخیرا برخی موسسات با الفاظی همچون "بالاترین جامعه آماری" سعی در ایجلاج روانی برای جذب مخاطبین به سمت خود می باشند ولی به گواهی بسیاری از پذیرفته شدگان سال های قبل، رقابت در آزمون های پزشکی سنا بدلیل حضور اکثریت رقبا حکایت دیگری است! شاید رتبه شما در کارنامه های ساختگی برخی موسسات در نگاه اول به شما انرژی زیادی بدهد ولی حتما خودتان هم از ته دل به رتبه ظاهرا خوب خود اطمینان نخواهید داشت! موسسه علوم پزشکی سنا به عنوان اولین برگزار کننده آزمون های آزمایشی کشوری در حوزه پزشکی از سال ۸۷ می باشد که هر ساله با بیشترین تعداد شرکت کننده در سراسر کشور و همزمان بصورت حضوری در شعبات تمام استان ها و بصورت اینترنتی (غیر حضوری) برگزار می گردد.

طبق تجربه چند سال اخیر رتبه های ۱ تا ۵ آزمون های آزمایشی سنا، معمولا در کنکور، رتبه ای بین ۱ تا ۱۵ را کسب می کنند که این خود گواهی بر حضور اکثریت رقبای شما در آزمون های سنا است.

حال شما کدام را انتخاب می کنید؟ آزمون های کشوری سنا با بیش از ۱۰ سال اعتبار و کیفیت، یا آزمون های ارزان قیمت موسساتی که هنوز نیامده ادعای بالاترین آمار را دارند...

ویژگی های آزمون های آزمایشی سنا

- + آمار واقعی بیشترین تعداد شرکت کننده از سراسر کشور
- + برگزاری بصورت حضوری و اینترنتی با صدور کارنامه باهم و به تفکیک
- + برگزاری بصورت مراحل طبقه بندی و جامع
- + برگزاری آزمونهای حضوری در تمامی استان ها
- + برگزاری آزمونهای اینترنتی بصورت آفلاین [ارسال پاسخ در طول ۲ روز]
- + رفع اشکال پس از آزمون توسط رتبه های برتر سال قبل
- + طراحی سوالات استاندارد طبق آخرین آزمون وزارت بهداشت
- + تیم طراحی سوال با حضور اساتید بنام و رتبه های برتر
- + پاسخهای کاملا تشریحی به همراه نکات آموزشی
- + کارنامه کشوری با کاملترین آنالیزهای آماری
- + اعلام رتبه کشوری شما برای هر درس و در کل دروس
- + امکان تغییر شعبه آزمون در صورت تغییر مکان شما
- + امکان تبدیل آزمون حضوری به اینترنتی در روز قبل از آزمون



برای کسب اطلاعات بیشتر به آدرس زیر مراجعه کرده و یا با شماره های موسسه در شهر یا استان خود تماس برقرار نمایید:

sanapezeshki.com/azmoon

نرم افزار لایت تر تلفن همراه

یک نرم افزار اندرویدی همه کاره



مزایای لایت تر سنا

قابل استفاده برای تمامی دروس علاوه بر زبان

امکان تلفظ برای لغات انگلیسی

امکان اضافه کردن، ویرایش یا حذف یک کارت

امکان جستجو بین کارت ها استفاده به عنوان دیکشنری یا دایره المعارف

امکان اشتراک کارت های خود با دوستان قابلیت ایمپورت و اکسپورت

مشاهده اخبار داغ علوم پزشکی در صفحه اصلی نرم افزار

بسته های با ارزش تهیه شده برای این برنامه:

+ لغات پرتکرار در آزمون ارشد وزارت بهداشت پیشفرض نرم افزار

+ لغات کتاب زبان انگلیسی برای دانشجویان پزشکی پیشفرض نرم افزار

+ لغات مشابه ظاهری پیشفرض نرم افزار

+ کتاب ۵۰۴ واژه پیشفرض نرم افزار

+ کتاب لغات ضروری برای تافل پیشفرض نرم افزار



جهت دانلود نرم افزار و بسته های تخصصی به آدرس زیر مراجعه کنید:

sanapezeshki.com/leitner