

۹۷/۰۴/۱۵

به نام آنگه جان را نگرانت آموخت

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
سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی بهداشت حرفه‌ای

تعداد سؤالات : 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 سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می‌باشد.

مهندسی بهداشت حرفه‌ای

بهداشت حرفه‌ای

- ۱- روش Heart جزء کدام دسته از روش‌های ارزیابی ریسک است؟
 الف) کمی ب) کیفی ج) نیمه کمی د) نیمه کیفی
- ۲- در کدام حالت، شاخص «ضریب T ایمنی» نشانگر بهتر شدن شرایط و وضعیت ایمنی می‌باشد؟
 الف) $SD > +3$ ب) $SD = 0$ ج) $SD < +3$ د) $SD < -3$
- ۳- برای حفاظت انسان در برابر ولتاژهای خطرناک، کدام گزینه کارایی ندارد؟
 الف) ایزوله کردن سیم نول اصلی از زمین
 ب) رله دیفرانسیل
 ج) سیم ارت
 د) فیوزهای ذوب‌شونده
- ۴- کدام مورد جزء علل حوادث ناشی از گودبرداری نمی‌باشد؟
 الف) گودبرداری بدون چوب‌بست
 ب) عدم اطلاع کافی از نحوه چوب‌بست
 ج) بی‌اطلاعی از مقاومت زمین
 د) مقاومت چوب‌بست در مقابل بار زیاد که روی چوب‌بست یا لبه گود گذاشته می‌شود
- ۵- کدامیک از موارد زیر از روش‌های خاموش‌سازی آتش برای کیسول‌های CO_2 محسوب نمی‌شود؟
 الف) رخنه کردن
 ب) پایین آوردن درجه حرارت
 ج) رقیق‌سازی اکسیژن
 د) توقف واکنش‌های زنجیره‌ای
- ۶- کدامیک از اقدامات زیر جزء اقدامات مدیریتی و اجرای کنترل خطرات نمی‌باشد؟
 الف) وسایل حفاظت فردی
 ب) کنترل دو دستی
 ج) سیستم Lockout
 د) سیستم برچسب‌گذاری و تابلوهای ایمنی
- ۷- در خصوص حمل مواد منفجره (ناریه) توسط آتش‌بار، کدام گزینه صحیح نیست؟
 الف) حمل مواد منفجره و چاشنی همراه یک آتش‌بار ممنوع است
 ب) حداکثر مواد منفجره‌ای که بوسیله آتش‌بار حمل می‌شود، ۲۵ کیلوگرم است
 ج) حمل بیش از دو صندوق توسط یک نفر ممنوع است
 د) حمل مواد منفجره توسط آتش‌بار باید در صندوق مخصوص باشد

۸- در یک انبار به مساحت ۵۰ فوت مربع، ۱۰۰۰ پوند اپوکسی ذخیره شده است. میزان بار آتش چند $\frac{lb}{ft^2}$ است در

صورتی که ارزش حرارتی وزنی اپوکسی $\frac{BTU}{lb}$ ۱۴۴۰۰ باشد؟

- الف) ۳۶ (ب) ۲۶ (ج) ۲۸۸۰۰ (د) ۲۷۸۰۰

۹- کدام گزینه در خصوص گاز گریزو صحیح است؟

الف) مخلوطی از ۹۵ درصد متان و ۵ درصد گازهای دیگر (CO_2 , CO , SO_2 , SOS)

ب) مخلوطی از هیدروکربن‌های اشباع و گازهای دیگر

ج) مخلوط گاز متان با گازهای انفجاری

د) مخلوطی از گاز متان و گاز اتان SOX و NOX

۱۰- ضریب تکرار حادثه (AFR) در یک شرکت با ۳۰۰ نفر کارگر و ۵ آسیب ناتوان‌کننده بر اساس استاندارد OSHA

برابر ۱۶/۶۷ و ضریب شدت حادثه (ASR) برای آن شرکت که ۱۲۵ روز از دست‌رفته کاری داشته است، ۴۱۶/۶۷

بدست آمده است. شاخص FSI این شرکت چقدر می‌باشد؟

- الف) ۲/۶۴ (ب) ۲/۰۹ (ج) ۱/۸۸ (د) ۲/۳

۱۱- در استفاده از کدامیک از کلکتورهای زیر باید تصحیح حجمی صورت گیرد؟

- الف) سیکلون (ب) اسکرابر (ج) اتاقک ته نشینی (د) بگ هاوس

۱۲- نقش پولی در فن کدام است؟

الف) در فن‌های دور متغیر، برای تنظیم فلوهای مختلف حجمی بکار می‌رود

ب) در فن‌های تک‌دور برای تنظیم فلوهای مختلف حجمی بکار می‌رود

ج) برای شمارش تعداد دور فن استفاده می‌شود

د) با ایجاد مقاومت سبب تغییر دور فن می‌شود

۱۳- در تغییر سطح ناگهانی از کم به زیاد در یک سیستم تهویه، کدامیک صحیح است؟

الف) سرعت و افت فشار افزایش می‌یابند

ب) سرعت و افت فشار کاهش می‌یابند

ج) سرعت کاهش و افت فشار افزایش می‌یابد

د) سرعت افزایش و افت فشار کاهش می‌یابد

۱۴- کدامیک در مورد فلنج نصب شده در لبه‌های هود صحیح نیست؟

الف) عرض فلنج باید به گونه‌ای باشد که کنتور ۱۰ درصد هود غیر فلنجدار را قطع کند

ب) سبب می‌شود حجم هوای لازم نسبت به هود بدون فلنج به ۷۰ درصد برسد

ج) سبب کاهش جریان از نواحی غیرمؤثر می‌شود

د) سبب افزایش جریان از نواحی غیرمؤثر می‌شود

۱۵- در لوله زغال فعال، بخش پسین (Backup) چه نقشی دارد؟

الف) کنترل‌کننده بخش پیشین (Sampler)

ب) شاهد

ج) تعیین‌کننده تراکم زمینه

د) تعیین‌کننده تراکم (های) پیک

- ۱۶- در کدامیک از وسایل زیر، سنجش فلوی حجمی بر اساس افت فشار صورت می‌گیرد؟
الف) گازمتر تر ب) فلومتر حباب صابون ج) روماتر د) اوری فیس
- ۱۷- با استفاده از کدامیک از تجهیزات زیر می‌توان توزیع جرمی سایز ذرات را تعیین کرد؟
الف) هگزالت ب) کاسکید ایمپکتور ج) سیکلون د) الوتر یا تور عمودی
- ۱۸- در کدامیک فقط فشار استاتیک (SP) وجود دارد؟
الف) جداره کانال ب) تغییر سطح مقطع از کم به زیاد ج) تغییر سطح مقطع از زیاد به کم د) تغییر سطح مقطع‌های ناگهانی
- ۱۹- اندازه‌گیری ذرات در دستگاه پیزو بالانس بر اساس کدامیک از اصول علمی ذیل است؟
الف) پراکنش نور بانفلومتر ب) پراکنش نور با آشکارساز مناسب ج) اندازه‌گیری پراش نور حاصل از تابش با حسگر د) برخورد ذرات با حسگر داخل دستگاه
- ۲۰- دستگاه اولترا سونیک جهت استخراج کدام گروه از ترکیبات ذیل از نمونه‌گیر کاربرد دارد؟
الف) آلی‌فرار ب) آلی نیمه‌فرار ج) آلی‌فرار و نیمه‌فرار د) ترکیبات شیمیایی غیرفرار
- ۲۱- نمونه‌ای از هوای محیط کار با فیلتر جهت تعیین سرب به حجم ۵۰ لیتر تهیه گردیده حجم نهایی محلول آماده شده از نمونه جهت تجزیه ۲۵ ml است. یک میلی‌متر از محلول را با اسید نیتریک به حجم ۱۰ میلی‌لیتر رقیق نموده و با تجزیه مقدار آن ۵ mg/ml تعیین شده است. غلظت سرب در هوا چند میلی‌گرم در متر مکعب است؟
الف) ۲۵ ب) ۲ ج) ۲/۵ د) ۵۰
- ۲۲- برای یکنواخت‌سازی مکش در دهانه هود، چه روشی کاربرد ندارد؟
الف) بافل Baffle ب) شکاف Slot ج) پلنوم Plenum د) فلنج Flange
- ۲۳- در چه صورت فشار استاتیک هود (SP_h) معادل فشار سرعت در دهانه ورودی کانال متصل به هود است؟
الف) عدم وجود افت ورودی در هود ب) وجود پلنوم در هود ج) بزرگ بودن قطر کانال متصل به هود د) وجود شکاف در دهانه هود
- ۲۴- دانسیته ذرات تولیدشده از یک فرآیند صنعتی $2/5 \text{ gr/cm}^3$ است. قطر کدام یک بزرگ‌تر است؟
الف) قطر فرت ب) قطر آئرو دینامیکی ج) قطر دایره معادل د) قطر مارتین

۲۵- در کدام روش تجزیه‌ای سیلیس آزاد از هضم اسیدی استفاده می‌گردد؟

(الف) روش پراش اشعه X (XRD)

(ب) تجزیه با روش اسپکتروفتومتر مادون قرمز FTIR

(ج) تجزیه با اسپکتروفتومتر مرئی

(د) روش وزن‌سنجی

۲۶- کدامیک از ترکیبات زیر سرطان‌زای تأییدشده انسانی A1 نمی‌باشد؟

(الف) ترکیبات برلیوم

(ب) کرم شش ظرفیتی محلول

(ج) ترکیبات آرسنیک

(د) ترکیبات کادمیم

۲۷- کدامیک از دسته عناصر زیر بعنوان ریز مغذی اساسی برای انسان محسوب می‌شوند و کمبود آن باعث عواقب نامطلوب در سلامتی می‌گردد؟

(الف) Zn , Co

(ب) As , V

(ج) Pb , Cd

(د) Mo , Mn

۲۸- کدام گزینه مهم‌ترین اثرات مزمن ترکیبات ارگانو فسفات است؟

(الف) بیماری تأخیری آسیب سیستم عصبی

(ب) اثرات موسکاربینی

(ج) اثرات سیستم اعصاب مرکزی

(د) اثرات نیکوتینیک

۲۹- بطور معمول، محاسبه TLV با استفاده از کدامیک از پارامترهای زیر انجام می‌شود؟

(الف) Reference dose

(ب) Safe human dose

(ج) NOAEL

(د) LOAEL

۳۰- الکل‌ها در فرآیند Biotransformation در بدن به تبدیل می‌شوند.

(الف) R-CHO

(ب) R-COOH

(ج) R-O-R

(د) R-CO-R

۳۱- همه فلزات زیر جزء ترکیبات Nephrotoxic بشمار می‌آیند، بجز:

(الف) برلیوم و بیسموت

(ب) کادمیم و کرومیوم

(ج) سرب و جیوه

(د) کبالت و نیکل

۳۲- مواجهه مزمن با کدام دسته از ترکیبات شیمیایی زیر با فیبروز و سیروز کبد و سرطان این ارگان همراه است؟

(الف) ترکیبات آرسنیکی و وینیل کلراید

(ب) تتراکلرواتان و تری‌نیترو تولوئن

(ج) برومو بنزن و دی‌سولفید کربن

(د) آفلاتوکسین B و تری‌کلرواتیلن

۳۳- سوختگی پوست، ضایعات عصبی و اختلالات تیروئید مربوط به مواجهه با کدام گاز است؟

(الف) CL₂

(ب) F₂

(ج) NO₂

(د) SO₂

۳۴- شار نوری واحد طول یک لامپ فلوروسنت با عرض ۴ cm و درخشندگی ۱۰۰ cd/m² چند لومن می‌باشد؟

(الف) ۳۹/۴۳

(ب) ۴۸/۲۵

(ج) ۲۸/۴۱

(د) ۵۲/۷۱

۳۵- یک لامپ دارای شدت نور یکنواخت ۲۰۰ cd است. کل شار نورانی لامپ چند لومن است؟

(الف) ۱۵۰۲ (ب) ۲۵۱۲ (ج) ۲۴۲۰ (د) ۳۸۲۲

۳۶- یک لامپ رشته‌ای ۱۰۰ واتی ۱۵۰۰ لومن نور تولید می‌کند. چند درصد از توان ورودی لامپ تلف می‌شود؟

(الف) ۹۶/۷ (ب) ۹۷/۴ (ج) ۹۷/۸ (د) ۹۸/۱

۳۷- در مدیریت استرس گرمایی کدامیک از موارد زیر از طریق جلوگیری از تعریق عمل می‌کند؟

(الف) دیورتیک‌ها (ب) داروهای ضد التهاب (ج) آنتی‌هیستامین‌ها (د) بتابلاکرها

۳۸- کدامیک از شاخص‌های استرس گرما، مدت زمان مجاز مواجهه (DLE) را برای حفاظت ۵۰ و ۹۵ درصدی تعیین می‌کنند؟

(الف) PHS (ب) DI (ج) MDI (د) WD

۳۹- برای تعیین شاخص دمای خنک‌کنندگی معادل (ECT) کدامیک باید سنجش شوند؟

(الف) دمای تابشی و سرعت جریان هوا

(ب) دمای تر طبیعی و سرعت جریان هوا

(ج) رطوبت نسبی و سرعت جریان هوا

(د) دمای هوا و سرعت جریان هوا

۴۰- در مواردی که نسبت نوترون به پروتون خیلی پایین و تابش آنها هم به لحاظ انرژی غیرممکن باشد، هسته تحت شرایط خاص با تابش کدام ذره به پایداری می‌رسد؟

(الف) پوزیترون (ب) نگترون (ج) گاما (د) ایکس پرتو

۴۱- نیمه عمر یک ماده رادیو ایزوتوپ معیار چیست؟

(الف) اکتیویته عنصر (ب) تعداد اتم‌های ماده (ج) سرعت پرتوایی (د) خاصیت هسته

۴۲- دلیل اصلی پرتوایی عناصر چیست؟

(الف) تعداد متغیر پروتون‌های هسته

(ب) تعداد متغیر نوترون‌ها

(ج) تعداد متغیر الکترون‌های داخل هسته

(د) تابش ناگهانی گاما از ساختمان اتم

۴۳- نقش اصلی میرا کننده در یک دستگاه مرتعش چیست؟

(الف) جلوگیری از انتشار ارتعاش به محیط

(ب) جلوگیری از افزایش دما هنگام کار با دستگاه

(ج) جلوگیری از هم‌فاز شدن ارتعاشات دستگاه با نیروی محرکه

(د) جلوگیری از پدیده تشدید

۴۴- منظور از ضریب میرایی بحرانی چیست؟

(الف) زمانی که میراکنندگی سیستم مرتعش را به بحرانیّت می‌رساند

(ب) وقتی میراکنندگی به درجه‌ای می‌رسد که سیستم را از ارتعاش می‌اندازد

(ج) وقتی میرایی به مقداری می‌رسد که فرکانس نیروی محرکه حداقل می‌شود

(د) وقتی فرکانس طبیعی سیستم به حداکثر می‌رسد

۴۵- میانگین شتاب مؤثر اندازه‌گیری شده روی صندلی یک کامیون 0.6 m/s^2 می‌باشد. در صورتی که کارگر در هر روز

۴ ساعت روی صندلی نشسته باشد، میزان دز تقریبی ارتعاش چند $\text{ms}^{-1/2}$ است؟

(الف) $9/20$ (ب) $9/40$ (ج) $9/48$ (د) $9/52$

۴۶- کارگرانی به مدت ۵ سال با شتاب 4 m/s^2 در تماس بودند. چند درصد از آنان دچار سندرم ارتعاش

دست - بازو خواهند شد؟

(الف) ۲۵ (ب) ۲۷ (ج) ۱۹ (د) ۳۰

۴۷- کارگری مسئول نظافت یک دستگاه صنعتی می‌باشد. او در طول روز ۴ مرتبه و هر مرتبه به مدت یک دقیقه

دستگاه را تمیز می‌کند. در صورتی که تراز معادل صدا 99 dB باشد، دز روزانه فردی کارگر چند dB است؟

(الف) $88/6$ (ب) $78/4$ (ج) ۸۵ (د) ۹۰

۴۸- اگر کارگری در یک مجتمع صنعتی در طول شیفت کاری ۸ ساعته در معرض ترازهای متغیر فشار صوت به ترتیب

زیر قرار گیرد: «۸۵ دسی‌بل به مدت ۳ ساعت، ۹۰ دسی‌بل به مدت ۲ ساعت، ۹۲ دسی‌بل به مدت ۳ ساعت و ۲

ساعت در معرض ۹۵ دسی‌بل». تخمین بزنید در پایان شیفت کاری، در معرض چه تراز معادل فشار صوت قرار

گرفته است؟

(الف) ۸۰ (ب) ۹۱ (ج) $89/6$ (د) ۸۵

۴۹- کارگری در هر روز کاری به مدت ۵ ساعت در معرض صدای یکنواخت 91 dB می‌باشد. دز روزانه فردی ($L_{EP,d}$) او

چند dB است؟

(الف) ۸۷ (ب) ۸۸ (ج) ۸۹ (د) ۹۰

۵۰- چهار منبع آلودگی صدا دارای ترازهای فشار صوت $L_{p1} = 45 \text{ dB}$ ، $L_{p2} = 89 \text{ dB}$ ، $L_{p3} = 99 \text{ dB}$ و $L_{p4} = 90 \text{ dB}$

می‌باشد. میانگین تراز فشار صوت را از طریق تقریب‌گیری بدست آورید.

(الف) ۹۳ (ب) ۹۴ (ج) ۹۵ (د) $93/5$

فیزیک

۵۱- جسمی را در مقابل یک آینه مقعر قرار داده‌ایم. تصویر آن در آینه معکوس و بزرگ‌تر از خود جسم است. این

جسم در چه فاصله‌ای از آینه قرار گرفته است؟

(الف) روی کانون (ب) روی مرکز (ج) روی کانون و رأس (د) بین کانون و مرکز

۵۲- هرگاه نسبت بزرگی طول جسم به طول تصویر در آینه محدبی برابر با ۲ باشد و فاصله کانونی آینه f فرض شود.

جسم در چه فاصله‌ای از رأس آینه قرار دارد؟

(الف) در فاصله f (ب) در فاصله $2f$ (ج) در فاصله $f/2$ (د) در فاصله $3f$

۵۳- دو عدسی نازک با فاصله‌های کانونی $+9$ و -6 سانتی‌متر در تماس با یکدیگر می‌باشند. فاصله کانونی این مجموعه

چند سانتی‌متر است؟

(الف) ۳+ (ب) $18+$ (ج) ۳- (د) $18-$

۵۴- برای به حرکت درآوردن دستگاهی به وزن ۱۲۰ پوند بر سطحی با ضریب اصطکاک ساکن ۰/۴۵، چه نیروی افقی لازم است؟

الف) ۵۴ (ب) ۲۶۶ (ج) ۴۵ (د) ۲۰۰

۵۵- فردی به وزن ۱۱۰ پوند را باید با نیروی ۶ پوند هل دهیم تا روی یک سطح افقی به حرکت درآید. در صورتی که فرد به وزن ۱۸۰ پوند باشد، چند پوند نیرو لازم است؟

الف) ۳/۲۵ (ب) ۸ (ج) ۹/۸ (د) ۴/۵

۵۶- فشار هوای داخل یک لامپ در دمای 20°C برابر یک اتمسفر است. در چه دمایی فشار هوای داخل لامپ ۲ اتمسفر می‌شود؟

الف) 586°C (ب) 423°C (ج) 313°C (د) 293°C

۵۷- وقوع یک انفجار، فشار هوا را سریعاً افزایش می‌دهد. اگر فشار وارد بر یکی از دیوارهای ساختمانی به ارتفاع ۲۰ فوت و عرض ۳۰ فوت برابر 0.4 lb/in^2 باشد، کل نیروی وارد بر این دیوار چقدر است؟ (۱۲ اینچ = ۱ فوت)

الف) $8/64 \times 10^4$ (ب) $2/88 \times 10^4$ (ج) $7/2 \times 10^3$ (د) $3/64 \times 10^4$

۵۸- حجم یک گاز در فشار ۱/۵ اتمسفر، ۲۲ لیتر است. این گاز را در دمای ثابت تا ۱۰ لیتر متراکم می‌کنیم. فشار مطلق گاز در حالت جدید چند اتمسفر است؟

الف) ۵/۵ (ب) ۲/۵ (ج) ۳ (د) ۸

۵۹- در حالت عادی، میزان تعریق بدن انسان حدود ۶۰۰ گرم است. این معادل با اتلاف چه میزان گرما است؟

$$(\text{گرمای تبخیر یک گرم آب} = 2/4 \frac{\text{kg}}{\text{gr}} = 43/4 \frac{\text{J}}{18\text{gr}})$$

الف) ۱۷ (ب) ۱۵ (ج) ۱۴ (د) ۱۸

۶۰- اگر شدت جریان ۴/۵ آمپر از یک سیم در مدت ۳۰ ثانیه عبور کند، چند الکترون از سیم عبور خواهد کرد؟

$$1e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

الف) $8/44 \times 10^2$ (ب) 94×10^2 (ج) 75×10^{19} (د) 8×10^9

۶۱- جرم حجمی جیوه در صفر درجه سلسیوس، برابر $13/60$ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. جرم حجمی آن در دمای 50°C ، چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌باشد؟ ($\alpha = 0.18 \times 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)

الف) ۱۲/۵۲ (ب) ۱۲/۸ (ج) ۱۳/۲۰ (د) ۱۳/۴۷

۶۲- هرگاه گازی با فشار ثابت $4 \times 10^5 \text{ Pa}$ در حجم اولیه ۱۶ لیتر بر اثر انبساط به حجم ۲۵ لیتر برسد، چند ژول کار به محیط می‌دهد؟

الف) -36×10^5 (ب) -36×10^{-2} (ج) 36×10^5 (د) 36×10^2

۶۳- با یک چکش به جرم ۰/۴۵ کیلوگرم بر سر یک میخ آهنی به جرم ۲۰ گرم می‌کوبیم. سرعت چکش در موقع برخورد به میخ 9 m/s است. اگر نصف انرژی جنبشی چکش به انرژی گرمایی تبدیل شود، چند بار باید چکش را به میخ بکوبیم تا دمای آن به اندازه 25°C بالا برود؟

الف) ۲۷ (ب) ۲۸ (ج) ۲۹ (د) ۳۰

۶۴- یک باتری می‌تواند $Fa = 0.4$ بار تولید کند. اگر نیروی محرکه الکتریکی باتری $1/5$ ولت باشد، باتری چند ژول انرژی الکتریکی تولید می‌کند؟ کولن $C = 9/6 \times 10^4$ Fa فاراده

- (الف) 6×10^4 (ب) 15×10^4 (ج) 14×10^4 (د) $5/76 \times 10^4$

۶۵- شدت جریان $15 A$ از سیمی عبوری کند و در اطراف سیم، میدان مغناطیسی 0.35×10^{-4} تسلا تولید می‌شود. اگر شدت جریان به $20 A$ افزایش یابد، شدت میدان مغناطیسی چند تسلا خواهد شد؟

- (الف) 0.21×10^{-6} (ب) 0.467×10^{-4} (ج) 0.23×10^{-4} (د) 0.64×10^{-6}

۶۶- معادله یک حرکت موجی به صورت $y = r \sin(\omega t - kx)$ می‌باشد. حداکثر سرعت ارتعاش آن چند متر بر ثانیه است؟ ($V = 20 \text{ m/s}$, $\lambda = 4 \text{ cm}$, $r = 0.2 \text{ cm}$)

- (الف) $6/28$ (ب) $6/35$ (ج) $6/48$ (د) $6/75$

۶۷- وزنه‌ای به جرم 2 kg به فنری با ضریب سختی 100 N/m متصل است. فرکانس طبیعی سیستم چند هرتز است؟

- (الف) $1/0.5$ (ب) $1/12$ (ج) $1/17$ (د) $2/2$

۶۸- 200 گرم فلز با دمای 80°C را داخل 300 گرم آب صفر درجه می‌اندازیم. اگر ظرفیت گرمایی ویژه فلز، یک دهم ظرفیت گرمایی ویژه آب باشد و گرما تلف نشده باشد، دمای تعادل چند درجه سلسیوس است؟

- (الف) 3 (ب) 5 (ج) 7 (د) 12

۶۹- نیروی وارد بر یک یون کربن یکبار یونیزه شده که با سرعت $3 \times 10^5 \text{ m/s}$ به طور عمود بر میدان مغناطیسی 7500 گاوس حرکت می‌کند، چند نیوتن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $1 \text{ gauss} = 0.0001 \text{ tesla}$)

- (الف) 26×10^{-11} (ب) 20×10^{-10} (ج) $3/6 \times 10^{-14}$ (د) $3/2 \times 10^{-13}$

۷۰- تغییر آنتروپی یک مول H_2O وقتی یخ با محیطی به دمای 10°C در تماس باشد، چقدر است؟ گرمای ذوب یخ $6/01 \frac{\text{kJ}}{\text{ml}}$ است.

- (الف) 43 (ب) 21 (ج) $6/01$ (د) $0/8$

شیمی

۷۱- روش کروماتوگرافی براین اساس استوار است که یک ماده متحرک از روی ماده ثابتی عبور کرده و

- (الف) مواد با سرعت‌های متفاوت از روی ستون عبور می‌کنند.
(ب) مواد برحسب اختلاف در جرم مولکولی از روی ستون عبور می‌کنند.
(ج) مواد آلی همراه خود را برحسب اختلاف حلالیت رسوب می‌دهند.
(د) مواد رنگی همراه خود را برحسب اختلاف قطبیت رسوب می‌دهند.

۷۲- در شرایطی که حجم مولی گاز نیتروژن برابر 28 لیتر است، یک گرم نیتروژن چند میلی‌لیتر حجم دارد؟

- (الف) 1400 (ب) 1000 (ج) 280 (د) 200

۷۳- کدام مطلب زیر در مورد اشعه رادیواکتیو صحیح است؟

- (الف) ذره آلفا با جذب دو الکترون به اتم هلیوم تبدیل می‌شود.
(ب) اشعه بتا از جنس اشعه X بوده و در میدان مغناطیسی به سمت $(+)$ منحرف می‌شود.
(ج) اشعه گاما برخلاف اشعه‌های آلفا و بتا با سولفید روی رنگ سبز تولید می‌کند.
(د) با خارج شدن اشعه گاما، اتم رادیواکتیو به ذره‌ای مثبت تبدیل می‌شود.

۷۴- انرژی‌های یونیزاسیون متوالی عنصری بر حسب کیلوکالری بر مول عبارتند از: ۲۶۱، ۵۶۳، ۱۱۰۵، ۱۴۷۸، ۹۰۴۲، ۲۶۱.

این عنصر در کدام گروه جدول تناوبی قرار دارد؟

- الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۶

۷۵- در صورتی که عدد اتمی La برابر ۵۷ باشد، عدد اتمی آخرین عنصر لانتانیدها کدام است؟

- الف) ۷۰ (ب) ۷۱ (ج) ۳۱ (د) ۳۲

۷۶- در کدام گروه عناصر زیر، با افزایش عدد اتمی، نقطه ذوب به طور منظم کاهش می‌یابد؟

- الف) ${}_{53}\text{I}$, ${}_{35}\text{Br}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{9}\text{F}$ (ب) ${}_{39}\text{K}$, ${}_{18}\text{Ar}$, ${}_{10}\text{Ne}$, ${}_{2}\text{He}$
ج) ${}_{51}\text{Sb}$, ${}_{33}\text{As}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{7}\text{N}$ (د) ${}_{50}\text{Sn}$, ${}_{32}\text{Ge}$, ${}_{14}\text{Si}$, ${}_{6}\text{C}$

۷۷- در مولکول کدام ماده زیر، پیوند π وجود ندارد؟

- الف) سیکلوگزان (ب) دی‌اکسید گوگرد
ج) گاز کربنیک (د) تولوئن

۷۸- نام آیوپاک CaH_2 کدام است؟

- الف) کلید هیدروژن (ب) دی هیدروژن کلیم
ج) ثیدرید کلیم (د) ثیدرور کلیم

۷۹- مقداری NH_3 را در ظرف سر بسته یک لیتری حرارت می‌دهیم تا تعادل گازی $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ برقرار شود.

اگر مقدار N_2 و NH_3 مخلوط به حالت تعادل به ترتیب برابر ۰/۱ و ۰/۰۳ مول باشد، مقدار K در دمای آزمایش کدام است؟

- الف) 1×10^{-2} (ب) 3×10^{-2} (ج) $1/5 \times 10^{-2}$ (د) $1/2 \times 10^{-2}$

۸۰- کدام عامل معمولاً حل شدن جامدهای یونی در آب را آسان‌تر می‌کند؟

- الف) بالا بودن انرژی شبکه بلوری (ب) بالا بودن انرژی هیدراتاسیون یون‌های حاصل
ج) بیشتر بودن ماده حل‌شده نسبت به حلال (د) گرماگیر بودن فرایند انحلال

۸۱- از اثر اسید سولفوریک رقیق بر ۰/۰۹ گرم از یک فلز ۸۴ میلی‌لیتر گاز هیدروژن (در شرایط متعارفی) آزاد شده

است. اکی‌والان گرم این فلز کدام است؟

- الف) ۱۲ (ب) ۸ (ج) ۲۴ (د) ۳۶

۸۲- در صورتی که $\text{Ba}(\text{OH})_2$ صد درصد تفکیک شود، pH محلول ۰/۵ مولار آن چقدر است؟

- الف) ۱ (ب) ۱۲ (ج) ۱۳/۵ (د) ۱۴

۸۳- در واکنش کلراسیون متان، کدام مرحله یا مراحل زیر، گرماگیر است؟

الف) آغازی (ب) انتشار (ج) انتشار و پایانی (د) آغازی و پایانی

۸۴- کدام عامل زیر سبب می‌شود که در کلراسیون رادیکالی ایزوبوتان محصول عمده کلرید ایزوبوتیل باشد؟

الف) رادیکال ایزوبوتیل پایدارتر از رادیکال t-بوتیل است.
ب) رادیکال ایزوبوتیل فعال‌تر از رادیکال t-بوتیل است.
ج) تعداد هیدروژن‌های نوع اول خیلی بیشتر از تعداد هیدروژن‌های نوع سوم است.
د) تعداد هیدروژن‌های نوع اول خیلی کمتر از تعداد هیدروژن‌های نوع سوم است.

۸۵- ۲- بوتن سیس و ۲- بوتن ترانس در کدام مورد زیر تفاوت ندارند؟

الف) نقطه ذوب و میزان پایداری
ب) نقطه جوش و میزان قطبیت
ج) محصول ئیدروژناسیون و فرمول تجربی
د) فرمول مولکولی و انرژی پیوند دوگانه

۸۶- اتیلن و بنزن از نظر امکان انجام واکنش، در کدام مورد زیر تفاوت دارند؟

الف) هیدروژناسیون (ب) سوختن در هوا (ج) واکنش افزایش با کلر (د) بی‌رنگ کردن آب برم

۸۷- از واکنش آب برم با ۱/۸۸ گرم اسید فنیک چند گرم رسوب حاصل می‌شود؟ ($Br=80$)

الف) ۶/۱۵ (ب) ۴/۳۱ (ج) ۶/۶۲ (د) ۳/۲۵

۸۸- مخلوطی از استالدئید و استون به جرم ۱/۶ گرم با محلول آمونیاکی نیترات نقره ۲/۱۶ گرم نقره آزاد می‌کند. جرم

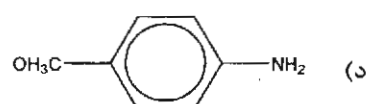
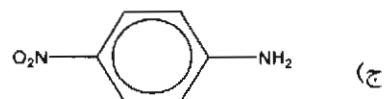
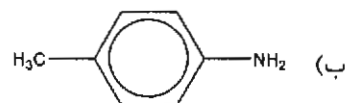
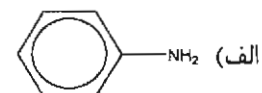
استون در مخلوط برابر است با

الف) ۰/۴۴ (ب) ۰/۵۸ (ج) ۱/۰۲ (د) ۱/۱۶

۸۹- علت اساسی پاک‌کنندگی صابون کدام است؟

الف) محلول بودن کامل صابون در آب و چربی
ب) وجود مقداری NaOH در صابون
ج) وجود یک سر هیدروکربنی محلول در چربی و یک سر نمکی محلول در آب
د) وجود مقداری Na_2CO_3 در صابون

۹۰- کدامیک از بازهای زیر از همه ضعیف‌تر است؟



ارگونومی

۹۱- با قبول عدد ۱۷۰۰ کیلوکالری برای متابولیسم پایه، چنانچه برای انجام کار فیزیکی در هر دقیقه ۵ کیلوکالری انرژی مصرف شده و کل انرژی بدست آمده از راه غذا برای فرد ۲۵۰۰ کیلوکالری باشد. انرژی شخص برای چند دقیقه کار است؟

- الف) ۶۰ دقیقه (ب) ۱۲۰ دقیقه (ج) ۱۶۰ دقیقه (د) ۲۶۰ دقیقه

۹۲- در صورتی که فعالیتی بین ۱۰ تا ۱۲/۵ کیلوکالری در دقیقه به انرژی نیاز داشته باشد، طبق تقسیم‌بندی ILO جزء کدام گروه قرار می‌گیرد؟

- الف) طاقت‌فرسا
ب) سنگین
ج) خیلی سنگین
د) متوسط

۹۳- از فرمول حمل بار NIOSH چه زمانی نمی‌توان استفاده کرد؟

- الف) بلند کردن یا پایین آوردن بار با دو دست
ب) بلند کردن یا پایین آوردن بار در مدت ۸ ساعت
ج) بلند کردن یا پایین آوردن بار در شرایطی که ضریب اصطکاک پا و زمین بیش از ۰/۴ باشد
د) بلند کردن یا پایین آوردن بار با سرعت پایین‌تر از ۳۰ اینچ بر ثانیه

۹۴- عوامل روانشناختی در کدام دسته از ریسک فاکتورهای اختلالات اندام فوقانی قرار می‌گیرد؟
الف) ریسک فاکتور وظیفه (ب) ریسک فاکتور کارگر (ج) ریسک فاکتور محیط (د) هیچکدام

۹۵- کدامیک از تکنیک‌های ارزیابی پوسچر اختصاصاً برای مونتاژ دستی معرفی و ارائه شده است؟

- الف) RULA
ب) REBA
ج) NERPA
د) OCRA

۹۶- اکثر حوادث مربوط به آسیب‌های اسکلتی - عضلانی که منجر به درخواست غرامت از سوی کارگران می‌باشد، ناشی از کدام مورد است؟

- الف) بلند کردن بار
ب) هل دادن و کشیدن بار
ج) سقوط از ارتفاع
د) برخورد با اجسام در محیط کار

۹۷- در مورد RSI کدام گزینه صحیح است؟

- الف) اختلالات اندام فوقانی
ب) آسیب فشار تکراری
ج) اختلال ترومای تجمعی
د) سندروم بیش از حد شغلی

۹۸- فردی جهت استخدام در شغل امداد و نجات تحت آزمایشات قرار گرفته است. در تست‌های فیزیولوژیک هوازی دارای $V_{O_2 \max} = 36 \text{ ml/min/kg}$ می‌باشد. وضعیت ظرفیت هوازی او چگونه است؟

- (الف) در حد عالی
(ب) در حد خوب
(ج) در حد متوسط
(د) در حد نامطلوب

۹۹- در ارزیابی پوسچر به روش PEC امتیاز کل ۶۰ درصد بدست آمده است. ارزیابی این فرد بر اساس کدام گزینه است؟

- (الف) انجام مطالعه بیشتر و اقدام اصلاحی در آینده نزدیک
(ب) انجام مطالعه بیشتر نیاز دارد
(ج) انجام مطالعه بیشتر و اقدام اصلاحی بی‌درنگ
(د) اقدام اصلاحی بی‌درنگ و تعطیلی کار

۱۰۰- کارگری مشغول حمل بار است که بسته‌های ۱۶ کیلوگرمی را حمل می‌کند. فاصله بار تا بدن او ۵۰ سانتی‌متر که بار را از سکوی ۷۵ سانتی‌متری بلند می‌کند و ۲۵ سانتی‌متر بالا می‌آورد، در حالی که در طول روز کاری کمتر از یک ساعت و در هر ۵ دقیقه یک بار این عمل را انجام می‌دهد و با فرض اینکه او به بدنش در جریان حمل بار، چرخش و زاویه نمی‌دهد و بار دارای دستگیره مناسب باشد. میزان RWL بر حسب کیلوگرم و LI به ترتیب چه اندازه است؟

- (الف) ۱۵/۱۸ و ۱/۸۲ (ب) ۱۱/۵ و ۱/۳۹ (ج) ۱۶/۳۳ و ۰/۹۷ (د) ۱۸/۸۲ و ۰/۸۵

ریاضی

۱۰۱- $\int \text{Cotg}^2 x dx$ برابر است با:

- (الف) $-\text{Cotg} x - x + c$
(ب) $\text{Cotg} x - x + c$
(ج) $\text{Cotg}^2 x + x + c$
(د) $-\text{Cotg}^2 x + x + c$

۱۰۲- مقدار $\int_0^{\infty} y^2 e^{-y} dy$ برابر است با:

- (الف) $\frac{\pi}{2}$ (ب) ۲ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) π

۱۰۳- مقدار $\int_0^{\infty} x e^{-x} dx$ برابر است با:

- (الف) صفر (ب) ۱ (ج) e (د) $\frac{1}{e}$

۱۰۴- مقدار مینیموم تابع $x - 2\sin(x)$ روی $[0, 2\pi]$ برابر است با:

- (الف) $\frac{\pi}{3} - \sqrt{2}$ (ب) $\frac{\pi}{3} - 1$ (ج) $\frac{1}{2} - \sqrt{2}$ (د) $-\frac{1}{2}$

۱۰۵- اگر $f(x) = e^{-2\ln(x)}$ مقدار $f(3)$ برابر است با:

- (الف) ۹ (ب) -۹ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $-\frac{1}{9}$

۱۰۶- اگر $\log_2 a = a$ باشد، مقدار \log_2^5 چقدر است؟

- (الف) $2 - a$ (ب) $2 + a$ (ج) $25a$ (د) $25a$

۱۰۷- اگر $\log_2 \approx 0.3$ و $\log_2 \approx 0.5$ باشد، مطلوبست مقدار $\log_2^3 + \log_2^3$

- (الف) $\frac{34}{15}$ (ب) $\frac{15}{34}$ (ج) ۱ (د) $\frac{5}{6}$

۱۰۸- مقدار حدی $\frac{n!}{n^n}$ برابر است با:

- (الف) ۱ (ب) صفر (ج) e (د) $\frac{1}{e}$

۱۰۹- مقدار حدی سری $1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{24} + \dots$ برابر است با:

- (الف) $\frac{1}{e}$ (ب) π (ج) $\frac{1}{\pi}$ (د) e

۱۱۰- دوره تناوب $\sin \frac{\pi}{3} x$ برابر است با:

- (الف) ۶ (ب) 2π (ج) $\frac{2\pi}{3}$ (د) ۳

۱۱۱- حاصل انتگرال $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ کدام است؟

- (الف) $\lg^{-1}(e^x) + C$ (ب) $\text{Cotg}^{-1}(e^x) + C$ (ج) $\text{tgh}^{-1}(e^x) + C$ (د) $\text{Cotgh}^{-1}(e^x) + C$

۱۱۲- حاصل عدد مختلط $(1+i)^{100}$ کدام است؟

- (الف) 2^{25} (ب) 2^{50} (ج) -2^{50} (د) -2^{25}

۱۱۳- حاصل انتگرال $\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$ کدام است؟

- (الف) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

۱۱۴- معادله صفحه‌ای که از نقطه (۳ و ۲ و ۱) موازی با بردارهای $u = 2i + 3j + k$ و $v = i - j + 2k$ می‌باشد، کدام است؟

(الف) $4x + 2y - z + 7 = 0$

(ب) $5x - 2y + 4z - 1 = 0$

(ج) $-3x + 4y - 2z + 8 = 0$

(د) $7x - 3y - 5z + 14 = 0$

۱۱۵- مقدار $\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} 2e^{-x-y} dx dy$ برابر است با:

(الف) ۲

(ب) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{3}$

(د) ۳

۱۱۶- مقدار $\int_0^1 \int_0^1 xy^2 dx dy$ برابر است با:

(الف) $\frac{1}{2}$

(ب) ۱

(ج) $\frac{1}{6}$

(د) $\frac{1}{3}$

۱۱۷- حد راست عبارت $\frac{x-1}{\sqrt{2x-x^2}-1}$ کدام است؟

(الف) -۱

(ب) +۱

(ج) $-\infty$

(د) $+\infty$

۱۱۸- سرعت جسمی که روی یک خط حرکت می‌کند عبارتست از $v(t) = 5\pi \cos \pi t$ کل مسافتی (طول فاصله‌ای) را

که جسم از $t=0$ تا $t=\frac{3}{2}$ می‌پیماید چقدر است؟

(الف) ۵

(ب) ۱۰

(ج) ۱۵

(د) ۲۰

۱۱۹- مقدار $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$ کدام است؟

(الف) $\frac{\pi}{4} - 1$

(ب) $1 - \frac{\pi}{4}$

(ج) $\frac{\pi}{4}$

(د) صفر

۱۲۰- حاصل انتگرال $\int \sin 2y \cos 5y dy$ کدام است؟

(الف) $\frac{1}{4} \cos 2y - \frac{1}{16} \cos 8y + C$

(ب) $\frac{1}{16} \cos 8y - \frac{1}{4} \cos 2y + C$

(ج) $\frac{1}{2} \cos 2y - \frac{1}{8} \cos 8y + C$

(د) $\frac{1}{8} \cos 8y - \frac{1}{3} \cos 2y + C$

زبان عمومی

Part One: Vocabulary

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

- 121- The number of people entering the sick room, particularly in contagious cases, should be to as few as possible.
a) forbidden b) isolated c) harbored d) restricted
- 122- The thing that makes new vaccine so is that, unlike others, it can be injected directly into a tumor.
a) durable b) faulty c) unique d) speedy
- 123- The cause of the patient's rapid was the excellent care he received from his doctor.
a) discovery b) recovery c) morbidity d) fatality
- 124- The online health service users apply standard codes to the accuracy of the content of medical records.
a) verify b) resist c) confess d) minimize
- 125- Despite all her financial problems, she is still the future of her life.
a) apprehensive about
b) satisfied with
c) prosperous in
d) convinced about
- 126- To support a patient's self-esteem and promote independence, the nurse should encourage the patient to eat without as much as possible.
a) impairment b) assistance c) fluctuations d) consultations
- 127- As most people are vaccinated, a disease can sometimes completely and the vaccination program can be stopped.
a) disappear b) mount c) be propelled d) be boosted
- 128- When a contaminated needle..... a client's skin, organisms enter the body.
a) injects b) disinfects c) defends d) pierces
- 129- The critics want to see genetically modified (GM) plants forever because they fear their irrevocable damage to the environment.
a) approved b) admitted c) permitted d) banned

- 130- The student who had violated the university regulations tried to his actions to get rid of the penalty.
a) exemplify b) magnify c) justify d) solidify
- 131- Preventive medicine is often used to inhibit the of the disease.
a) onset b) removal c) relief d) remedy
- 132- The hospital made a/an investment in the new health care system, and made a good profit.
a) hectic b) astute c) chronic d) insidious
- 133- It is disappointing that in academia, scientists were indifferent to the possible of their work on human life.
a) consequences b) inception c) initiations d) assumption
- 134- Many of his activities are mysterious, so nobody can recognize his easily.
a) intentions b) obstructions c) adhesions d) promotions
- 135- Good news is that scientists have been working on a new class of genes that can the growth of cancerous cells.
a) impress b) suppress c) promote d) transmit
- 136- The old man seemed really concerned about losing his job. His anxiety his heart condition.
a) aggravated b) depleted c) aggregated d) depicted
- 137- A doctor should be called if the fever since this may mean that a more serious infection is present.
a) persists b) ceases c) subsides d) heals
- 138- The local doctors were recommended to any case of the disease and report it to the health officials.
a) intensify b) document c) enhance d) release
- 139- Unfortunately, we live in a world where scientific knowledge and new technologies continuously our fundamental values of human dignity.
a) revive b) accomplish c) challenge d) cherish
- 140- There are so many news stories about home remedies; some eagerly support them while some thoroughly reject them.
a) conflicting b) promising c) documentary d) complementary

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

The cloning of genes has made many medical advances possible. Human growth hormone (HGH) is a good example. This hormone stimulates the growth of bones and muscles during childhood. Cloning the gene for HGH has provided an increase in the availability of the hormone. However, the availability of HGH and other products of biotechnology raises an ethical question. The hormone is used widely to treat children with dwarfism, a condition that results in an adult height of 4'10" (about 150 cm) or shorter.

Should HGH be available to anyone who wants taller children or only those who have children with dwarfism? Suppose parents want their average-size son to be taller so that he will have a better chance of making his high school sports team. Doctors do not have any evidence that exposure to HGH affects average-size children negatively, but many feel it is unethical to provide it to children with no serious medical need.

141- One concern about gene cloning mentioned by the author is its

- a) complexity and cost
- b) necessity of use
- c) widespread availability
- d) adverse side effects

142- It is implied in the passage that certain medical advances ethical questions.

- a) should go ahead without considering
- b) will be available to all in future despite
- c) in some cases result from some
- d) might bring about a number of

143- Some doctors oppose the use of HGH for average-size children because

- a) it can affect them negatively
- b) they think it can violate ethical values
- c) it is needed more by children with dwarfism
- d) they think this will increase its popularity

144- It is implied in the passage that cloning

- a) is going to be dismissed because of ethical questions
- b) will definitely overcome the ethical questions
- c) has resulted in some new physical and psychological problems
- d) can be used to overcome some medical conditions

145- This passage mainly deals with the

- a) controversies over the use of cloning
- b) future of medical advances, especially cloning
- c) complementary effects of medical advances
- d) appropriate and inappropriate use of HGH

"Autonomy" is defined as the capacity for self-determination or the capacity to make one's own decisions. Respect for patient autonomy requires that those with this capacity be permitted to accept or refuse treatment alternatives recommended by their physicians. Of vital importance to the application of this principle is the requirement of *voluntary informed consent*. Capable patients must be provided with full, relevant, and truthful information about recommended treatments and any reasonable alternatives, including expected benefits, potential risks, and the results of refusing treatment altogether. They must understand this information and make a voluntary decision. Controversies arise here over the determination of who is capable of making these decisions. For many patients this will be obvious, based on their age or medical condition. Another area of controversy involves those in the early and middle stages of Alzheimer's disease or those under 18, whose cognitive development does not qualify them to make their own decision. It is suggested that those whose decision-making capacity is questionable should still be provided with information they can understand and be allowed to make age-and capacity-appropriate decisions.

146- The main issue discussed above is that capable patients must be allowed to

- a) accept or **refuse** recommended medical interventions
- b) have autonomy **as far** as their self-determination is verified
- c) exhibit their ability to **communicate** with health care providers
- d) recommend **alternative treatments** to their physicians

147- According to the principle discussed above, the

- a) patient should have the **capacity** to understand medical expressions
- b) capable patient should **trust the physician's** recommendation
- c) ultimate decision should be **made by** capable patients
- d) voluntary informed consent **should be completed** by health providers

148- According to the text, the medical condition of the patient

- a) is involved in **boosting Alzheimer's** progress
- b) is directly related to his/her age
- c) can foster the patients cognitive development
- d) may determine his/her autonomy

149- Some believe that those in the early and middle stages of Alzheimer's disease

- a) are qualified enough to determine the stage of their ailment
- b) may make controversial decisions regarding their ailment
- c) may fail to have autonomy in making health care decisions
- d) are able to evaluate their decision making ability

150- In order to help the patients to make the best decision, health care providers should

- a) inform them about the condition they will face after the operation
- b) provide them with information appropriate to their age or cognition
- c) help them to evaluate and improve their cognitive ability
- d) divide them according to their age and decision-making capability

Passage 3

People have practiced natural medicine for centuries. However, due to the widespread popularity and dominance of modern medicine in Western societies, natural medicine has received much criticism for being backward and unreliable. Is there any wonder why the majority of medical students know just as much about herbal drugs as the general public?

The healthcare system is structured in such a way that natural remedies are now widely perceived as inferior or something that people use when they cannot afford modern medicine. However, there have been many reported instances and a wealth of substantive data that prove exactly the opposite.

More people need to realize that going against the grain is not always a bad thing. Refusing to use synthetic drugs is indeed a healthy choice. Being aware of the benefits of natural medicine might cause an increasing number of people to use these resources. Remember, stigmas can be removed just as they are assigned. People have taken herbal extracts from plants long before they were given prescription drugs.

151- It is indicated in the passage that

- a) modern medicine's history dates back to centuries ago
- b) natural medicine's superiority upon modern medicine is widely supported
- c) modern medicine disapproves natural medicine as being unreliable
- d) medical students are well-informed about the merits of natural medicine

152- There is a rich body of research that confirms natural medicine.

- a) the ineffectiveness and unreliability of
- b) the superiority of modern medicine over
- c) the misconception of health care system about
- d) people's serious admiration of

153- The passage implies that people will choose to use natural medication if they

- a) get informed about its benefits
- b) start using healthy synthetic drugs
- c) read the findings of research studies
- d) consult with health care providers

154- According to the passage, it is concluded that

- a) stigmas associated with natural medicine cannot be removed
- b) it is really unhealthy to use herbal extracts
- c) consumption of prescription drugs should be prioritized
- d) natural remedies predate prescription drugs and should be recommended

155- Natural medicine is associated with stigma of being

- a) inferior and unreliable
- b) unaffordable by people
- c) extensively popular and superior
- d) highly evidence-based

Passage 4

Most people are infected with hepatitis C by sharing needles when using drugs. About half of people with hepatitis C don't know they have it because they don't experience symptoms (which can take decades to show up). Symptoms generally include bleeding and bruising easily, fatigue, loss of appetite, jaundice, and itchy skin. Hepatitis C can be a short-term illness, but it's chronic for up to 85 percent of people, and can lead to long-term complications like cirrhosis to the liver, liver cancer, and liver failure if it goes untreated. Chronic hepatitis C is usually curable with oral anti-viral medications which are taken every day for two to six months.

You're most likely to get Hepatitis A after having contaminated food or water, or from being in close contact with a person who is infected. Symptoms usually include fatigue, nausea and vomiting, clay-colored bowel movements, loss of appetite, jaundice, and itchiness. It's possible to have a mild case of hepatitis A, which goes away without treatment, and most people who are infected recover within six months with no permanent liver damage.

156- The passage above is mainly about

- a) the consequences of sharing needles
- b) treatment of hepatitis C infection
- c) two main types of hepatitis
- d) detection of two types of hepatitis

157- The symptoms of hepatitis may

- a) take more than 10 years to appear
- b) appear 10 years after the infection
- c) disappear in half of people within 10 years
- d) become inclusive within the first 10 years

158- If untreated, hepatitis C may have consequences such as

- a) viral diseases
- b) drug poisoning
- c) bleeding of the liver
- d) dysfunction of the liver

159- According to the passage, the symptoms of hepatitis C include

- a) feeling of scratch
- b) feeling of sickness
- c) frequent vomiting
- d) having pale stool

160- This passage implies that

- a) hepatitis A needs no treatment
- b) the sources of hepatitis A is drug addiction
- c) hepatitis A is more serious than hepatitis C
- d) hepatitis C may lead to long-lasting liver damage

موفق باشید

کلاس های آمادگی

موسسه علوم پزشکی سنا

کارشناسی ارشد

دکتری تخصصی

لیسانس به پزشکی

www.sanapezeshki.com

نحوه برگزاری:

حضور (در تهران و بیش از ۸۰ نمایندگی)

غیرحضور (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

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

نام دوره	آزمون ارشد و دکتری وزارت بهداشت	آزمون لیسانس 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
	ترم پاییز ثبت نام: تابستان و مهر دوره: آبان تا بهمن	ترم پاییز ثبت نام: تابستان و مهر شروع دوره: آبان
دوره نکته و تست دوره سوالات احتمالی	ثبت نام: زمستان شروع دوره: فروردین	ثبت نام: دی و بهمن شروع دوره: فروردین
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 } **حضور تهران:** میدان انقلاب
حضور شهرستان: در بیش از ۸۰ نمایندگی
غیرحضور: 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



ترم تابستان

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

نام درس	نام استاد	زمان ترم
بیوشیمی کد ۱	دکتر جعفرنژاد	پنجشنبه ها (۸ تا ۱۳)
بیوشیمی کد ۲	دکتر جعفرنژاد	چهارشنبه ها (۱۵ تا ۲۰)
زیست شناسی سلولی و مولکولی	دکتر جعفرنژاد	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)

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

نرم افزار لایتنر تلفن همراه



- 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

آزمون های آزمایشی کشوری

حضور 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 (غیرحضوری) 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

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
- زبان: 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
- لایه آزمون های خودسجی 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

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

sanapezeshki.com/leitner

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