

برنام آنگه 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

فیزیک پزشکی

عصر  
پنجشنبه  
۹۴/۲/۳۱

فیزیک پزشکی

مشخصات داوطلب:	تعداد سئوالات :	۱۵۰
نام و نام خانوادگی:.....	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:.....	تعداد صفحات :	۲۰

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

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.

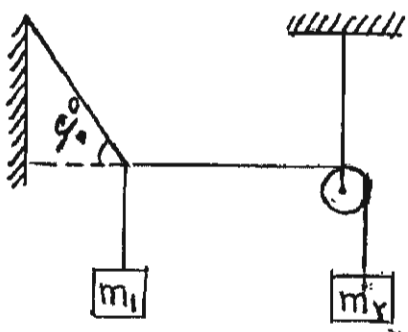
علوم پزشکی دات کام

فیزیک عمومی (مکانیک، الکتریسته، مغناطیس، حرارت، صوت، نور و دیدگانی)

۱- میله‌ای افقی به جرم  $M$  از  $x=L$  تا  $x=2L$  بر روی محور  $x$  قرار دارد. نیروی گرانشی وارد شده از طرف این میله به جرم نقطه‌ای  $m$  در  $x=0$  کدام گزینه است؟

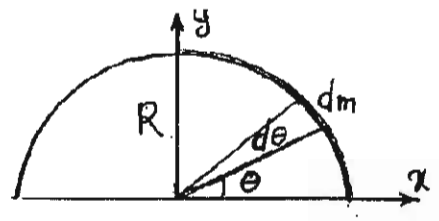
- (الف)  $\frac{GmM}{2L^2}$
- (ب)  $\frac{GmM}{\sqrt{2}L^2}$
- (ج)  $\frac{GmM}{L^2}$
- (د)  $\frac{3}{4} \frac{GmM}{L^2}$

۲- در شکل مقابل، چنانچه جسم های  $m_1$  و  $m_2$  در حال تعادل باشند، نسبت جرم  $m_1$  به  $m_2$  چقدر است؟



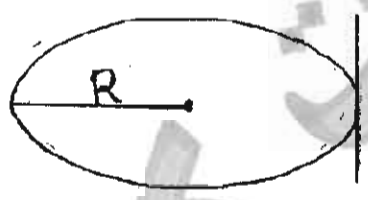
- (الف)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- (ب)  $\sqrt{3}$
- (ج)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (د)  $\sqrt{2}$

۳- میله باریک یکنواختی به چگالی خطی  $\lambda$  کیلوگرم بر متر را خم کرده و بصورت نیمدایره‌ای به شعاع  $R$  در آورده‌ایم. مرکز جرم این سیستم در کجا قرار دارد؟



- (الف)  $x_{cm} = 0, y_{cm} = \frac{2R}{\pi}$
- (ب)  $x_{cm} = 0, y_{cm} = \frac{R}{\pi}$
- (ج)  $x_{cm} = \frac{R}{\pi}, y_{cm} = 0$
- (د)  $x_{cm} = \frac{2R}{\pi}, y_{cm} = 0$

۴- لختی دورانی حلقه‌ای به جرم  $m$  و شعاع  $R$  حول محور نشان داده شده در شکل زیر چقدر است؟



- (الف)  $mR^2$
- (ب)  $\frac{2}{3}mR^2$
- (ج)  $2mR^2$
- (د)  $\frac{5}{2}mR^2$

۵- گلوله‌ای به جرم  $m$  به یک سر میله بسیار سبکی به طول  $L$  متصل است. سر دیگر میله لولا شده است. به گونه‌ای که گلوله می‌تواند در صفحه‌ای قائم حرکت کند. میله را به حالت افقی در آورده و به گلوله ضربه‌ای به طرف پایین می‌زنیم. میله تاب نخورده و درست تا حالت قائم خودش را بالا می‌کشد. سرعت اولیه گلوله چقدر بوده است؟

- (الف)  $\sqrt{gL}$
- (ب)  $\sqrt{2g}$
- (ج)  $\sqrt{3gL}$
- (د)  $\sqrt{2gL}$

علوم پزشکی دات کام

# کلاس 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 کلاس‌های منظم هفتگی می‌باشند. همچنین افرادی که آموزش سمعی را به مطالعه طولانی ترجیح داده و حضور در کلاس و مشاهده رقبای، به آنها انرژی مضاعفی می‌دهد و یا افرادی که از زمان فارغ التحصیلی آنها مدت زیادی گذشته است می‌توانند از دوره‌های حضوری نهایت استفاده را نمایند.

موسسه علوم پزشکی سنا با در اختیار داشتن برترین اساتید علوم پزشکی در حیطه آزمون‌های وزارت بهداشت و مجموعه زیست‌شناسی وزارت علوم، دیگر بهانه‌ای برای عدم قبولی شما در دانشگاه دلخواه شما نخواهد گذاشت. مزیت‌های کلاس‌های حضوری موسسه شامل موارد مقابل است:



نام دوره	ارشد وزارت بهداشت	Ph.D وزارت بهداشت و دستیارى داروسازى	لیسانس به پزشکی و جامع علوم پایه	زیست‌شناسی	دستیاری پزشکی
دوره تشریحی [پایه تا پیشرفته]	ثبت نام: تابستان شروع دوره: مهر ثبت نام: بهار شروع دوره: تیر	ثبت نام: دی و بهمن شروع دوره: اسفند	ثبت نام: تابستان شروع دوره: مهر ثبت نام: بهار شروع دوره: تیر	ثبت نام: تابستان شروع دوره: مهر	ثبت نام: تابستان شروع دوره: مهر
دوره نکته و تست دوره سوالات احتمالی	ثبت نام: دی و بهمن شروع دوره: اسفند	ثبت نام: تیر و مرداد شروع دوره: شهریور	ثبت نام: پاییز شروع دوره: دی	ثبت نام: پاییز شروع دوره: دی	ثبت نام: زمستان شروع دوره: اسفند
دوره رفع اشکال	ثبت نام: دی و بهمن شروع دوره: اسفند	ثبت نام: تیر و مرداد شروع دوره: شهریور	ثبت نام: پاییز شروع دوره: دی	ثبت نام: پاییز شروع دوره: دی	ثبت نام: زمستان شروع دوره: اسفند
همایش جمع بندی [یک روزه]	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون
همایش انتخاب دانشگاه	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون	—	—	زمان برگزاری: دو هفته مانده به آزمون
همایش انتخاب رشته [رایگان]	اواسط مرداد اواسط شهریور اواسط مهر	اواسط اسفند اواسط فروردین	—	—	—

زمانبندی دوره‌های حضوری موسسه در طول سال



۶- جسمی با سرعت ثابت روی سطح شیب‌داری با زاویه  $\theta$  به پایین می‌لغزد. همین جسم را با سرعت  $V_0$  به طرفی بالای سطح شیب‌دار پرتاب می‌کنیم. جسم تا چه مسافتی بالا می‌رود؟

(الف)  $d = \frac{V_0}{\epsilon g \sin \theta}$  (ب)  $d = \frac{V_0^2}{2g \sin \theta}$  (ج)  $d = \frac{V_0^2}{\epsilon g \sin \theta}$  (د)  $d = \frac{V_0}{\epsilon g \cos \theta}$

۷- یک میله افقی برای نگهداشتن جسمی به جرم  $75 \text{ kg}$  بین دو دیوار واقع شده است. ضریب اصطکاک ایستایی میان میله و دیوار  $0/41$  می‌باشد. کمترین مقدار نیروی  $f$  برای برقراری تعادل حدود چند نیوتن است؟  $g = 9/8 \text{ m/s}^2$

(الف)  $896$  (ب)  $104$  (ج)  $120$  (د)  $503$

۸- دو ذره هر یک به جرم  $m$ ، با ریسمانی سبک به طور  $2L$  متصل شده‌اند. نیروی ثابت  $F$  در نقطه میانی ریسمان ( $x=0$ ) در جهت عمود بر راستای اولیه ریسمان بر آن وارد می‌شود. شتاب هر جرم در راستای عمود بر نیروی  $F$  چقدر است؟

(الف)  $a_x = \frac{F}{m} \frac{2x}{(L^2 - x^2)^{3/2}}$

(ب)  $a_x = \frac{F}{2m} \frac{x}{(L^2 - x^2)}$

(ج)  $a_x = \frac{F}{2} \frac{x}{(L^2 - x^2)^{3/2}}$

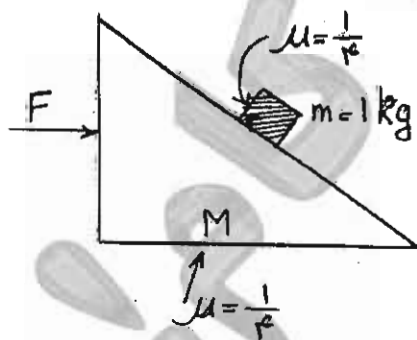
(د)  $a_x = \frac{F}{2m} \frac{x}{(L^2 - x^2)^{3/2}}$

۹- شخصی توپی را از بالای ساختمانی به ارتفاع  $8$  متر به طور افقی طوری پرتاب می‌کند که در ساختمان مقابل که به فاصله  $10$  متر قرار دارد، وارد پنجره‌ای در فاصله  $2$  متری از سطح زمین شود. اگر ارتفاع پنجره  $1$  متر باشد، حداکثر سرعت اولیه توپ چقدر است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

(الف)  $1$  (ب)  $2$  (ج)  $10$  (د)  $20$

۱۰- در شکل مقابل: نیروی افقی  $F = 20 \text{ N}$  طوری بر جسم به جرم  $M = 2 \text{ kg}$  وارد می‌شود که جرم  $m = 1 \text{ kg}$  بر روی آن ساکن باقی می‌ماند. اگر ضریب اصطکاک بین تمام سطوح برابر  $0/25$  (یا  $\frac{1}{4}$ ) باشد، در این صورت شتاب جرم  $m$  را

محاسبه کنید. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



(الف)  $0/15$

(ب)  $0/25$

(ج)  $1/5$

(د)  $2/5$

# آزمون‌های آزمایشی کشوری

## حضوری و غیر حضوری

هرچند اخیراً برخی موسسات با الفاظی همچون "بالاترین جامعه آماری" سعی در ایجا جو روانی برای جذب مخاطبین به سمت خود می‌باشند ولی به گواهی بسیاری از پذیرفته شدگان سال‌های قبل، رقابت در آزمون‌های سنا بدلیل حضور اکثریت رقبا حکایت دیگری است! شاید رتبه شما در کارنامه‌های ساختگی برخی موسسات در نگاه اول به شما انرژی زیادی بدهد ولی حتماً خودتان هم از ته دل به رتبه ظاهراً خوب خود اطمینان نخواهید داشت! موسسه علوم پزشکی سنا به عنوان اولین برگزارکننده آزمون‌های آزمایشی کشوری در حوزه علوم پزشکی از سال ۸۷ می‌باشد.

که هر ساله با بیشترین تعداد شرکت‌کننده در سراسر کشور و همزمان بصورت حضوری در شعبات تمام استان‌ها و اینترنتی برگزار می‌گردد. طبق تجربه چند سال اخیر رتبه‌های ۱ تا ۵ آزمون‌های آزمایشی سنا، معمولاً در کنکور، رتبه‌ای بین ۱ تا ۱۵ را کسب می‌کنند که این خود گواهی بر حضور اکثریت رقبا می‌باشد در آزمون‌های سنا است. حال شما کدام را انتخاب می‌کنید؟ آزمون‌های کشوری سنا با بیش از ۷ سال اعتبار و کیفیت، یا آزمون‌های ارزان قیمت موسساتی که هنوز نیامده ادعای بالاترین آمار را دارند...

## ویژگی‌های آزمون‌های آزمایشی سنا

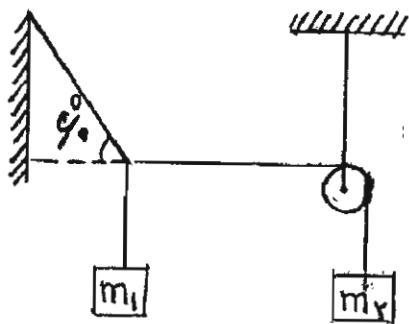
- + آمار واقعی بیشترین تعداد شرکت‌کننده از سراسر کشور
- + برگزاری بصورت حضوری و اینترنتی با امکان صدور کارنامه باهم و به تفکیک
- + برگزاری بصورت مراحل طبقه بندی و جامع
- + برگزاری آزمونهای حضوری در تمامی استان‌ها
- + برگزاری آزمونهای اینترنتی بصورت آفلاین (ارسال پاسخ در فاصله زمانی ۲ روز)
- + رفع اشکال پس از آزمون توسط رتبه‌های برتر سال قبل
- + طراحی سوالات استاندارد طبق آخرین آزمون وزارت بهداشت
- + تیم طراحی سوال با حضور اساتید بنام و رتبه‌های برتر
- + پاسخهای کاملاً 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

فیزیک عمومی (مکانیک، الکتریسیته، مغناطیس، حرارت، صوت، نور و دیدگانی)

۱- میله‌ای افقی به جرم  $M$  از  $x=L$  تا  $x=2L$  بر روی محور  $x$  قرار دارد. نیروی گرانشی وارد شده از طرف این میله به جرم نقطه‌ای  $m$  در  $x=0$  کدام گزینه است؟

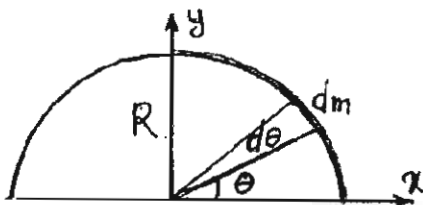
- (الف)  $\frac{GmM}{2L^2}$  (ب)  $\frac{GmM}{\sqrt{2}L^2}$  (ج)  $\frac{GmM}{L^2}$  (د)  $\frac{3}{4} \frac{GmM}{L^2}$

۲- در شکل مقابل، چنانچه جسم‌های  $m_1$  و  $m_2$  در حال تعادل باشند، نسبت جرم  $m_2$  به  $m_1$  چقدر است؟



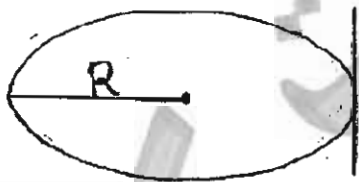
- (الف)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (ب)  $\sqrt{3}$  (ج)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (د)  $\sqrt{2}$

۳- میله باریک یکنواختی به چگالی خطی  $\lambda$  کیلوگرم بر متر را خم کرده و بصورت نیمدایره‌ای به شعاع  $R$  در آورده‌ایم. مرکز جرم این سیستم در کجا قرار دارد؟



- (الف)  $x_{cm} = 0, y_{cm} = \frac{\sqrt{2}R}{\pi}$  (ب)  $x_{cm} = 0, y_{cm} = \frac{R}{\pi}$  (ج)  $x_{cm} = \frac{R}{\pi}, y_{cm} = 0$  (د)  $x_{cm} = \frac{\sqrt{2}R}{\pi}, y_{cm} = 0$

۴- لختی دورانی حلقه‌ای به جرم  $m$  و شعاع  $R$  حول محور نشان داده شده در شکل زیر چقدر است؟



- (الف)  $mR^2$  (ب)  $\frac{3}{2}mR^2$  (ج)  $\frac{1}{2}mR^2$  (د)  $\frac{5}{2}mR^2$

۵- گلوله‌ای به جرم  $m$  به یک سر میله بسیار سبکی به طول  $L$  متصل است. سر دیگر میله لولا شده است. به گونه‌ای که گلوله می‌تواند در صفحه‌ای قائم حرکت کند. میله را به حالت افقی در آورده و به گلوله ضربه‌ای به طرف پایین می‌زنیم. میله تاب نخورده و درست تا حالت قائم خودش را بالا می‌کشد. سرعت اولیه گلوله چقدر بوده است؟

- (الف)  $\sqrt{gL}$  (ب)  $\sqrt{2g}$  (ج)  $\sqrt{3gL}$  (د)  $\sqrt{2gL}$





# انواع آزمون های آزمایشی موسسه در طول سال



مرحله نهم [جمع]	مرحله هشتم [جمع]	مرحله هفتم [جمع]	مرحله ششم [نیمه دوم مباحث]	مرحله پنجم [طبق سرفصل]	مرحله چهارم [طبق سرفصل]	مرحله سوم [نیمه اول مباحث]	مرحله دوم [طبق سرفصل]	مرحله اول [طبق سرفصل]	آزمون بنی
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹ مرحله‌ای
✓	✓	✓	✓	—	—	✓	—	—	۵ مرحله‌ای
✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	۳ مرحله‌ای

متقاضیان هر کدام از آزمون های بالا می توانند در یکی از سه فرمت زیر در رشته خود شرکت کنند:

تخفیف ویژه  
۱۰ تا ۳۰ درصد برای ثبت نام کنندگان  
در بهار و تابستان

نحوه ثبت نام  
بصورت اینترنتی از طریق پورتال [sanaportal.ir](http://sanaportal.ir)  
و یا مراجعه به شعبه سنا در شهر یا استان خود

نحوه برگزاری  
حضور در تمامی شعب / غیر حضوری از  
طریق داتلود فایل از سایت



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](http://sanapezeshki.com/azmoon)



۱۱ - یک دستگاه شامل سه سکه است. آنژیوپبی این دستگاه را در صورتی که پس از پرتاب سکه‌ها، دوتای آنها در وضعیت خط نمایان شوند، تعیین کنید. (ثابت بولتزمن  $1/28 \times 10^{-23} \text{ J/K}$ )

- (الف)  $9/5 \times 10^{-23}$  (ب)  $4/5 \times 10^{-23}$  (ج)  $1/9 \times 10^{-23}$  (د)  $1/5 \times 10^{-23}$

۱۲ - ساختار داخلی اتم هیدروژن یک رشته حالت‌های برانگیخته گسسته بروز می‌دهد که اولین حالت برانگیخته در انرژی  $E = 1/2 \text{ eV}$  بالاتر از پایین‌ترین حالت (حالت پایه) قرار دارد. در چه دمایی (برحسب درجه کلوین) انرژی جنبشی انتقالی میانگین برابر با انرژی این حالت برانگیخته می‌شود؟ ( $K = 8/6 \times 10^{-5} \text{ eV/K}$ )

- (الف)  $5/2 \times 10^2$  (ب)  $7/9 \times 10^2$  (ج)  $8/1 \times 10^2$  (د)  $9/2 \times 10^2$

۱۳ - نسبت تراکم در موتور دیزل ۱۵ به ۱ می‌باشد. یعنی هوا در سیلندر متراکم شده و به  $1/15$  حجم اولیه خود می‌رسد. اگر فشار اولیه هوا  $1/01 \times 10^5 \text{ Pa}$  و دمای اولیه آن  $27^\circ\text{C}$  باشد، فشار و دمای نهایی (برحسب اتمسفر و درجه سانتیگراد) چقدر است؟ (هوا را گاز کامل با  $\gamma = 1/4$  فرض کنید).

(الف)  $T_f = 613$  و  $P_f = 44$

(ب)  $T_f = 412$  و  $P_f = 44$

(ج)  $T_f = 613$  و  $P_f = 35$

(د)  $T_f = 412$  و  $P_f = 35$

۱۴ - ماده‌ای به ضخامت  $2 \text{ cm}$  و ضریب هدایت حرارتی (رسانش)  $0/16 \text{ W/m}^\circ\text{K}$  بین دو صفحه بزرگ مسی و موازی با هم قرار دارد. اگر انتقال حرارت بین دو سطح  $1 \text{ W/cm}^2$  باشد، اختلاف دمای بین دو صفحه چند درجه کلوین است؟

- (الف) ۲۷۳ (ب) ۷۷۳ (ج) ۹۷۷ (د) ۱۲۵۰

۱۵ - چنانچه ضریب عملکرد یک یخچال برابر ۵ باشد و این یخچال در اتاقی به دمای  $20^\circ\text{C}$  قرار داشته باشد، کمترین دمای ممکن در محفظه تولید یخ این یخچال چند درجه سانتیگراد است؟

- (الف) صفر (ب) -۴ (ج) -۲۹ (د) -۲۴۴

۱۶ - سرعت امواج صوتی در یک محیط گازی شکل مثل هوا، از کدامیک از روابط زیر بدست می‌آید؟ (در روابط زیر:  $\gamma$  ضریب اتمیسیته،  $\beta$  ضریب بالک،  $\rho_0$  چگالی گاز و  $P_0$  فشار گاز می‌باشد).

(الف)  $V = \sqrt{\frac{\gamma P_0}{\rho_0}}$  (ب)  $V = \sqrt{\frac{\beta P_0}{\rho_0}}$  (ج)  $V = \sqrt{\frac{\gamma P_0}{P_0}}$  (د)  $V = \sqrt{\frac{\beta P_0}{P_0}}$

۱۷ - توسط کدامیک از روابط زیر، ماکزیمم فشار ایجاد شده بوسیله امواج صوتی تعیین می‌شود. ( $\rho$  دانسیته،  $c$  سرعت انتشار موج صوتی،  $x$  دامنه و  $\omega$  فرکانس زاویه‌ای)

(الف)  $P = \rho c x \omega$  (ب)  $P = \rho c x^2 \omega^2$  (ج)  $P = \rho c x \omega^2$  (د)  $P = \rho c x \omega^2$

۱۸ - معادله موج بصورت  $g = 0/5 \sin(\omega t)$  در سیستم SI می‌باشد. در فاصله ۳۰ سانتیمتری، مقدار سرعت محیط ارتعاشی این موج چند متر بر ثانیه است؟

- (الف) ۴ (ب) ۵ (ج) ۴۰ (د) ۵۰



۲۷ - حلقه‌های نیوتن با نور ۴۰۰ نانومتر تشکیل می‌شوند. تغییر ضخامت لایه هوا در میان سومین و ششمین نوار روشن چند نانومتر است.

- الف) ۳۰۰ (ب) ۴۰۰ (ج) ۵۰۰ (د) ۶۰۰

۲۸ - نور زرد سدیم ( $\lambda = 589 \text{ nm}$ ) بر یک تداخل سنج مایکلسون می‌تابد. اگر آینه را ۱ cm حرکت دهیم، چند فریز روشن شمرده می‌شود؟

- الف) ۳۵۹ (ب) ۴۵۷۸ (ج) ۳۳۹۵۶ (د) ۴۳۵۵۷

۲۹ - بزرگی میدان الکتریکی از طرف میله بارداری که از  $x=L$  تا  $x=2L$  گسترده شده و حامل بار  $Q$  است، کدام گزینه است؟ (با فرض اینکه بار بصورت یکنواخت توزیع شده و  $X$  در مبداء ( $x=0$ ) باشد).

- الف)  $\frac{KQ}{2L}$  (ب)  $\frac{2KQ}{4L}$  (ج)  $\frac{KQ}{L}$  (د)  $\frac{1}{4} \frac{KQ}{L}$

۳۰ - دو سکه به فاصله ۱/۵ متر در داخل یک بشکه بزرگ آب قرار دارند. بار الکتریکی آنها یکسان است. اگر نیروی وارد بر هر سکه ۲N باشد بار هر یک از سکه‌ها چند کولن است؟ (ثابت دی‌الکتریک آب  $\epsilon_0 = 80$ ،  $K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$  می‌باشد).

- الف)  $5 \times 10^{-10}$  (ب)  $4 \times 10^{-8}$  (ج)  $2 \times 10^{-2}$  (د)  $3 \times 10^{-12}$

۳۱ - دو سیم A و B با سطح مقطع دایره‌ای  $R_A = 3R_B$  دارای طول یکسان می‌باشند. چنانچه آهنگ رسانش گرمایی هر دو سیم، به ازای اختلاف دمای معلوم بین دو سر آنها، یکسان باشد، چه رابطه‌ای بین رسانندگی گرمایی آنها وجود دارد؟

- الف)  $K_B = 9K_A$  (ب)  $K_B = \frac{K_A}{3}$  (ج)  $K_B = \frac{K_A}{9}$  (د)  $K_B = 3K_A$

۳۲ - دوشینی A و B به جرم  $M_A$  و  $M_B$  از دو جنس متفاوت ساخته شده‌اند. چنانچه افزایش دمای آنها یکسان باشد، رابطه ظرفیت ویژه گرمایی دو ماده A و B کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف)  $C_A = \frac{M_B}{M_A} C_B$  (ب)  $C_A = C_B$  (ج)  $C_A = \frac{M_A}{M_B} C_B$  (د)  $C_A = C_B \Delta T$

۳۳ - یک خازن کروی هم مرکز با شعاع‌های داخلی  $R_1$  و  $R_2$  و بارهای  $Q$  و  $-Q$  روی آنها را در نظر بگیرید. ظرفیت این خازن از کدام رابطه تعیین می‌شود؟

- الف)  $C = \frac{2\pi\epsilon_0 R_1 R_2}{R_2 - R_1}$  (ب)  $C = \frac{4\pi\epsilon_0 R_1 R_2}{R_2 - R_1}$  (ج)  $C = \frac{4\pi\epsilon_0 R_1}{R_2 - R_1}$  (د)  $C = \frac{4\pi\epsilon_0 R_2}{R_2 - R_1}$

۳۴ - جریانی به شدت I، از یک سیم مقاومت‌دار، در دمای صفر درجه در مدت ۲۰ ثانیه، ۱۲۰۰ ژول گرما در سیم ایجاد می‌کند. هنگامی که دمای سیم به ۲۵۰ درجه سانتیگراد می‌رسد، گرما ایجاد شده در مدت یک دقیقه چند ژول است. ( $\alpha = 0.004$ )

- الف) ۳۶۰۰ (ب) ۶۰۰۰ (ج) ۷۲۰۰ (د) ۸۶۰۰



۳۵- ذرات آلفا ( $q = +2e, m_\alpha = 6/68 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ) در ولتاژ یک کیلوولت از حالت سکون شتاب می‌گیرند و سپس به یک میدان مغناطیسی ( $B = 0.2 \text{ T}$ )، که عمود بر جهت حرکت آنهاست، وارد می‌شوند. شعاع مسیر ذرات را بر حسب متر حساب کنید. ( $q_e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

- (الف) ۰/۰۱۶ (ب) ۰/۰۳۲ (ج) ۰/۱۶ (د) ۰/۳۲

۳۶- اختلاف پتانسیل ۱۰۰V ناگهان به پیچهای با  $L = 50 \text{ mH}$  و  $R = 25 \Omega$  اعمال می‌شود. پس از گذشت ۲ms جریان این پیچه با چه آهنگی بر حسب  $\frac{A}{mS}$  افزایش می‌یابد؟

- (الف)  $\frac{1}{2e}$  (ب)  $\frac{2}{e^2}$  (ج)  $\frac{2}{e}$  (د)  $\frac{1}{2e^2}$

۳۷- از سیمی به طول  $L$  جریان  $i$  می‌گذرد. اگر این سیم به شکل یک پیچه دایره‌ای درآید، گشتاور نیروی وارد بر آن در یک میدان مغناطیسی معین  $B$  از چه رابطه‌ای بدست می‌آید؟ (حلقه‌ها موازی بردار میدان هستند).

- (الف)  $\frac{2LiB}{4\pi N^2}$  (ب)  $\frac{LiB}{4\pi N}$  (ج)  $\frac{2LiB}{4\pi N}$  (د)  $\frac{4\pi Li^2 B}{N}$

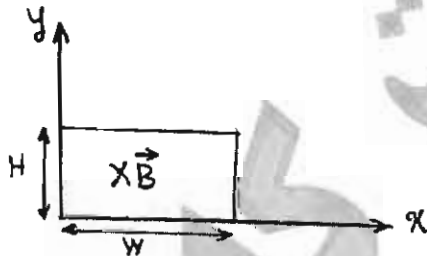
۳۸- در یک مدار RLC:  $L = 15 \text{ mH}$ ،  $R = 1/5 \Omega$ ، و  $C = 1/6 \mu\text{F}$  می‌باشد. در چه زمانی (برحسب میلی‌ثانیه)، دامنه نوسانات بار در مدار به ۵۰٪ مقدار اولیه‌اش می‌رسد؟

- (الف)  $2Ln2$  (ب)  $0.2Ln2$  (ج)  $0.1Ln2$  (د)  $Ln2$

۳۹- یک گاز پارامغناطیس که گشتاور دو قطبی مغناطیسی اتم‌های آن حدود  $10^{-22} \text{ Am}$  است در میدان مغناطیسی خارجی یک تسلا قرار دارد. نسبت انرژی جنبشی متوسط انتقالی در  $T = 300 \text{ K}$  به انرژی مغناطیسی چقدر است؟ (ثابت بولتزمن  $1/38 \times 10^{-22} \text{ J/K}$  می‌باشد).

- (الف)  $0.3 \times 10^{-2}$  (ب) ۳۰۰ (ج) ۰/۰۳ (د) ۳۰

۴۰- در شکل روبرو سیمی به شکل یک حلقه مستطیلی نشان داده شده که در میدان مغناطیسی نا یکنواخت و متغیر با زمان  $B = \epsilon t^2 x^2$  قرار دارد. پهنای حلقه  $w = 3 \text{ m}$  و ارتفاع آن  $H = 2 \text{ m}$  است. اندازه نیروی محرکه القایی را در زمان  $t = 0.1$  ثانیه بیابید.



- (الف) ۷/۷

- (ب) ۱۴/۴

- (ج) ۷۲/۲

- (د) ۱۴۴/۲

فیزیک (هسته‌ای و اتمی)

۴۱- چنانچه ذرات بتای تابشی از هسته  $^{60}\text{Co}$  در داخل آب دارای تابش چرنکف با زاویه  $30^\circ$  نسبت به امتداد حرکت آن باشد، سرعت ذرات تابشی در آب چند برابر سرعت سیر نور در هوا (c) خواهد بود؟ (ضریب شکست آب  $n = 1/3$  فرض شود).

- (الف) ۱/۵۳ (ب) ۱/۱ (ج) ۰/۹۱ (د) ۰/۶۵



## بسته‌های آموزشی

بسیاری از داوطلبان با مشاهده حجم و تعدد کتب رفرنس، نگران نحوه گزینش مطلب و کمبود زمان برای مطالعه آنها می‌گردند. از این رو جزوات و کتاب‌های سنا که مجموعه کم نظیری از مطالب مهم کتاب‌های رفرنس و کلاس‌های اساتید مورد نیاز شما را به هر منبع دیگری مرتفع می‌سازد. مزیت دیگر جزوات سنا ویرایش سالانه و یا دو سالانه آنها توسط اساتید و نقرات برتر کنکور است. زیرا در رشته‌های علوم پزشکی با توجه به تغییرات منابع و یا تغییر نوع طراحی سوال هر چند سال یکبار در کنکور، جزوات ویرایش قدیم عملاً برای کنکور چند سال بعد قابل استفاده نخواهد بود. لازم بذکر است موسسه برای رساندن جزوات ویرایش جدید به خریداران قبلی خود، هزینه‌های دریافت نمی‌کند.



- ▶ 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 مورد (طراح سوال کنکور)
- ▶ ارائه آزمونک‌های تک درس در پروفایل داوطلبی خریداران جزوات
- ▶ تخفیف ویژه شرکت در آزمون‌های کشوری سنا برای خریداران جزوات



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



[sanapezeshki.com/Jozveh](http://sanapezeshki.com/Jozveh)

۴۲ - چه عاملی موجب پیشنهادهای فرضیه وجود نوترینو در واپاشی  $\beta$  گردیده است؟

(الف) پیوستگی طیف انرژی ذره  $\beta$

(ب) پیوستگی طیف انرژی فوتون خروجی

(ج) تک انرژی بودن ذرات  $\beta$

(د) تک انرژی بودن فوتون خروجی

۴۳ - چنانچه دمای مطلق جسم سیاه ۱۰۰٪ افزایش یابد، تغییر کل انرژی تابش شده در واحد زمان چند درصد خواهد بود؟

(الف) ۴

(ب) ۱۵۰۰

(ج) ۱۰۰

(د) صفر

۴۴ - کدام گزینه شرط خروج از مکانیک کوانتومی و ورود به وضعیت فیزیک کلاسیک را تامین می کند؟

(الف)  $\lambda \rightarrow 0$  و  $\nu \rightarrow \infty$  (ب)  $h\nu \ll kT$  (ج)  $h\nu \gg kT$  (د)  $T \rightarrow 0$  و  $\lambda \rightarrow \infty$

۴۵ - انرژی مکانیکی کل در اتم هیدروژن بر مبنای مدل اتمی بور برابر است با:

(الف)  $-\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r}$  (ب)  $-\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r}$  (ج)  $\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r}$  (د)  $\frac{Ze^2}{8\pi\epsilon_0 r}$

۴۶ - در طیفسنجی یونی، اگر یون مورد نظر توسط اختلاف پتانسیل  $V$  شتاب یابد و به داخل میدان مغناطیسی  $B$  وارد شود، دایره‌ای به شعاع  $r$  را طی می کند. جرم این یون ( $m$ ) چقدر خواهد بود؟

(الف)  $\frac{qBr}{V}$  (ب)  $\frac{qBr}{2V}$  (ج)  $\frac{qBr^2}{V}$  (د)  $\frac{qBr^2}{2V}$

۴۷ - اگر بخواهیم اندازه حرکت فوتونی از یک دسته پرتو، برابر اندازه حرکت الکترونی با سرعت  $2 \times 10^8$  m/s باشد، طول موج فوتون چند nm خواهد بود؟ ( $h = 6.63 \times 10^{-34}$  J.S و  $m_e = 9.1 \times 10^{-31}$  kg)

(الف) ۰.۳۶۴ (ب) ۲/۶۴ (ج) ۱/۸ (د) ۳

۴۸ - سرعت انتشار امواج صوتی در هوای ۲۷ درجه سانتی گراد، حدود ۳۴۸ متر بر ثانیه است. نسبت این سرعت به سرعت جذر میانگین مربعی ( $V_{rms}$ ) مولکول‌های ازت در این دما چقدر است؟

(الف) ۱۵/۰۶ (ب) ۱/۰۰ (ج) ۲/۱۹ (د) ۰/۶۷

۴۹ - در تئوری سینتیک گازها رابطه سطح مقطع برخورد  $\sigma$  و پویس متوسط آزاد  $L$  در محیطی با  $n$  مولکول در واحد حجم از کدام رابطه بدست می آید؟

(الف)  $L = n\sigma$  (ب)  $L = \frac{1}{n\sigma}$  (ج)  $L = \frac{n}{\sigma}$  (د)  $L = \frac{\sigma}{n}$

۵۰ - در نظریه نسبیت که جرم را نمی توان ثابت فرض نمود، تغییر انرژی جنبشی را از کدام گزینه می توان بدست آورد؟

(الف)  $dE_k = mv dv + \frac{1}{2} v^2 dm$

(ب)  $dE_k = mv dv + v^2 dm$

(ج)  $dE_k = mv dv$

(د)  $dE_k = v^2 dm$



علوم پزشکی دات کام

۵۱ - انرژی حالت پایه اتم هلیوم یک بار یونیده چند برابر اتم هیدروژن است؟

- (الف) ۴ (ب) ۲ (ج)  $\frac{1}{2}$  (د)  $\frac{1}{4}$

۵۲ - برای عدد کوانتومی  $n = 4$ ، عدد کوانتومی مغناطیسی، چند مقدار متفاوت می تواند اختیار کند؟

- (الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۷ (د) ۱۶

۵۳ - یک ورقه آلومینیومی به ضخامت ۱۰ cm در مسیر یک دسته اشعه گاما با انرژی ۱/۲۵ MeV قرار دارد. چند درصد از شدت پرتو اولیه جذب می شود؟ (لایه نیم جذب آلومینیوم برای این اشعه ۵cm می باشد.)

- (الف) ۱۰ (ب) ۲۵ (ج) ۵۰ (د) ۷۵

۵۴ - در فرضیه اینشتین رابطه محاسبه زمان  $(\Delta t)$  و مکان (I) با کدامیک از گزینه های زیر بیان می شود؟

$$\left(\beta = \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}\right)$$

- (الف)  $\frac{I_0}{\beta}$  و  $\frac{\Delta t_0}{\beta}$  (ب)  $I_0 \beta$  و  $\frac{\Delta t_0}{\beta}$  (ج)  $I_0 \beta$  و  $\Delta t_0 \beta$  (د)  $\frac{I_0}{\beta}$  و  $\Delta t_0 \beta$

۵۵ - کدام گزینه با کاهش اندازه حرکت فوتون افزایش می یابد؟

- (الف) انرژی (ب) شدت (ج) بسامد (د) طول موج

۵۶ - در کدام مدل هسته ای حرکت هر نوکلئون مستقل از نوکلئون های دیگر است و تمام جفت شدگی های بین نوکلئونی را نادیده می گیرد؟

- (الف) قطره ای (ب) لایه ای تک ذره ای (ج) لایه ای (د) جفت شدگی اسپین مدار

۵۷ - عمر متوسط و نیمه عمر چه رابطه ای با یکدیگر دارند؟ (T عمر متوسط و  $T_{\frac{1}{2}}$  نیمه عمر و  $\lambda$  ثابت واپاشی می باشد)

- (الف)  $T = \frac{T_{\frac{1}{2}}}{\lambda}$  (ب)  $T = \frac{T_{\frac{1}{2}}}{\ln 2}$  (ج)  $T = \lambda T_{\frac{1}{2}}$  (د)  $T = \ln 2 \times T_{\frac{1}{2}}$

۵۸ - در واپاشی  $\beta^+$  انرژی حاصل از واکنش استحال (Q) از کدامیک از روابط زیر به دست می آید؟

- (الف)  ${}^A_Z M - {}^A_{Z-1} M + 2m_e$   
 (ب)  ${}^A_Z M - {}^A_{Z-1} M - 2m_e$   
 (ج)  ${}^A_Z M - {}^A_{Z+1} M - 2m_e$   
 (د)  ${}^A_Z M - {}^A_{Z-1} M$

۵۹ - ضریب تضعیف جرمی پرتوهای گاما در انرژی ۱MeV عمدتاً شامل کدامیک از پدیده های زیر است؟

- (الف) اثر فتوالکتریک (ب) اثر کامپتون (ج) تولید زوج (د) پراکندگی رایلی

۶۰ - با دو برابر شدن شعاع هسته، ضخامت پوسته ای.....

- (الف) دو برابر می شود (ب) نصف می شود (ج) ۱/۵ برابر می شود (د) ثابت می ماند

علوم پزشکی دات کام

۶۱ - چه مدت زمانی لازم است تا تعداد هسته‌های یک عنصر ناپایدار با ثابت واپاشی  $\lambda$  به  $12/5$  درصد مقدار اولیه برسد؟

(الف)  $\frac{1}{\lambda} \ln \frac{1}{4}$  (ب)  $-\frac{1}{\lambda} \ln \frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{1}{\lambda} \ln \frac{1}{8}$  (د)  $-\frac{1}{\lambda} \ln \frac{1}{8}$

۶۲ - در صورتی که هسته مادر و دختر هر دو پرتوزا باشند، در چه صورتی واپاشی هسته دختر ( $\lambda_d$ ) بعد از یک زمان طولانی توسط نیمه عمر مادر ( $\lambda_p$ ) تعیین می‌شود؟

(الف)  $\lambda_p > \lambda_d$  (ب)  $\lambda_p = \lambda_d$  (ج)  $\lambda_p << \lambda_d$  (د)  $\lambda_p \gg \lambda_d$

۶۳ - آهنگ واپاشی  $(\frac{dN}{dt})$  هسته‌های ماده پرتوزایی که با آهنگ دائم  $Q$  تولید می‌شود برابر است با: ( $\lambda$  ثابت واپاشی هسته و  $N_0$  تعداد هسته‌های اولیه ماده پرتوزا می‌باشد).

(الف)  $Q - \lambda N$  (ب)  $\frac{Q}{\lambda} (N_0 - \frac{n}{\lambda}) e^{-\lambda t}$  (ج)  $N_0 \frac{Q}{\lambda} e^{-\lambda t}$  (د)  $Q e^{-\lambda t}$

۶۴ - دو استحاله یکی منجر به تابش الکترون منفی و دیگری الکترون مثبت می‌شود. اگر اختلاف انرژی هسته‌های مادر و دختر یکسان باشد، متوسط انرژی کدام ذره بیشتر است؟

(الف) الکترون مثبت (ب) الکترون منفی (ج) مساوی هستند (د) قابل پیش‌بینی نیست

۶۵ - نیمه عمر منابع کبالت ۶۰ که در مراکز رادیوتراپی مورد استفاده قرار می‌گیرد  $5/2$  سال است، پس از گذشت ۲۶ سال تقریباً چند درصد از نمونه اولیه آن باقی خواهد ماند؟

(الف) ۳ (ب) ۶ (ج) ۲۰ (د) ۲۵

۶۶ - هسته‌های سبک حاصل از واکنش  $(\alpha - n)$  اغلب با کدامیک از تابش‌های زیر استحاله می‌یابند؟

(الف) آلفا (ب) بتای منفی (ج) بتای مثبت (د) گاما

۶۷ - بُرد ۳ ذره وقتی با انرژی  $1 \text{ MeV}$  در هوا تابش شوند، به ترتیب  $5/5$  و  $50$  سانتی متر است. این سه ذره به ترتیب کدامند؟

(الف) بتا، پروتون، آلفا (ب) آلفا، پروتون، بتا (ج) پروتون، آلفا، بتا (د) گاما، نوترون، آلفا

۶۸ - شعاع کدام هسته دو برابر شعاع هسته  ${}^{20}_{10}\text{Ne}$  می‌باشد؟

(الف)  ${}^{40}_{20}\text{Ca}$  (ب)  ${}^{80}_{40}\text{Br}$  (ج)  ${}^{160}_{80}\text{Sb}$  (د)  ${}^{320}_{160}\text{Tb}$

۶۹ - یک منبع رادیواکتیو شامل ۲ نوع هسته رادیواکتیو با نیمه عمرهای ۵ و ۱۰ روز می‌باشد. اگر اکتیویته اولیه هر دو هسته یکسان باشد، اکتیویته منبع پس از ۱۰ روز چه کسری از اکتیویته اولیه آن خواهد بود؟

(الف)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{3}{4}$  (ج)  $\frac{3}{8}$  (د)  $\frac{3}{12}$

۷۰ - در برخورد نوترون به کدامیک از هسته‌های زیر بیشترین واگذاری انرژی رخ خواهد داد؟

(الف) هیدروژن (ب) تنگستن (ج) سرب (د) اورانیوم - ۲۳۵





# کتاب

- سری گنجینه جامع سوالات
- سری سوالات تالیفی
- سری درسنامه تشریحی
- سری نکته و تست
- فلش کارت های تخصصی

کتاب های سنا فقط کتاب نیستند!! شما با خرید هر عنوان کتاب از خدمات پس از فروش رایگان آن نیز برخوردار خواهید بود. برخی از این خدمات عبارتند از:

» ویدئو و انیمیشن های مربوط به فصول کتاب

» فلش کارت های مربوط به فصول کتاب در قالب نرم افزار تلفن همراه

» آزمونک های تهیه شده از فصول کتاب

» فایل های پاورپوینت اساتید

» مشاوره رایگان با نویسندگان کتاب و رتبه های برتر

» تخفیف ویژه آزمون های کشوری

» شرکت در قرعه کشی ماهیانه و اهدای یک جلد کتاب به انتخاب فرد



اگر در رشته تان فقدان یک کتاب نانوشته و ایده آل را حس می کنید، از شما دعوت می کنیم آرزوی خود را با ما عملی کنید. متقاضیان می توانند با تکمیل فرم همکاری در سایت موسسه و یا تماس با شماره ۰۹۱۰۷۸۹۴۸۰۰ اعلام همکاری نمایند.

دعوت به همکاری



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/book](http://sanapezeshki.com/book)





علوم پزشکی دات کام!

۹۸ - روش اصلی انتقال  $CO_2$  در خون کدام است؟

- الف) ترکیب با هموگلوبین
- ب) ترکیب با پروتئین ها
- ج) محلول
- د) بی کربنات

۹۹ - کدام یک از عوامل زیر، انتقال جریان عصبی در سیناپس ها را کاهش می دهد؟

- الف) کاهش pH خون، افزایش تاخیر سیناپسی، افزایش اکسیژن
- ب) هیپوکسی، کاهش pH خون، افزایش GABA
- ج) کاهش اکسیژن، افزایش pH خون، افزایش تاخیر سیناپسی
- د) هیپوکسی، افزایش سیناپسی، افزایش pH خون

۱۰۰ - در رابطه با سیستم سمپاتیک کدام مورد صحیح است؟

- الف) با تحریک این سیستم، بخش مرکزی غدد فوق کلیه استیل کولین در خون آزاد می کند.
- ب) در گانگلیون های سمپاتیک استیل کولین آزاد می شود.
- ج) میزان متابولیسم پایه با تحریک آن کاهش پیدا می کند.
- د) با مهار تون سمپاتیک، عروق خونی تنگ تر می شوند.

تشریح

۱۰۱ - کدامیک از استخوانهای جمجمه متحرک است؟

- الف) فک بالا
- ب) فک پائین
- ج) پیشانی
- د) شب پره

۱۰۲ - زاویه جناغی هم سطح با کدام گزینه است؟

- الف) دیسک بین مهره ای  $T_1, T_2$
- ب) دیسک بین مهره ای  $T_2, T_3$
- ج) دیسک بین مهره ای  $T_3, T_4$
- د) دیسک بین مهره ای  $T_4, T_5$

۱۰۳ - کدام دسته عضلانی زیر نقش باز کننده مفصل زانو را بر عهده دارد؟

- الف) گروه داخلی ران
- ب) گروه قدامی ران
- ج) گروه خلفی ران
- د) گروه خلفی ساق

دات کام!

علوم پزشکی دات کام!



# آزمونک

## عدم محدودیت

## زمان و مکان

شاید در آزمون های آزمایشی سراسری که در موعد خاصی برگزار می شوند، فرد نتواند خود را برای مباحث تعیین شده برای آن آزمون برساند ولی ناچار است در آن آزمون شرکت کند. آزمونک های سنا قابلیت آن را دارند که برای یک تا چند ماه در پروفایل افراد فعال باقی بماند و هر زمان که فرد به آمادگی کامل برای مباحث مورد نظر در آزمونک رسید بتواند در آن شرکت کند.

## کارنامه ای شناور!

کارنامه آزمونک های سنا بلافاصله پس از ارسال پاسخهای داوطلب از طریق منوی کارنامه قابل دسترسی است. در کارنامه آزمونک های سنا می توانید رتبه خود را بین کلیه شرکت کنندگان قبلی و بعدی مشاهده کنید. منظور از شرکت کنندگان بعدی این است که رتبه شما با اضافه شدن افرادی که در این آزمونک شرکت خواهند کرد، قابل تغییر است بنابراین توصیه می کنیم هرچندوقت یکبار با مراجعه به منوی کارنامه از آخرین وضعیت رتبه خود مطلع شوید.

## سوالات تالیفی همراه

## با پاسخ های تشریحی

یکی دیگر از مزایای آزمونک های سنا، تالیف سوالات و پاسخ های تشریحی توسط اساتید و رتبه های برتر می باشد.

## چه موقع به سراغ

## آزمونک بیایم؟!

اگرچه توصیه می کنیم بلافاصله پس از اتمام مطالعه مباحث به سراغ آزمونک آن مباحث نیایید. اجازه بدهید حداقل چند روز بگذرد تا اطلاعات باقیمانده در ذهن شما بصورت واقعی مورد سنجش قرار گیرد. این موضوع کاملاً مورد قبول اکثریت اساتید و مشاوران است که به هیچ وجه نباید بلافاصله پس از اتمام مطالعه مباحث مورد سوال، سراغ تست زنی رفت.

آیا به جای شرکت در آزمون های آزمایشی سراسری می توانم فقط از آزمونک های سنا استفاده کنم؟

با توجه به سراسری بودن آزمون های آزمایشی و برگزاری آن در کلیه نمایندگی ها و همچنین برگزاری اینترنتی همزمان با آزمون حضوری، آزمون آزمایشی دارای اعتبار بسیار بالایی است. از سوی دیگر با توجه به چند درسه بودن آزمون هایی آزمایشی سراسری و مدیریت زمان و ذهن برای تمام دروس، داوطلبان در این گونه آزمونها بیشتر به فضای کنکور نزدیکند تا یک آزمونک تک درس...

## برخی مزایای آزمونک های سنا عبارتند از:

درصد و رتبه شما بین شرکت کنندگان آزمونک در کارنامه

صدور کارنامه بلافاصله پس از اتمام آزمونک

سوال استاندارد تالیفی با پاسخ تشریحی

تقسیم بندی مباحث در چند آزمونک

آزمونک های آماده شده بصورت تک درس



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/azmoonak](http://sanapezeshki.com/azmoonak)

۱۰۴ - کدامیک از سیاهرگهای زیر حاوی خون روشن می باشد؟

- الف) بزرگ سیاهرگ زیرین
- ب) بزرگ سیاهرگ زبرین
- ج) سیاهرگ ریوی
- د) سیاهرگ باب (پورت)

۱۰۵ - تمام قسمت های زیر جزء روده کوچک می باشد بجز:

- الف) دئودنوم
- ب) ژژونوم
- ج) سکوم
- د) ایلتوم

۱۰۶ - ناحیه حسی اولیه در کدام لوب نیم کره مخ قرار دارد؟

- الف) آهیانه
- ب) پیشانی
- ج) پس سری
- د) گیجگاهی

۱۰۷ - استرابیسم داخلی ناشی از فلج کدام ماهیچه زیر می باشد؟

- الف) عضله راست خارجی
- ب) عضله راست داخلی
- ج) عضله مایل فوقانی
- د) عضله مایل تحتانی

۱۰۸ - شیپور استاش گوش میانی را به کدام یک از فضاهای زیر مرتبط می کند؟

- الف) حنجره
- ب) حلق حنجره
- ج) حلق بینی
- د) حلق دهانی

۱۰۹ - تمام گزینه های زیر جزء ساقه مغزی (Brain stem) بشمار می روند بجز:

- الف) بصل النخاع
- ب) مغز میانی
- ج) مخچه
- د) پل مغزی

۱۱۰ - تمام گزینه های زیر در مورد دنده صحیح است بجز:

- الف) دنده های ۱۱ و ۱۲ دنده های شناور نامیده می شوند.
- ب) دنده اول توسط استخوان ترقوه حمایت می شود.
- ج) دنده های ۱۰-۱ مستقیماً به جناغ متصل می شود.
- د) دنده اول بصورت افقی قرار می گیرد.

علوم پزشکی دات کام

علوم پزشکی دات کام



## Passage 2

The history of mortality reduction is spoken of in terms of three phases. In the first phase, from the mid-18<sup>th</sup> century to the mid-19<sup>th</sup> century improved agricultural techniques played a large role. These techniques resulted in increased food supply, better nutrition, and economic growth. Emerging public health measures also played a role at this stage. The second phase ran from the end of the 19<sup>th</sup> century into the 20<sup>th</sup>. Public health became more important. People were given advice about personal health practices based on a growing understanding of causes of disease. Because of high mortality rates in cities, urban centers started to deliver clean water and remove waste. With the improved water supply, sewage, and general personal hygiene, there was a dramatic reduction in water-and food-borne diseases such as typhoid, cholera, dysentery, and tuberculosis. The third phase, from 1930s to now, is the time of big medicine. It started with vaccination and antibiotics, and has moved on to a variety of expensive and intensive treatments and procedures.

- 116 . Mortality reduction started .....
- to reflect the advantages of agricultural techniques
  - in the middle of the 19<sup>th</sup> century
  - to downgrade agricultural techniques
  - in about the 2<sup>nd</sup> half of 18<sup>th</sup> century
- 117 . Economic growth partly resulted from .....
- researches to improve public health
  - improvements in agricultural methods
  - better nutrition of all groups of people
  - an increase in different kinds of food
- 118 . Counseling people to promote good health .....
- mainly started in the early 19<sup>th</sup> century
  - continued in the 20<sup>th</sup> century as well
  - caused the eradication of infectious diseases
  - helped them to understand the mortality rate
- 119 . During the 2<sup>nd</sup> phase, .....
- diseases caused by food were eradicated
  - people's awareness about diseases increased
  - people learned to eliminate the causes of disease
  - mortality rate in cities remained higher than that in villages
- 120 . In the early years of the 21<sup>st</sup> century, .....
- preventive measures found a new status
  - life expectancy equally increased everywhere
  - rural and urban areas had equal health services
  - better nutrition had no role in mortality reduction



## Passage 3

For years, the fitness industry has recommended that children refrain from weight training until after puberty. There was concern that resistance training would damage the body's growth plates and stunt a child's musculoskeletal development. Recent research, however, has shown that kids actually benefit from a strength-training program.

Both the American Academy of Pediatrics and the American College of Sports Medicine support youth strength training –as long as it's done correctly. A well-crafted strength-training program can improve a young athlete's performance on the field or on the court. A well-designed program can increase muscular strength and endurance, strengthen bones, boost metabolism, and improve self-esteem and body image.

Young children can increase their muscular strength and endurance by using their own body weight. Push-ups, wall-sits and hanging from the monkey bars are a few examples. But when is a child ready for weight training? Once kids demonstrate enough body awareness to understand the concept of proper form, external weight can be added. Proper form is the fundamental first step of weight training for both kids and adults. It prevents injuries and ensures that you get the most out of the exercise. Before I give my students exercise tubing for bicep curls, I have them demonstrate what bicep curls look like without the added resistance.

- 121 . According to the passage, youth training is beneficial if .....
- suggested by a pediatrician
  - performed on the court
  - focused on developing bicep curls
  - conformed to a well-designed program
- 122 . Benefits of weight training have been disfavored by ....
- fitness industry
  - new research
  - child trainers
  - academy of pediatrics
- 123 . Wall-sit is an example suggested for body strengthening, using ....
- one's body weight
  - external weight
  - one's bicep curls and body image
  - fitness industry trainers
- 124 . The underlined It (paragraph 3, line 5) refers to .....
- proper form
  - first step
  - external weight
  - weight training
- 125 . The writer believes that the youth are ready for weight training when.....
- they have passed teen years and reached puberty
  - the musculoskeletal system is adequately developed
  - self-esteem and body image have improved
  - the concept of the body's proper form is realized

# کلاس ها و عصرانه های آنلاین

موسسه علوم پزشکی سنا برای اولین بار در علوم پزشکی، با ایجاد کلاس ها و عصرانه های آنلاین، برای افرادی که به هر علتی از امکانات (مانند اساتید و یا مشاوران) موسسه مرکز تهران دسترسی ندارند، سعی نموده است این مشکل را از پیش پا بردارد. شاید تا یکی دو سال قبل در کشور ما ایده برگزاری کلاس های آنلاین برای همه یک آرزو بود ولی خوشبختانه با توسعه اینترنت پرسرعت (ADSL) در شهرها و روستاها و همچنین معرفی فناوری نسل ۳ و ۴ اینترنت موبایل، این امکان با همکاری برنامه نویسان مجرب از طریق پورتال قدرتمند موسسه علوم پزشکی سنا برای اکثر متقاضیان از سراسر کشور فراهم شده است.

هم اکنون از طریق بخش کلاس های آنلاین پورتال موسسه، کلاس های گروهی و حتی خصوصی براحتی هر چه تمام برگزار می گردد. دیگر نیازی به مسافرت های پر خطر از شهرستان به تهران و صرف زمان و هزینه های گزاف رفت و آمد جهت استفاده از اساتید موسسه تهران نیست. شما با داشتن یک اینترنت پرسرعت عادی و یا با مراجعه به کافی نت شهر یا محل خود، به راحتی می توانید از همان خدمات استفاده نمایید.

علاوه بر رایانه شما می توانید با برنامه کلاس های سنا (IOS, Android)، در کلاس ها و عصرانه های آنلاین از طریق گوشی تلفن همراه و یا تبلت شرکت کنید. لذا هر کس با داشتن یک گوشی با سیستم عامل اندروید و یا IOS (اپل) متصل به وای فای می تواند بدون هیچ مشکلی از این امکان با ارزش بهره مند شود. پس از ورود به کلاس شما محیط زیر را تجربه خواهید کرد:

◀ امکان تبادل تصویر و صدای استاد و دانشجو بصورت زنده

◀ امکان مشاهده پاورپوینت استاد

◀ امکان مشاهده نگارش استاد روی وایتبورد کلاس

◀ امکان مشاهده فایل های صوتی-تصویری ماند انیمیشن و ...

◀ امکان طرح سوال شفاهی از استاد در صورتی که استاد کانال صدا و یا تصویر شما را باز کند

◀ امکان ارسال سوالات خود از طریق باکس چت در صفحه

◀ دسترسی به دکمه موافقم به منظور موافق بودن با استاد همان سر تکان دادن به معنی تایید

صحبت کسی

◀ دسترسی به دکمه مخالفم به منظور مخالف بودن با صحبت استاد استاد با مشاهده این پیغام از

سوی شما، علت آن را از شما جویا خواهد شد

حداقل سرعت اینترنت لازم برای شرکت در کلاس ها ۱۲۸ یا ۲۵۶ کیلوبایت (یک سرعت کاملا معمولی) می باشد. کیفیت تصویر و صدای استاد به تناسب سرعت اینترنت شما بصورت اتوماتیک تنظیم می گردد. در صورتی که می خواهید سرعت اینترنت خود را تست کنید به آدرس زیر مراجعه نموده تا از سرعت واقعی خود مطلع شوید: [speed.sanapezeshki.com](http://speed.sanapezeshki.com) در صورتیکه شما به هر دلیل به اینترنت ADSL یا ۳G یا ۴G دسترسی ندارید می توانید به نمایندگی شهر یا استان خود رفته و با استفاده از تجهیزات نمایندگی ما در کلاس های آنلاین و با اساتید تهران شرکت کنید. در صورت مسافت زیاد شما با نزدیکترین نمایندگی، بازهم نگران نباشید، با رفتن به یک کافی نت بازهم می توانید از این کلاس ها بهره مند شوید.

تخفیف ویژه ۱۰ تا ۳۰ درصد برای ثبت نام کنندگان در بهار و تابستان

نحوه ثبت نام بصورت اینترنتی از طریق پورتال [sanaportal.ir](http://sanaportal.ir) و یا مراجعه به شعبه سنا در شهر یا استان خود



جهت اطلاعات بیشتر در مورد نام 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/online-class](http://sanapezeshki.com/online-class)





## Part two: Vocabulary Questions

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

131. With early detection and treatment, it is possible for most people to ..... their teeth.  
a. improve                      b. contain                      c. implant                      d. retain
132. The gateway of the body, the mouth, is challenged by a constant attack of ..... such as bacteria, viruses, parasites and fungi.  
a. invaders                      b. inventors                      c. innovators                      d. insulators
133. Transmission of pathogenic organisms to other people, directly or indirectly, may lead to an.....  
a. incubation                      b. outbreak                      c. outgrowth                      d. affection
134. Health educators are responsible for their professional behavior, for the reputation of their profession, and for promoting ethical conduct among their .....  
a. offspring                      b. colleagues                      c. family                      d. ancestors
135. New studies reveal that insomnia is also a risk factor for depression ..... and recurrence particularly in the elderly.  
a. repulsion                      b. onset                      c. submission                      d. defense
136. Sociology's unique ..... the study of stress lies in the explanation of differences among social groups in stress exposure health and well-being.  
a. obstacle to                      b. contribution to                      c. obsession with                      d. competition with
137. Despite the many advances in traditional liposuction, limitations of the technique include post-operative edema and surgeon .....  
a. fatality                      b. legality                      c. capability                      d. fatigue
138. Few studies have been published in regards to the histological changes and .... of the laser-assisted device.  
a. decency                      b. literacy                      c. efficacy                      d. controversy
139. Although laser-assisted liposuction systems have not demonstrated a clear and significant clinical difference in ..... outcome over conventional liposuction, they may reduce arm motion.  
a. esthetic                      b. prosthetic                      c. rhythmic                      d. cosmic
140. She is shy and ..... to talk or join in activities with others. She is an introverted person.  
a. uninhibited                      b. inclined                      c. eager                      d. unwilling
141. How much money the government will ..... to improve the educational system is the subject of debate in the parliament.  
a. emit                      b. sustain                      c. alleviate                      d. allocate
142. While poor people do not have enough to eat, the rich ..... much more than they need.  
a. include                      b. saturate                      c. consume                      d. promote
143. Some diseases are passed genetically from a parent to the child; others are ....., i.e. they pass from one person to another through contact.  
a. dormant                      b. unique                      c. communicable                      d. viable
144. A good preventive measure for this unhealthy condition is proper ..... of human waste.  
a. maintenance                      b. disturbance                      c. disposal                      d. magnitude



# کارگاه‌های علمی پژوهشی

برگزاری بصورت  
حضوری و از راه دور

با ارزیابی گواهینامه معتبر  
ملی و بین‌المللی

بصورت حضوری  
و آنلاین

با حضور اساتید باتجربه  
و حرفه‌ای

برخی دوره‌ها شامل:

کارگاه تئوری مقاله نویسی

کارگاه تئوری ثبت اختراع

کارگاه تئوری و عملی تکنیک‌های مولکولی و مهندسی ژنتیک

کارگاه تئوری و عملی تکنیک‌های پروتئومیکس

کارگاه تئوری و عملی طراحی پرایمر و پروب

کارگاه‌های تجزیه و تحلیل آماری و SPSS

کارگاه‌های بیوانفورماتیک [نرم افزارهای آفلاین و آنلاین NCBI, PDB و ...]

کارگاه‌های عملی پرستاری و مامایی

کارگاه‌های تخصصی بهداشت محیط همچون آشنایی و تسلط بر دستگاه‌ها و متدهای سنجش و تشخیص

کارگاه‌های آموزشی بهداشت، ایمنی محیط زیست [HSE-MS]

**برگزاری کارگاه‌های از راه دور با مدرک معتبر:**

اگر امکان حضور در تهران را ندارید، با برگزاری آنلاین برخی دوره‌ها از مباحث تئوری و یا حتی برخی مباحث عملی محروم نخواهید بود.



جهت اطلاعات بیشتر در مورد کارگاه‌ها و دوره‌های حضوری و مجازی با موسسه تماس گرفته و یا به آدرس زیر مراجعه نمایید:

[sanapezeshki.com/research](http://sanapezeshki.com/research)



## بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخصی ارسال می‌گردد، تا رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

داوطلبان می‌بایست پس از اعلام کلید آزمون در ساعت ۱۸ روز یکشنبه مورخ ۹۴/۳/۱۰ درخواست‌های خود را به صورت اینترنتی در قالب فرم زیر که در شبکه اینترنت قرار گرفته است، حداکثر تا ساعت ۱۶ روز چهارشنبه مورخ ۹۴/۳/۱۳ به نشانی [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) ارسال نمایند. لذا درخواست‌هایی که به هر شکل، خارج از این فرم یا بعد از زمان تعیین شده به این مرکز ارسال گردد، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

فقط درخواست‌های ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

## مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر:		سال انتشار:		صفحه:	
نوع دفترچه:		پاراگراف:		سطر:	

سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.
- با منبع اعلام شده قابل پاسخگویی نیست.

## توضیحات

گام!