

الا بذكر... تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیک پزشکی

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

تعداد سؤالات: ۱۲۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

فرم داده ماه ۸۸

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فیزیک

سؤال ۱- شخصی به جرم m به یک نردبان که از زیر بالونی به جرم M آویخته شده چسبیده است. بالن نسبت به زمین ساکن است. اگر این شخص با سرعت V (نسبت به نردبان) از نردبان بالا رود، بالن با چه سرعتی (نسبت به زمین) حرکت خواهد کرد؟

$$\begin{aligned} & \frac{MV}{m+M} \quad (\text{ب}) \\ & \frac{M+m}{M} V \quad (\text{د}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{M+mV}{m} \quad (\text{الف}) \\ & \frac{mV}{m+M} \quad (\text{ج}) \end{aligned}$$

سؤال ۲- در بزرگراهی، شیب عرض پیچ 15° و شعاع پیچ $m \cdot 10$ است. در پیچ، اتومبیل با چه سرعتی بر حسب km/h حرکت کند تا نیروی بین لاستیکها و جاده عمود باشد؟

$$\begin{aligned} & 16/2 \quad (\text{الف}) \\ & 22/4 \quad (\text{ب}) \\ & 45/5 \quad (\text{ج}) \\ & 58/3 \quad (\text{د}) \end{aligned}$$

سؤال ۳- میله یکنواختی به طول 2 l به طور قائم از یک انتها آویخته شده است. به کدام نقطه در زیر محل آویز باید ضربه‌ای وارد کرد تا بدون آنکه یک نیروی واکنش افقی اولیه به نقطه آویز وارد شود، میله شروع به حرکت نوسانی کند؟

$$\begin{aligned} & \frac{3\text{l}}{4} \quad (\text{ب}) \\ & \frac{3\text{l}}{2} \quad (\text{د}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{4\text{l}}{3} \quad (\text{الف}) \\ & \frac{2\text{l}}{3} \quad (\text{ج}) \end{aligned}$$

سؤال ۴- وزن جعبه مکعبی شکل، 890 نیوتن است. می‌خواهیم با وارد کردن یک نیروی افقی به یکی از کناره‌های بالایی جعبه، آن را بچرخانیم. کمترین نیروی لازم چند نیوتن است؟

$$\begin{aligned} & 890 \quad (\text{الف}) \\ & 1780 \quad (\text{ب}) \\ & 245 \quad (\text{ج}) \\ & 720 \quad (\text{د}) \end{aligned}$$

سؤال ۵- سنگی از بام ساختمانی به طور قائم به طرف پایین پرتاب می‌شود. سنگ از مقابل پنجره‌ای که 14 متر پایین‌تر از بام است با سرعت 22 m/s می‌گذرد و $2/8$ ثانیه پس از پرتاب به زمین می‌رسد. ارتفاع ساختمان چند متر است؟ $g = (9.8\text{ m/s}^2)$

$$\begin{aligned} & 60/5 \quad (\text{ب}) \\ & 81/5 \quad (\text{د}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 52/5 \quad (\text{الف}) \\ & 78/5 \quad (\text{ج}) \end{aligned}$$

سؤال ۶- شخصی از پنجره‌ای به بلندی $m \ 1/5$ تویی را می‌بیند که به طرف بالا صعود می‌کند و بعد به پایین برمی‌گردد. اگر کل مدت زمانی که توپ در معرض دید بوده یک ثانیه باشد، توپ چند متر از لبه فوقانی پنجره بالاتر رفته است؟ $g = (9/8 m/s^2)$

(ب) $0/150$ (الف) $1/515$ (د) $0/055$ (ج) $0/015$

سؤال ۷- فردی از بالای یک تپه یخی به شکل نیمکره شروع به لغزیدن می‌کند. اگر یخ بدون اصطکاک باشد، ارتفاع نقطه‌ای که فرد از تپه جدا می‌شود بر حسب ارتفاع تپه (R) برابر است با:

(ب) $\frac{2}{3}R$ (الف) $\frac{1}{2}R$ (د) $\frac{3}{2}R$ (ج) $\frac{1}{3}R$

سؤال ۸- دو فنر را مطابق شکل به جرم M و به دیواره‌های ثابت وصل می‌کنیم. کدام رابطه بسامد نوسان را نشان می‌دهد؟

(الف) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{(k_1 + k_2)M}}$ (ب) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{M}{k_1 + k_2}}$ (ج) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{M}}$ (د) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{(k_1 + k_2)M}{k_1 + k_2}}$

سؤال ۹- میله نازکی به طول L و جرم m از یک انتها آزادانه آویخته شده است. میله را به یک طرف کشیده و رها می‌کنیم تا حول محور افقی نوسان کند. سرعت زاویه‌ای پایین‌ترین نقطه میله ω است. مرکز جرم نسبت به پایین‌ترین وضعیت آن تا چه ارتفاعی بالا می‌رود؟ (از اصطکاک و مقاومت هوا صرف نظر شود)

(ب) $\sqrt{\frac{L\omega}{6g}}$ (الف) $L \sqrt{\frac{\omega}{6g}}$ (د) $\frac{L^2\omega^2}{6g}$ (ج) $\sqrt{\frac{L^2\omega^2}{6g}}$

سؤال ۱۰ - جسمی بر اثر گرانش، سقوط کرده و نیروی گرانش روی جسم کار انجام می‌دهد. توان ایجاد شده توسط این نیرو ثابت است. جسم از حال سکون می‌افتد، در این حالت توان چه رابطه‌ای با زمان دارد؟

$$P = \frac{1}{2} mg^2 t^2 \quad (\text{ب})$$

$$P = mg^2 t \quad (\text{د})$$

$$P = \frac{1}{2} mgt^2 \quad (\text{الف})$$

$$P = mgt^2 \quad (\text{ج})$$

سؤال ۱۱ - مولدی با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت داخلی r به دو سر یک مقاومت R بسته شده است. به ازای کدام گزینه زیر، توان گرمایی در مقاومت R بیشینه است؟ این توان با چه رابطه‌ای محاسبه می‌شود؟

$$P = \frac{\mathcal{E}^2}{r} \quad \text{و} \quad R = r \quad (\text{ب})$$

$$P = \frac{\mathcal{E}^2}{r} \quad \text{و} \quad R = \frac{r}{2} \quad (\text{د})$$

$$P = \frac{\mathcal{E}^2}{r} \quad \text{و} \quad R = 2r \quad (\text{الف})$$

$$P = \frac{\mathcal{E}^2}{r} \quad \text{و} \quad R = r \quad (\text{ج})$$

سؤال ۱۲ - یک کتری برقی که با منبع ۱۲۰ ولت کار می‌کند می‌تواند در مدت ۴ دقیقه، نیم‌لیتر آب را از ۲۰ درجه به ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد برساند، با چشم‌پوشی از اتلاف گرما مقاومت گرمکن این کتری چند اهم است؟

$$41/2 \quad (\text{ب})$$

$$101/6 \quad (\text{د})$$

$$20/6 \quad (\text{الف})$$

$$82/4 \quad (\text{ج})$$

سؤال ۱۳ - در یک مدار جریان متناوب، معادلات جریان و اختلاف پتانسیل دو سر مدار عبارتند از:

$$V = V_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{4}) \quad \text{و} \quad I = I_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{8})$$

(ب) سیم‌پیچ همراه با مقاومت

(د) خازن همراه با یک مقاومت

(الف) سلف بدون مقاومت

(ج) یک خازن بدون مقاومت

سؤال ۱۴ - ذره‌ای با بار $+Q$ در نقطه P ثابت فرض می‌شود. ذره دیگری به جرم m و بار $-q$ با سرعت ثابت بر روی دایره‌ای به شعاع r_1 و به مرکز P حرکت می‌کند. یک عامل خارجی، کار W را روی ذره دوم انجام می‌دهد تا شعاع حرکت را به r_2 برساند. W برابر است با:

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2} \right] \quad (\text{ب})$$

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2} \right] \quad (\text{د})$$

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{2r_1 r_2}{r_2 - r_1} \right] \quad (\text{الف})$$

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_2}{r_2 - r_1} \right] \quad (\text{ج})$$

سؤال ۱۵ - میدان قائم و یکنواخت E در فضای دو صفحه موازی بزرگ برقرار است. در این میدان، کره هادی کوچکی به جرم m را به نخی با طول l آویزان می‌کنیم. اگر بار $-q$ روی کره قرار گیرد و صفحات بالا و پایین به ترتیب منفی و مثبت باشند در این صورت فرکانس نوسانات آونگ کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف)} \quad \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g+qE}{m/l}} & \text{ب)} \quad \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g-qE}{m/l}} \\ \text{ج)} \quad \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g-qE/m}{l}} & \text{د)} \quad \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g+qE/m}{l}} \end{array}$$

سؤال ۱۶ - بسامد نوسان یک دوقطبی الکتریکی (P) را که گشتاور آن τ و لختی دورانی آن I است، برای دامنه‌های کوچک نوسان حول وضعیت تعادل در یک میدان الکتریکی یکنواخت (E) پیدا کنید؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف)} \quad \sqrt{\frac{PE}{I}} & \text{ب)} \quad \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{PE}{I}} \\ \text{ج)} \quad \frac{PE}{I} & \text{د)} \quad \frac{1}{2\pi} \frac{PE}{I} \end{array}$$

سؤال ۱۷ - از سیمی به طول L جریان i عبور می‌کند. 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.)

$$\begin{array}{ll} \text{الف)} \quad \frac{2L^2 i B}{4\pi N^2} & \text{ب)} \quad \frac{L^2 i B}{4\pi N} \\ \text{ج)} \quad \frac{2L^2 i B}{4\pi N} & \text{د)} \quad \frac{4\pi L^2 i^2 B}{N} \end{array}$$

سؤال ۱۸ - از یک قطعه مس به جرم M و شعاع r حلقه‌ای به شعاع R ساخته می‌شود. یک میدان مغناطیسی B به صورت عمود بر سطح حلقه با چه آهنگی تغییر کند تا جریان القاوی i درون حلقه ایجاد گردد؟ (ρ مقاومت ویژه و σ چگالی سطحی مس است.)

$$\begin{array}{ll} \text{الف)} \quad \frac{4\pi\rho\sigma i}{m} & \text{ب)} \quad \frac{\rho\sigma i}{4\pi m} \\ \text{ج)} \quad \frac{\rho i}{4\pi m\sigma} & \text{د)} \quad \frac{4\pi\rho\sigma}{mi} \end{array}$$

سؤال ۱۹ - یک قرص پلاستیکی به شعاع R دارای بار q می‌باشد که به طور یکنواخت بر آن توزیع شده است. اگر این قرص با فرکانس f حول محورش بچرخد، میدان مغناطیسی حول مرکز قرص کدام گزینه است؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف)} \quad \frac{\mu_0 q f}{R^2} & \text{ب)} \quad \frac{2\mu_0 q f}{R} \\ \text{ج)} \quad \frac{\mu_0 q f}{2R} & \text{د)} \quad \frac{\mu_0 q}{2Rf} \end{array}$$

سؤال ۲۰- خازن مسطحی با صفحات دایره‌ای باردار می‌شود. رابطه مربوط به میدان مغناطیسی القایی به ازای شعاع‌های مختلف r کدام گزینه است؟

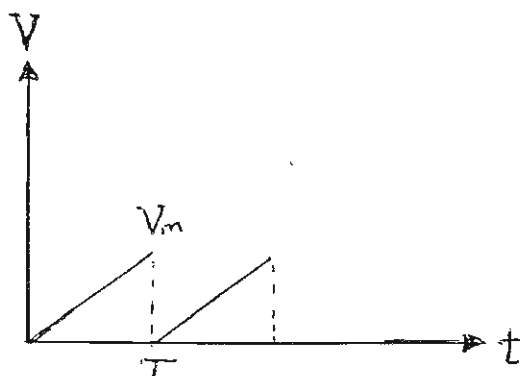
$$B = \frac{r}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \frac{dE}{dt} \quad (\text{ب})$$

$$B = \frac{1}{2} \mu_0 \epsilon_0 r \frac{dE}{dt} \quad (\text{د})$$

$$B = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \frac{dE}{dt} \quad (\text{الف})$$

$$B = \frac{1}{2} \mu_0 \epsilon_0 \frac{dE}{dt} \quad (\text{ج})$$

سؤال ۲۱- جریان جابجایی در یک خازن با صفحات موازی را که به دو سر آن ولتاژی (مطابق شکل مقابل) اعمال می‌شود حساب کنید.



$$\frac{CV_m}{2T} \quad (\text{الف})$$

$$\frac{CV_m}{T} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{2CV_m}{T} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{4CV_m}{T} \quad (\text{د})$$

سؤال ۲۲- چگالی انرژی مغناطیسی در مرکز دوران یک الکترون در حال گردش در اتم هیدروژن چند ژول بر

متر مکعب است؟ (شعاع چرخش $5/3 \times 10^{-11} \text{ m}$ می‌باشد و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{TM}}{\text{A}}$)

$$1/9 \times 10^{-7} \quad (\text{ب})$$

$$7/2 \times 10^{-7} \quad (\text{د})$$

$$6 \times 10^{-7} \quad (\text{الف})$$

$$12 \times 10^{-7} \quad (\text{ج})$$

سؤال ۲۳- یک پرتوی نور در هوا روی سطح تخت یک قطعه کوارتز فرود می‌آید و با خط قائم زاویه 30° می‌سازد. این پرتو دارای دو طول موج 400 و 500 نانومتر است. ضریب شکست کوارتز نسبت به هوا در این طول موج‌ها به ترتیب $1/4702$ و $1/4624$ می‌باشد. زاویه بین دو پرتو شکسته شده چند درجه است؟

$$19/88 \quad (\text{ب})$$

$$0/08 \quad (\text{د})$$

$$19/99 \quad (\text{الف})$$

$$0/11 \quad (\text{ج})$$

سؤال ۲۴- دامنه میدان الکتریکی نور یک چشمه 1000 واتی در فاصله یک متری آن بر حسب $\frac{\text{V}}{\text{m}}$ چقدر است؟ با فرض اینکه نور چشمه تکفام بوده و به طور یکنواخت در تمام جهات گسیل می‌شود.

$$70 \quad (\text{ب})$$

$$245 \quad (\text{د})$$

$$35 \quad (\text{الف})$$

$$140 \quad (\text{ج})$$

سؤال ۲۵ - کمینه قطر عدسی دایروی مورد نیاز جهت تفکیک دو نقطه به فاصله یک متر از یکدیگر، از فاصله ۱۰۰۰ متری چند میلی‌متر است؟ (طول موج نور را 6000 \AA فرض کنید).

(ب) $0/4$ (الف) $1/4$ (د) $0/72$ (ج) $1/7$

سؤال ۲۶ - سه پلاریزور که محورهای عبور آنها هر کدام نسبت به قبلی خود 45° چرخیده است، در مسیر نور طبیعی به شدت قرار می‌گیرند. شدت نور خروجی برابر است با:

(ب) $\frac{I_0}{2}$ (الف) I_0 (د) $\frac{I_0}{8}$ (ج) $\frac{I_0}{4}$

سؤال ۲۷ - نوری با طول موج 700 نانومتر به طور عمودی بر روی تیغه‌ای به شکل گوه و با ضریب شکست $1/5$ می‌تابد. در طول این لایه 10 نوار روشن و 9 نوار تاریک تشکیل می‌شود. اختلاف ضخامت دو انتهای لایه چند میکرومتر است؟

(ب) $2/46$ (الف) $2/11$ (د) $1/89$ (ج) $2/1$

سؤال ۲۸ - یک موشک با $0/2$ سرعت نور در خلأ از زمین دور می‌شود. نور موشک برای سرنشینان آن، آبی ($\lambda = 470 \text{ nm}$) به نظر می‌رسد. برای یک دیده‌بان روی زمین، این نور با چه طول موجی بر حسب نانومتر مشاهده خواهد شد؟

(ب) 431 (الف) 482 (د) 511 (ج) 562

سؤال ۲۹ - اگر یک الکترون در محیطی با سرعت نور حرکت کند، انرژی الکترومغناطیسی گسیل می‌کند (پدیده چرنکف). سرعت الکترون (بر حسب متر بر ثانیه) در مایعی با ضریب شکست $1/54$ چه اندازه باشد تا شروع به تابش کند؟

(ب) $1/54 \times 10^8$ (الف) $0/5 \times 10^8$ (د) $0/32 \times 10^8$ (ج) $1/95 \times 10^8$

سؤال ۳۰ - یکی از شکاف‌های یک دستگاه دو شکافی یانگ را با یک لایه نازک شیشه‌ای به ضریب شکست $n = 1/5$ می‌پوشانیم. نوار پنجم روشن ($m = 5$) به مرکز پرده منتقل می‌شود. اگر طول موج $\lambda = 5 \times 10^{-7} \text{ mm}$ باشد، ضخامت لایه شیشه‌ای چند میلی‌متر است؟

(ب) $1/6 \times 10^{-3}$ (الف) 1×10^{-3} (د) 16×10^{-3} (ج) 5×10^{-3}

سؤال ۳۱- یک میله فلزی به طول ۶۰ cm در مرکز با گیره ثابت شده است. این میله با امواج طولی به بسامد ۳ KHz بعنوان صوت اصلی تشدید می‌کند. مدول یانگ برای این میله چقدر است؟

(چگالی فلز $\frac{Kg}{m^3}$ ۸۷ فرض شود)

(ب) $1/1 \times 10^{11}$

(الف) $0/5 \times 10^{11}$

(د) $2/2 \times 10^{11}$

(ج) $1/8 \times 10^{11}$

سؤال ۳۲- شدت یک صوت بلند ناخوشایند ممکن است برابر $0/54 \frac{W}{m^2}$ باشد. بیشینه جابجایی مولکول‌های هوا در یک موج صوتی که بسامد آن ۸۰۰ Hz است، چند میکرومتر می‌باشد؟ (چگالی هوا $1/29 \frac{Kg}{cm^3}$ و سرعت صوت در هوا $340 \frac{m}{s}$)

(ب) $6/6$

(الف) $2/2$

(د) $11/11$

(ج) $9/9$

سؤال ۳۳- دیپازونی با بسامد ۴۰۰ Hz را با سرعت $20 \frac{m}{s}$ از یک ناظر دور و به یک دیوار تخت نزدیک می‌کنیم. در صورتی که سرعت صوت در هوا را $340 \frac{m}{s}$ در نظر بگیریم، تعیین کنید چند زنش در ثانیه انجام می‌شود؟

(ب) $5/5$

(الف) $4/7$

(د) 11

(ج) $9/4$

سؤال ۳۴- شخصی در کنار پنجره باز قطاری که با سرعت $10 \frac{m}{s}$ و به طرف مشرق حرکت می‌کند نشسته است. شخص دوم در نزدیکی خط آهن ایستاده و دور شدن قطار را تماشا می‌کند. سوت قطار با فرکانس ۵۰۰ Hz در هوای آرام به صدا در می‌آید. در این حالت شخص اول چه بسامدی را می‌شنود؟

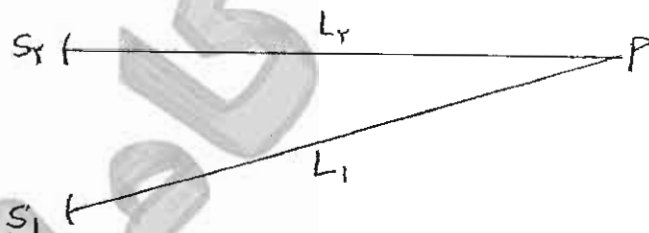
(ب) 486

(الف) $485/22$

(د) 500

(ج) $495/22$

سؤال ۳۵- در شکل زیر، چشمه‌های صوتی S_1 و S_2 مشابه هستند و قله‌های موج خود را همزمان می‌فرستند (یعنی همفازند). به ازای چه مقادیری از $L_1 - L_2$ تداخل سازنده حاصل و یک صدای بلند در نقطه P شنیده می‌شود؟



(الف) $L_1 - L_2 = \pm n\lambda$

(ب) $L_1 - L_2 = \pm \frac{n}{\lambda}$

(ج) $L_1 - L_2 = \pm \frac{2n}{\lambda}$

(د) $L_1 - L_2 = \pm 2n\lambda$

سؤال ۳۶ - یک مول از گاز کامل دو اتمی، در یک تحول آدیاباتیک از دمای T_1 به دمای T_2 می‌رسد. میزان کار انجام شده در این تحول کدام است؟

- الف) $R(T_2 - T_1)$ ب) $\frac{5R}{2}(T_2 - T_1)$
ج) $\frac{5}{2}R(T_2 - T_1)$ د) $\frac{7}{2}R(T_2 - T_1)$

سؤال ۳۷ - ۴ کیلوگرم آب 20°C و یک کیلوگرم آب 60°C را با هم مخلوط می‌کنیم. تغییر آنتروپی سیستم چند $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ است؟
الف) $40/4$ ب) $28/3$
ج) $-8/3$ د) $-16/7$

سؤال ۳۸ - معادله حالت یک سیستم هیدرواستاتیکی به صورت $P(v-b) = R\theta$ می‌باشد. که در آن P فشار و v حجم یک مول و θ دمای مطلق سیستم و b و R اعداد ثابتی هستند. مقدار ضریب تراکم همدمای این سیستم کدام است؟

- الف) $\frac{\gamma_v}{P + (R\theta/P)}$ ب) $\frac{\gamma_v}{1 + (b/R\theta)P}$
ج) $\frac{\gamma_P}{1 + (b/R\theta)P}$ د) $\frac{\gamma_P}{v + (R\theta/\gamma_P)}$

سؤال ۳۹ - انتقال گرما از طریق تابش از بدن شخصی که به حالت برهنه در یک اتاق تاریک با دمای 20°C ایستاده است چند وات است؟ دمای پوست شخص را 33°C و مساحت پوست وی را $1/5\text{m}^2$ در نظر بگیرید. ضریب تابندگی را $0/97$ و ثابت استفان بولتزمن را $5/67 \times 10^{-8}$ در نظر بگیرید.
الف) 97 ب) 116
ج) 128 د) 148

سؤال ۴۰ - به هنگام پاشویه، چند گرم الکل باید از سطح بدن یک شخص 70 کیلوگرمی تبخیر شود تا دمای بدن وی $1/5^\circ\text{C}$ کاهش یابد؟ گرمای ویژه بدن انسان را $0/83\text{Cal/g}$ و گرمای نهان تبخیر الکل را 204Cal/g در نظر بگیرید.
الف) 372 ب) 427
ج) 472 د) 502

فیزیولوژی

سؤال ۴۱- منظور از دوره نهفته (Latent Period) در فعالیت الکتریکی نورون‌ها چیست؟

- الف) فاصله زمانی بین دو پتانسیل عمل
- ب) مرحله غیرفعال شدن کانال‌های یونی سدیمی وابسته به ولتاژ
- ج) فاصله زمانی بین تحریک نورون و شروع پتانسیل عمل
- د) مرحله زمانی از آستانه تولید تا قله پتانسیل عمل

سؤال ۴۲- کدام گزینه زیر در شل شدن عضله اسکلتی نقش دارد؟

- الف) فسفریلاسیون سر میوزین
- ب) فعالیت کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ
- ج) فعالیت پمپ کلسیمی غشا شبکه سارکوپلاسمی
- د) تشکیل کمپلکس کلسیم-تروپونین

سؤال ۴۳- در مورد جریان خون همه موارد صحیح است، بجز:

- الف) فلومتر داپلری حساسیت بالایی به تغییرات جریان خون دارد.
- ب) فلومتر الکترومغناطیس جریان خون را به صورت کمی اندازه گیری می کند.
- ج) در حال استراحت- در عروق طویل و بزرگ جریان به صورت آشفته است.
- د) در عبور خون از یک تنگی و یا چرخش سریع جریان به صورت آشفته درمی آید.

سؤال ۴۴- کدام یک از گیرنده‌های نوری زیر به بیشترین طول موج نوری پاسخ می دهد؟

- الف) مخروط‌های آبی
- ب) مخروط‌های سبز
- ج) مخروط‌های قرمز
- د) سلول‌های استوانه‌ای

سؤال ۴۵- تحریک اعصاب سمپاتیک قلبی منجر به کاهش کدام یک از موارد زیر می شود؟

- الف) نفوذپذیری به کلسیم
- ب) نفوذپذیری به سدیم
- ج) زمان هدایت جریان از دهلیز به بطن
- د) نیروی انقباضی دهلیزها

تشریح

سؤال ۴۶ - در تمام استخوانهای زیر سینوس هوایی وجود دارد، بجز:

الف) Frontal

ب) Parietal

ج) Sphenoid

د) Maxilla

سؤال ۴۷ - در تشکیل مفصل زانو تمام استخوانهای زیر شرکت دارد، بجز:

الف) ران (Femur)

ب) کشکک (Patella)

ج) درشت نی (Tibia)

د) نازک نی (Fibula)

سؤال ۴۸ - لوزه حلقی در کدام ناحیه زیر دیده می شود؟

الف) حلق بینی (Nasopharynx)

ب) حلق دهانی (Oropharynx)

ج) حلق حنجره ای (Laryngopharynx)

د) شیپور استاش (Eustachian tube)

سؤال ۴۹ - زجاجیه (Vitreous body) در کدام ناحیه از کره چشم قرار دارد؟

الف) در جلوی عدسی

ب) در عقب عدسی

ج) بین صلبیه و مشیمیه

د) بین شبکیه و مشیمیه

سؤال ۵۰ - در کدام ناحیه از معده هوا دیده می شود؟

الف) فاندوس

ب) جسم

ج) بخش پیلوریک

د) تمام نواحی معده

اتمی - هسته‌ای

سؤال ۵۱ - انرژی تراز حالت کوانتومی $n = ۲$ اتم هلیوم یک بار یونیده چند برابر اتم بریلیوم سه بار یونیده است؟

- (الف) $\frac{1}{m}$

- $\frac{1}{2} (c)$

سؤال ۵۲ - تغییر طول موج فوتون $1S-2P$ برای اتم هیدروژن در یک میدان مغناطیسی $4T$ چند فرمی است؟ ($\mu_B = 9/27 \times 10^{-24} J/T$)

- الف) ٣٤٧/٥

159. (5)

سؤال ۵۳ - گشتاور مغناطیسی الکترونی که بر روی یک مدار به شعاع r حول هسته در حرکت است کدام گزیده است؟

- $$\frac{1}{r} e^{\gamma \sqrt{\frac{m}{K r}}} \quad (\text{الف})$$

- $$\chi_f e^{\gamma \sqrt{\frac{K r}{m}}} (\tau$$

سؤال ۵۴- اگر ذره بارداری با انرژی 1 MeV در اتاقکی یونیزاسیون تمامی انرژی خود را صرف یون سازی نماید در صورتی که ظرفیت اتاقک 10^{-10} فاراد باشد، ارتفاع پالس چند ولت است؟

- الف) $4/58 \times 10^{-5}$

- $$2/16 \times 10^{+9} \text{ (r)}$$

سؤال ۵۵ - اگر تابع کار فلز سدیم $1/8 \text{ eV}$ فرض شود و نوری با طول موج 589 nm به سطح آن بتابد، انرژی جنبشی الکترون‌های جدا شده از سطح سدیم چقدر است؟ ($h = 6/63 \times 10^{-34} \text{ Js}$)

- الف) ٣ ev / .

- $\gamma/\text{ev} (\tau$

سؤال ۵۶- بیشترین طول موج فوتون طیف یاشن در اتم نئیدروژن چقدر است؟ ($R = 1/0.97 \times 10^{-8} \text{ m}^{-1}$)

- ٨٢٠٠ nm (الف)

- 1870 nm (5)

سؤال ۵۷ - نسبت انرژی جنبشی الکترونی با $99/9\%$ سرعت نور به انرژی جنبشی الکترونی با 99% سرعت نور چقدر است؟

(ب) $1/5$

(الف) ۱

(د) $3/5$

(ج) ۳

سؤال ۵۸ - طول موج دوبروی مربوط به الکترونی که در یک اختلاف پتانسیل 10^5 ولت شتاب می‌گیرد چند آنگستروم می‌باشد؟

(ب) 0.269 (الف) 0.269 (د) 0.569 (ج) 0.469

سؤال ۵۹ - آهنگ پرتوهای یک باریکه گامای 26 keV پس از عبور از ۱ سانتی‌متر سرب چند رنتگن بر ساعت خواهد بود، در صورتی که آهنگ پرتوهای اولیه ۴۸ رونتگن بر ساعت باشد؟

(ضریب تضعیف جرمی سرب: $0.25 \text{ cm}^2/\text{g}$ و چگالی سرب: $\rho = 11.3 \text{ g/cm}^3$)

(ب) ۶

(الف) ۳

(د) ۱۲

(ج) ۹

سؤال ۶۰ - انرژی مکانیکی کل اتم هیدروژن در مدل اتمی بور برابر است با:

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

سؤال ۶۱ - به یک قطعه بلور نمک طعام (NaCl) باریکه‌ای از پرتوهای ایکس به طول موج 0.25 nm می‌تابد و نخستین بازتاب براگ در زاویه $26/4^\circ$ مشاهده می‌شود. فاصله بین اتم‌های NaCl چند نانومتر است؟ (ضریب شکست NaCl یک فرض شود)

(ب) 0.281 (الف) 0.142 (د) 0.564 (ج) 0.361

سؤال ۶۲ - برای پرتوهای ایکس به طول موج 0.24 nm پراکندگی کامپتون صورت می‌گیرد و باریکه پراکنده در زاویه 60° درجه نسبت به باریکه فرویدی مشاهده می‌شود. طول موج پرتوهای ایکس پراکنده چند نانومتر است؟

($m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ Js}$)

(ب) 0.1600 (الف) 0.1205 (د) 0.2412 (ج) 0.4824

سؤال ۶۳- اگر شعاع هسته ${}^4_2\text{He}$ برابر R باشد، شعاع هسته ${}^{32}_{16}\text{S}$ چقدر است؟

(الف) R

(ب) $2R$

(ج) $3R$

(د) $4R$

سؤال ۶۴- تابع موجی فوتونی از یک گروه موج تشکیل شده که طول آن ۲ متر است. معین کنید حدود خطایی که در اندازه‌گیری فرکانس این فوتون وجود دارد چند هرتز می‌باشد؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

(الف) 0.75×10^8

(ب) 0.375×10^8

(ج) 0.228×10^8

(د) 0.119×10^8

سؤال ۶۵- یک فوتون فرا بنفش با طول موج ۱۰۰ nm به الکترونی در مدار خارجی اتم سدیم برخورد می‌کند. پتانسیل یونش اتم برابر ۵/۴۱ eV است. انرژی جنبشی فوتوالکترون چند الکترون ولت است؟

(الف) $5/41$

(ب) $7/01$

(ج) $6/21$

(د) $12/42$

سؤال ۶۶- در ساعت ۹ صبح شیشه‌ای حاوی ۲۰ میلی‌کوری $F-18$ در محلولی به حجم ۵ میلی‌لیتر وجود دارد. در ساعت ۱۲/۴۰ چند میلی‌لیتر از این محلول اکتیویته‌ای معادل ۲ mCi خواهد داشت؟ (نیم عمر $F-18$ برابر ۱۱۰ دقیقه است)

(الف) ۱

(ب) ۲

(ج) ۴

(د) ۸

سؤال ۶۷- ایزوتوپ $K-40$ که بین دو ایزوتوپ پایدار $K-39$ و $K-41$ قرار دارد، چه نوع ذره‌ای گسیل می‌کند؟

(الف) فقط β^+

(ب) فقط β^-

(ج) β^+ و β^-

(د) α و β^-

سؤال ۶۸- انرژی بستگی به ازای هر نوکلئون ($\frac{\Delta E}{A}$) برای ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ ، چند مگا الکترون ولت است؟

(الف) $6/593$

(ب) $7/571$

(ج) $8/790$

(د) $9/125$

سؤال ۶۹- برای تعیین ترکیب شیمیایی نمونه‌های میکروسکوپی از چه روش هسته‌ای استفاده می‌شود؟

(الف) تحلیل به کمک فعال‌سازی نوترونی

(ب) شمارنده گاما

(ج) تعیین باقی‌مانده کربن - ۱۴

(د) $Tc-99m$

سؤال ۷۰ - هسته $^{133}_{55}\text{Ba}$ با رها سازی $0.488/\text{مگا الکترون ولت}$ به $^{133}_{56}\text{Cs}$ واپاشی می‌کند. این واپاشی بر طبق کدام گزینه انجام می‌گیرد؟

- (الف) بتای مثبت
(ب) تصرف الکترون
(ج) بتای منفی
(د) بتای مثبت و گاما

سؤال ۷۱ - در صورتی که واپاشی آلفا به شکل $^A_Z\text{P} \rightarrow ^{A-4}_{Z-2}\text{D} + ^4_2\text{He} + Q$ انجام شود، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (الف) $M_P < M_D + M_\alpha$
(ب) $M_P < M_D - M_\alpha$
(ج) $M_P \geq M_D + M_\alpha$
(د) $M_P \geq M_D - M_\alpha$

سؤال ۷۲ - در صورتی که رابطه واپاشی هسته ناپایداری $N = N_0 e^{-\lambda t}$ باشد، چه مقدار زمان لازم است تا هسته ناپایدار به ۲۵ درصد مقدار اولیه برسد؟

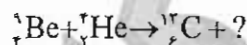
- (الف) $\frac{\ln \frac{1}{4}}{\lambda}$
(ب) $-\frac{\ln \frac{1}{4}}{\lambda}$
(ج) $\frac{\ln \frac{1}{2}}{\lambda}$
(د) $-\frac{\ln \frac{1}{2}}{\lambda}$

سؤال ۷۳ - می‌خواهیم ایزوتوپ پرتوزای $\text{Cu} - 61$ با نیم عمر $3/41$ ساعت را با واکنش‌های ذره آلفا بر هدف $59 - \text{Co}$ تولید کنیم. اگر آمگ تولید $\text{Cu} - 61$ برابر $5/5 \times 10^{-8} \text{ s}^{-1}$ باشد، فعالیت $\text{Cu} - 61$ در پایان دو ساعت پرتودهی چند میلی کوری است؟

- (الف) $2/31$
(ب) $3/12$
(ج) $4/96$
(د) $9/92$

سؤال ۷۴ - اکتیویته 0.5 گرم رادیوم 226 با نیمه عمر 1622 سال چند بکرل است؟ ($N_A = 6.02 \times 10^{23}$)

- (الف) $4/728 \times 10^9$
(ب) $1/805 \times 10^{10}$
(ج) $3/612 \times 10^{10}$
(د) $9/180 \times 10^{10}$



- سؤال ۷۵ - در واکنش هسته‌ای زیر چه پرتویی ساطع می‌شود؟
(الف) پروتون
(ب) نوترون
(ج) بتا منفی
(د) گاما

- سؤال ۷۶ - ^{23}Na با گسیل چه نوع پرتوی واپاشی می‌نماید؟
(الف) بتای منفی
(ب) بتای مثبت
(ج) گیراندازی الکترون
(د) آلفا

4/12/1 (E

२२४२ (३)

(ج) برابر نیمه عمر فیزیکی است.

$$Z^r(\mathbb{F}_q)$$

ریاضی

سؤال ۸۱- اگر $f(x) = e^{\sin x} + xe^x$ باشد آنگاه $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(-h) + h}{2h}$ کدام گزینه است؟

(ب) صفر

(الف) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

(ج) ۲

سؤال ۸۲- مقدار حد $f(x) = \frac{\int_0^x \cosh t^x dt}{\sinh x}$ وقتی $x = 0$ کدام است؟

(ب) ۲

(الف) ۱

(د) صفر

(ج) موجود نیست.

سؤال ۸۳- اگر $U_n = \frac{n^n}{n!}$ باشد آنگاه $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_{n+1}}{U_n}$ کدام گزینه است؟

(ب) $\frac{1}{e}$

(الف) صفر

(د) e

(ج) ۱

سؤال ۸۴- مقدار $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{1 + \sin x}$ برابر است با :

(ب) $2 + \sqrt{2}$ (الف) $2 - \sqrt{2}$ (د) $1 + \sqrt{2}$ (ج) $1 - \sqrt{2}$

سؤال ۸۵- حجم جسم صلب حاصل از ناحیه محصور به منحنی $g(x) = \sqrt{\ln x}$ و خطوط عمودی $x=1$ و $x=2$ که حول محور x ها دوران پیدا کرده است کدام است؟

(ب) $\pi(\ln 2 + 1)$ (الف) $2\pi \ln 2 - \pi$ (د) $2(\ln 2 + \pi)$ (ج) $\pi(2 \ln 2 + 1)$

سؤال ۸۶- مقدار انتگرال $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\infty} \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x} dx$ کدام گزینه است؟

(ب) ۱

(الف) $\frac{\pi}{2}$

(د) -۱

(ج) واگراست

سؤال ۸۷- اندازه مساحت واقع بین خط بمعادله ی $x + y = a$ ($a > 0$) و منحنی بمعادله $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ کدام است؟

(ب) $\frac{2a^2}{3}$

(الف) $\frac{a^2}{3}$

(د) $\frac{a^2}{2}$

(ج) $\frac{\sqrt{a}}{3}$

سؤال ۸۸- تابع f تعریف شده با ضابطه $0 \leq x \leq 1$ و $f(x) = \text{Arctan } x$ با استفاده از قضیه مقدار میانگین، مقدار $\frac{f(x)}{x}$ در کدام بازه واقع است؟

(ب) $(\frac{1}{2} \text{ و } 0)$

(الف) $(1 \text{ و } 0)$

(د) $(\frac{1}{2} \text{ و } \frac{2}{3})$

(ج) $(1 \text{ و } \frac{1}{2})$

سؤال ۸۹- انحنا منحنی مسطحه $y = 2x^2 + 3$ در $x = -1$ کدام است؟

(ب) $\frac{4}{\sqrt{17}}$

(الف) $\frac{4}{17\sqrt{2}}$

(د) $\frac{4}{17\sqrt{17}}$

(ج) $\frac{4}{17\sqrt{2}}$

سؤال ۹۰- مقدار $x^2 + y^2 = 4y$ در دستگاه مختصات کروی کدام است؟

(ب) $P = 2\sin\theta \sin\phi$

(الف) $P = 2\cos\theta \sec\phi$

(د) $P = 2\sin\theta \csc\phi$

(ج) $P = 2\cos\theta \cos\phi$

سؤال ۹۱- معادله صفحه‌ای که از نقاط $(1, 2, 0)$ و $(-1, 1, -1)$ گذشته و بر صفحه‌ای به معادله $2x - 3y + z = 3$ عمود باشد کدام است؟

(ب) $-7x + y + 17z - 5 = 0$

(الف) $7x + y - 17z + 2 = 0$

(د) $-7x + 4y - 17z - 20 = 0$

(ج) $7x + y - 17z - 5 = 0$

سؤال ۹۲- ماکزیمم مقدار مشتق جهت‌دار (سوئی) تابع $h(x, y) = xy^2$ در نقطه $(2, \frac{\pi}{4})$ کدام است؟

(ب) $\sqrt{17}$

(الف) ۲

(د) ۱۷

(ج) $\sqrt{2}$

سؤال ۹۳- معادله صفحه مماس بر $xy^2 + 2x - z^2 = 4$ در نقطه $(2, 1, -2)$ کدام است؟

(ب) $x - y + z + 1 = 0$

(الف) $2x - y - z = 1$

(د) $x + y + z = 1$

(ج) $x + 2y + 2z = 1$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2}{x^2 + y^2}$$

(الف) بی نهایت
(ب) صفر
(ج) یک
(د) موجود نیست.

سؤال ۹۴ - مقدار حد زیر کدام گزینه است؟

سؤال ۹۵ - شعاع همگرایی سری زیر کدام است؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1, 2, 5, \dots, (2n-1)}{2^n [1, 4, 7, \dots, (2n-2)]} x^n$$

(الف) ۲
(ب) $\frac{2}{3}$
(ج) $\frac{1}{2}$
(د) ∞

سؤال ۹۶ - نقطه بحرانی تابع $f(x, y) = (y-2)\ln(xy)$ کدام است؟

(الف) نقطه بحرانی ندارد
(ب) ۲ و $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{1}{4}$ و ۴
(د) ۲ و ۰

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos x)^{\cot^2 x}$$

(الف) ۱
(ب) صفر
(ج) $e^{\frac{1}{2}}$
(د) $e^{-\frac{1}{2}}$

سؤال ۹۷ - مقدار حد زیر کدام است؟

سؤال ۹۸ - در صورتی که ناحیه R یک مثلث محصور بوسیله خطوط $x=0$ و $y=0$ و $x+y=2$ باشد

$$\iint_R x(x-1)e^{xy} dA$$

مقدار انتگرال دوگانه زیر کدام است؟

(الف) $\frac{1}{2}(e^8 - 4)$
(ب) ۱
(ج) صفر
(د) $\frac{1}{2}(e^8 - 4)$

(الف) $\frac{1}{2}(e-1)$
(ب) ۱
(ج) صفر
(د) $\frac{1}{2}(e^8 - 4)$

سؤال ۹۹ - مقدار انتگرال منحنی الخط زیر که در آن C مربعی است به رئوس $(0,1)$, $(0,0)$, $(-1,0)$, $(-1,1)$

$$\int_C (x \cos^2 x - y) dx + (x - e^y) dy$$

کدام است؟

(الف) ۸
(ب) ۲
(ج) صفر
(د) ۴

(الف) ۸
(ب) ۲
(ج) صفر
(د) ۴

سؤال ۱۰۰ - مساحت رویه S که قسمتی از سهمی گون بمعادله $z = 4 - x^2 - y^2$ در بالای صفحه xy واقع شده است کدام است؟

(الف) $\frac{1}{6}\pi(12^{\frac{2}{3}} - 1)$
(ب) $\frac{1}{6}\pi(17^{\frac{2}{3}} - 1)$
(ج) $\frac{1}{6}\pi(11^{\frac{2}{3}} - 1)$
(د) $\frac{1}{6}\pi(12^{\frac{2}{3}} - 1)$

(الف) $\frac{1}{6}\pi(5^{\frac{2}{3}} - 1)$
(ب) $\frac{1}{6}\pi(12^{\frac{2}{3}} - 1)$
(ج) $\frac{1}{6}\pi(11^{\frac{2}{3}} - 1)$
(د) $\frac{1}{6}\pi(17^{\frac{2}{3}} - 1)$

Part one: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each one is followed by several questions about it. Choose the one best answer, (a), (b), (c), (d) to each question. Then on your answer sheet, fill in the space that corresponds to the letter of the answer you have chosen. Base your answer to each question on the information given in the passage only.

Passage one:

There is extensive international research documenting the ways in which the health status of different age groups is significantly determined by social and economic conditions as well as by therapeutic care or personal health behaviors. Social determinants of health are social and economic conditions that influence the health of individuals and communities.

While people of all ages should maintain good health, young people face special challenges as they transit from childhood to adulthood. With the onset of puberty, the body changes to accommodate physical and emotional growth, but it also marks one of the most vulnerable stages in a young person's social life. During this time, females tend to struggle more than males with body image and self-esteem issues which can lead to dangerous eating disorders and even death. On the other hand, substance abuse, depression, self-mutilation and suicide have higher incident rates in males than females and if left untreated, these health concerns may lead to permanent mental and physical damage.

101) It is implied from the paragraph that the childhood-to- adulthood transition period

.....

- a. happens quite smoothly
- b. is similar to other stages of life
- c. is of special significance
- d. easily overcomes psycho-social risks

102) The text implies that at puberty, one is

- a. particularly immune against social discomforts
- b. more vulnerable to psycho-social hazards
- c. still indifferent to social discomforts
- d. more likely to follow socioeconomic conventions

103) The text norms and values followed by males and females at puberty.

- a. differentiates between
- b. remains silent about
- c. proves to be in favor of
- d. categorically rejects

104) Eating disorders among females at puberty are usually self-esteem and body image issues common in this period.

- a. independent of
- b. irrelevant to
- c. the consequence of
- d. applied to

105) Problems like depression and self-mutilation are during puberty.

- a. more prevalent among males
- b. more common among females
- c. nowadays less common among both sexes
- d. equally distributed among males and females

Passage two:

Adolescence itself is a cultural construct that varies across settings and contexts. In terms of the future health status of countries and regions, however, the period of adolescence can generally be considered the "gateway" and the period of youth the "pathway" to adult health. Attention must be paid to the health of adolescent and youth populations irrespective of their size, yet adolescents (10- to 19-year-olds) remain largely invisible, and youth (15- to 24-year-olds) often disappear from the data screens because of inappropriate or convenience clustering. Even in the referential Global Burden of Disease survey, data on key conditions are aggregated in a cohort comprising 15- to 29-year-olds. National demographic and health surveys, however, are now (more often than previously) structured to pinpoint young people.

In many countries, including India and Senegal, up to a third of the population are between the ages of 10 and 24. In other countries, such as France, the demographic pyramid long ago evolved into a cylinder, with fewer young people supporting an aging population; this phenomenon is becoming more prevalent in emerging economies such as the Republic of Korea. Some transitional economies, in particular the Russian Federation, are experiencing rapid drops in fertility – even to below replacement levels – but still have a sizeable youth population.

106) According to this reading selection, adolescence is

- a. overestimated in most settings and contexts
- b. viewed differently in different cultures
- c. paid adequate attention throughout the world
- d. valued more in France than in South Korea

107) The writer believes that adolescents and youth

- a. deserve more attention than other age groups
- b. should be included in one large category regarding key issues
- c. have lost their productivity in some developed countries
- d. are somehow ignored as distinct and separate groups

108) Attention to adolescents and youth's key conditions

- a. requires more consideration due to their large population
- b. has led to rapid economic growth in some countries
- c. must be independent of their population size
- d. has been replaced by growing care for the aging population

109) The reason why adolescents and youth remain invisible is

- a. their making up a small population
- b. their inclusion in a larger age category
- c. drops in the productivity of some transitional economies
- d. fewer international demographic and health surveys on them

110) The second paragraph refers to the fact that in some countries the youth population

- a. is increasing rapidly
- b. exceeds the aging population
- c. is managing the economy
- d. has dropped significantly

Passage three:

The mandate to assure and protect the health of the public is an inherently moral one. It carries with it an obligation to care for the well being of others and it implies the possession of an element of power in order to carry out the mandate. The need to exercise power to ensure health and at the same time to avoid the potential abuses of power are at the crux of public health ethics.

Until recently, the ethical nature of public health has been implicitly assumed rather than explicitly stated. Increasingly, however, society is demanding explicit attention to ethics. This demand arises from: technological advances that create new possibilities, and with them, new ethical dilemmas; new challenges to health such as the advent of human immunodeficiency virus; abuses of power, such as the Tuskegee study of syphilis; and an increasingly pluralistic society in which we can no longer simply adopt the values from a single culture or religion, but we must work out our common values in the midst of diversity.

111) An important part of public health ethics is having the to implement effective policies.

- a. obligation
- b. insurance
- c. protection
- d. authority

112) It is stated that new ethical dilemmas

- a. have resulted in the abuse of power
- b. are consequences of technological advances
- c. have led to new challenges in health issues
- d. are creating new possibilities in health strategies

113) The writer believes that in a pluralistic society

- a. one should look for a single culture
- b. there are fewer dilemmas
- c. there are more cases of power abuse
- d. shared values help avoid dilemmas

114) The new technological advances

- a. necessitate direct attention to ethics
- b. have given rise to pluralistic societies
- c. assist man to overcome new challenges to health
- d. have contributed to ethical nature of public health

115) The underlined it (line 2) refers to

- a. mandate
- b. obligation
- c. well being
- d. public health

Passage four:

Scientists have established that influenza viruses taken from man can cause the disease in animals. In addition, man can catch the disease from animals. In fact, a great number of wild birds seem to carry the virus without showing any evidence of illness. Some scientists conclude that a large family of influenza viruses may have evolved in the bird kingdom, a group that has been on the earth 100 million years and is able to carry the virus without contracting the disease. There is even convincing evidence to show that virus strains are transmitted from place to place and from continent to continent by migrating birds.

It is known that two influenza viruses can recombine when both are present in an animal at the same time. The result of such recombinations is a great variety of strains containing different H and N spikes. This raises the possibility that a human influenza virus can recombine with an influenza virus from a lower animal to produce an entirely new spike. Research is underway to determine if that is the way that major new strains come into being. Another possibility is that two animal influenza strains may recombine in a pig, for example, to produce a new strain which is transmitted to man.

116) According to the passage, scientists have discovered that influenza viruses

- a. cause ill health in wild birds
- b. do not necessarily cause symptoms in birds
- c. are rarely present in wild birds
- d. weaken when transferred from animals to man

117) It is known that influenza virus

- a. was found in a group of very old birds
- b. are often found in wild diseased birds
- c. evolved before 100 million years ago
- d. can survive in many different places

118) According to the passage, a great variety of influenza strains can appear after

- a. H and N spikes are recombined
- b. diseased animal viruses are combined
- c. dissimilar types of virus recombine
- d. two identical viruses are combined

119) New strains of viruses are produced by the combination of genes from

- a. two groups of migrating birds
- b. a human virus and an animal virus
- c. diseased lower animals
- d. people with influenza

120) According to this paragraph, influenza viruses are NOT produced when

- a. two influenza viruses recombine in the same animal
- b. animal viruses recombine with human viruses
- c. two animal viruses recombine in one animal
- d. two animal viruses recombine in a human

Passage five:

Hand washing, a simple habit most people do without thinking, is one of the best ways to avoid getting sick. You daily accumulate germs from a variety of sources, such as direct contact with people, contaminated surfaces, food, even animals and animals waste. Despite the proven health benefits of hand washing, if you don't wash your hands frequently enough, you can infect yourself and others by touching common surfaces, such as doorknobs.

Infectious diseases commonly spread through hand to hand contact include the common cold, and several gastrointestinal diseases. While most people recover from a cold, flu can be much more serious. Pneumonia and flu, in combination, rank high among mortality causes among Americans.

Antibacterial soaps, increasingly popular today and no more effective at killing germs than regular soap, often make bacteria immune to the products antimicrobial agents – making it even harder to fight these germs in the future.

Antimicrobial wipes or towelettes, although as effective as soap and water, are not as good as alcohol-based sanitizers, excellent alternatives particularly when soap and water aren't available; they are actually more effective in killing bacterial and viruses that cause disease. Commercially prepared hand sanitizers contain ingredients that help prevent skin dryness can result in less skin dryness and irritation than hand washing.

121) Most people wash their hands

- a. as force of habit
- b. because they constantly think about infecting others.
- c. to avoid catching colds.
- d. because washing with water prevents dryness

122) Flu and cold

- a. are common sources of daily infections
- b. are both serious infections
- c. can, in combination, be extremely dangerous
- d. can be prevented by using antibacterial soaps.

123) The author implies that people

- a. are aware of the advantages of various washing methods
- b. prefer soap and water to alcohol to clean their hands.
- c. use alcohol – based sanitizers to clean doorknobs.
- d. fail to wash their hands often enough

124) Towelettes are

- a. alcohol based soaps
- b. better than soap and water
- c. often commercially prepared and aggravate dryness
- d. as good as soap and water, but less effective than alcohol – based sanitizers.

125) The text says and washing with can often make germs resistant

- a. alcohol based sanitizers
- b. antibacterial soaps
- c. regular soaps
- d. antimicrobial wipes

Part two: Vocabulary

Directions: The following are incomplete sentences. Below each one are four words or phrases marked (a), (b), (c), (d). Choose the one word or phrase which best completes the sentence.

126) All victims of illness or injury exposed to a cold environment for periods of time should always be suspected for hypothermia.

- a. negligible
- b. prolonged
- c. contracted
- d. instant

127) The aged lose important mechanisms that increase heat production when going from a warm to a cold environment.

- a. compensatory
- b. entertaining
- c. supplementary
- d. refraining

128) When one and the sweat reaches the skin surface, the water vaporizes and evaporates as the wind sweeps across the body.

- a. expires
- b. inspires
- c. retires
- d. perspires

129) Body heat is lost by radiation in the form of infrared heat rays being the body to the surroundings.

- a. emitted from
- b. submitted to
- c. secreted from
- d. admitted to

130) Though no one would deny that upbringing and environment play important roles in the making of a criminal, scientists increasingly that biology also plays a significant part.

- a. suspect
- b. complain
- c. forbid
- d. require

131) Research into human head and brain injury has pinpointed areas of the brain where impairment can aggression.

- a. violate
- b. reestablish
- c. trigger
- d. conserve

132) Adolescence is a timely period to healthy eating and lifestyle behaviors, thereby preventing nutrition-related diseases in adulthood.

- a. consolidate
- b. declare
- c. constrain
- d. forbid

133) The strain of influenza responsible for the 1918 pandemic was so that more than 20 million people died.

- a. inoffensive
- b. transitory
- c. virulent
- d. lenient

134) Rachel Carson, an American biologist, wrote "silent spring" to warn people of the dangers of unrestricted use of chemical pesticides and as a result a movement to save the environment.

- a. aborted
- b. launched
- c. subdued
- d. halted

135) Certain solvents are highly Therefore, to prevent fires, read the labels and follow the directions for proper storage and disposal.

- a. irresistible
- b. irresponsible
- c. combustible
- d. compatible

136) Signs and symptoms of passive- aggressive behavior include , resentment and opposition to the demands of others.

- a. collaboration
- b. compliance
- c. stubbornness
- d. submission

137) An unconscious coping mechanism known as denial gives you time to adjust to a(n) situation.

- a. distressing
- b. persuasive
- c. acceptable
- d. exceptional

138) After the appropriate prescription, the injured man's wounds are rapidly.

- a. healing
- b. vanishing
- c. relapsing
- d. deteriorating

139) The kidney any products the body needs and secretes waste materials as urine.

- a. releases
- b. resurfaces
- c. reabsorbs
- d. removes

140) In many countries, patient education is an important nursing

- a. campus
- b. focus
- c. locus
- d. bonus

موفق باشید

آزمونهای حضوری – غیر حضوری سنا

آمادگی جهت آزمون ارشد وزارت بهداشت و وزارت علوم

معتبرترین آزمونهای آزمایشی

آمادگی ارشد گروه پزشکی و زیست شناسی

با بالاترین تعداد شرکت کننده

۴مرمله طبقه بندی + ۲مرمله جامع

قابل توجه داوطلبان شهرستانی:

دیگر نگران نبود شعبه برگزار کننده آزمونهای آزمایشی علوم پزشکی و زیست شناسی در شهر یا روستای خود نباشید...

و قابل توجه داوطلبان تهرانی:

دیگر نگران نبود فضای رقابتی و تعداد کم شرکت کنندگان آزمونهای آزمایشی نباشید...

برگزاری آزمونهای سنا بصورت حضوری در تمامی نمایندگی های موسسه
و بصورت غیر حضوری در هر نقطه از کشور و با سوالات یکسان و در دو روز

۰۲۱۶۶۵۷۴۳۴۶ – ۰۲۱۷۷۳۰۸۴۴۷

۰۹۱۹۷۰۷۰۰۱۳ – ۰۹۱۹۷۰۷۰۰۱۴

www.oloompezeshki.com

info@oloompezeshki.com

ویژگیهای بارز آزمونهای حضوری و غیر حضوری سنا:

(۱): بالاترین تعداد شرکت کننده برای هر رشته از سراسر کشور

معمولا بسیاری از قبول شدگان آزمونهای تمصیلات تکمیلی از شهرهای کوچک و متی روستاها هستند. برگزاری هر آزمون بصورت حضوری و غیرحضوری در سراسر کشور باعث شده که رقبای شما از هر نقطه ای از کشور قابلیت شرکت در آنها را داشته باشند و شما میتوانید خود را با تعداد بیشتری از رقبا ممک بزینید. آزمونهای سنا در مال حاضر دارای بیشترین شرکت کننده نسبت به تمامی موسسات علوم پزشکی می باشد..

(۳): ارائه کاملترین کارنامه برای شرکت کنندگان

شما میتوانید رتبه خود را در هر درس و رتبه کلی خود را در بین شرکت کنندگان حضوری و غیرحضوری و به تفکیک بدست آورید _ از بالاترین و پایین ترین درصد زده شده در هر درس اطلاع یابید _ پاسفهای غلما، صمیغ و زده خود را مشاهده نمائید ...

(۴): دریافت سوالات با پاسخ کاملا تشریحی

شما پس از شرکت در یک دوره از این آزمونها، یک مفزن تست تالیفی و استاندارد که در هیچ کتابی موجود نیست و آنها طرامی شده توسط قبولیهای سال قبل و با پاسفهای کاملا تشریمی برای استفاده در روزهای باقیمانده تا کنکور در اختیار خواهید داشت.

(۵): نیاز به اتصال به اینترنت کمتر از ۵ دقیقه! (برای آزمونهای غیر حضوری)

پس از دانلود فایل سوالات میتوانید اتصال اینترنت خود را قطع کنید و یا متی پس از پرینت گرفتن از فایل سوالات، رایانه خود را خاموش کرده و روی کاغذ به سوالات در زمان تعیین شده پاسخ دهید. سپس تا قبل از ساعت ۸ شب روز بعد به اینترنت وصل شده و پاسخ تستها را در پاسفنامه درون سایت وارد نمائید. با زدن دکمه ارسال، شما پاسفنامه خود را بدست ما در تهران می رسانید. پاسفنامه شما با پاسفنامه کلیه شرکت کنندگان حضوری و غیرحضوری مقایسه شده و کارنامه نهایی افراد پس از دو روز قابل مشاهده خواهد بود. پاسفهای تشریمی هر آزمون بلافاصله پس از ارسال پاسفنامه قابل دانلود خواهد بود.

(۶): بازه زمانی ۴۸ ساعته برای شرکت در آزمونهای غیر حضوری

اگر شما کارمند و یا دانشجویی هستید که مجبورید تا بعد از ظهر در محل کار یا سر کلاس خود حاضر باشید میتوانید پس از دانلود و پرینت سوالات از محل کار یا دانشگاه به منزل یا فوابگاه آمده و در کمال آرامش آزمون را با رعایت زمان تعیین شده برای خود برگزار کرده و جوابها را در یک برگه یادداشت نمائید. پس از پایان آزمون و تا قبل از ساعت ۸ شب روز دوم آزمون، به اینترنت وصل شده و پاسخ تستها را در پاسفنامه درون سایت وارد نمائید.

نکته جالب اینکه در صورت قطع اتصال اینترنت و یا حتی خاموش شدن ناگهانی کامپیوتر در طول دریافت فایلها و یا ارسال پاسخنامه، هیچ مشکلی پیش نخواهد آمد! و شما میتوانید با ورود مجدد به صفحه کاربری خود و کلیک بر روی بخش ادامه آزمون اینترنتی مراحل آزمون را ادامه دهید.