

الا بنكر... تظمنن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته:

فیزیک پزشکی

سال تحصیلی ۹۱-۹۰

تعداد سؤالات: ۱۴۰

زمان: ۱۶۰ 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 هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

صبح

جمعه

۹۰/۴/۳

وزارت بهداشت
و آموزش پزشکی

علوم پزشکی
دانشگاه تهران

دانشگاه تهران
علوم پزشکی

فیزیک عمومی (مکانیک - الکتروسیسته - مغناطیس - حرارت - صوت - نور و دیدگانی)

سوال ۱ - شخصی به جرم 60kg در آسانسوری روی یک ترازوی یک کفه‌ای ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب

2m/s^2 به سمت بالا حرکت کند، ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد؟

(الف) ۴۶۸

(ب) ۵۸۶

(ج) ۵۸۸

سوال ۲ - زمان یک دور گردش کامل آونگ مخروطی به کدام عامل بستگی ندارد؟

(الف) شتاب گرانش

(ب) زاویه آونگ

(ج) طول آونگ

سوال ۳ - دو جسم به جرم‌های m_1 و m_2 که می‌توانند آزادانه روی سطح افقی بدون اصطکاکی بلغزند، توسط فنری به یکدیگر متصل شده‌اند. دو جسم را از هم دور کرده و سپس از حالت سکون رها می‌کنیم. نسبت سرعت دو جسم در

زمان‌های بعدی چگونه است؟

(الف) $\frac{v_1}{v_2} = -\frac{m_1}{m_2}$

(ب) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_1}{m_2}$

(ج) $\frac{v_1}{v_2} = -\frac{m_2}{m_1}$

(د) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$

سوال ۴ - انرژی جنبشی ذره‌ای به جرم m_1 در برخورد رودرروی کشسان با ذره‌ای به جرم m_2 که در ابتدا ساکن است

با چه کسری کاهش می‌یابد؟

(الف) $\frac{4m_1m_2}{(m_1+m_2)^2}$

(ب) $\frac{4m_1m_2}{(m_1-m_2)^2}$

(ج) $\frac{(m_1-m_2)^2}{(m_1+m_2)^2}$

(د) $\frac{(m_1+m_2)^2}{(m_1-m_2)^2}$

سوال ۵ - نسبت لختی دورانی کره توپر به کره توخالی که هر دو دارای جرم m هستند، چقدر است؟

(الف) $\frac{3}{5}$

(ب) $\frac{5}{3}$

(ج) $\frac{3}{2}$

(د) $\frac{2}{3}$

سوال ۶ - استوانه توپری به جرم m و شعاع r از بالای کوهی بدون لغزش به پایین می‌غلتد. انرژی جنبشی آن چقدر

است؟ (v_{cm} سرعت مرکز جرم استوانه است.)

(الف) $\frac{1}{2}mv^2_{cm}$

(ب) $\frac{1}{4}mv^2_{cm}$

(ج) $\frac{3}{4}mv^2_{cm}$

(د) mv^2_{cm}

(الف) $\frac{1}{2}mv^2_{cm}$

(ب) $\frac{1}{4}mv^2_{cm}$

(ج) $\frac{3}{4}mv^2_{cm}$

(د) mv^2_{cm}

سوال ۷- تابع انرژی پتانسیل نیروی بین دو ذره به صورت $U(x) = \frac{2}{x^6} - \frac{4}{x^3}$ است. فاصله دو ذره در حالت تعادل چقدر است؟ (x فاصله دو ذره است).

(ب) ۱

(الف) $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

(د) صفر

(ج) ∞

سوال ۸- میزان اصطکاک دو صفحه فلزی بسیار تمیز که در یک اتاقک خلاء قرار گرفته‌اند نسبت به حالتی که همین صفحات در هوای آزاد قرار داشته باشند چگونه است؟

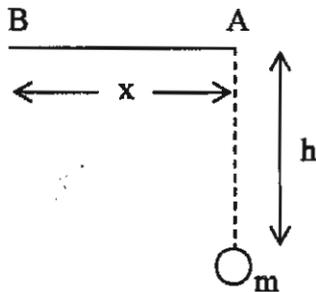
(ب) کمتر

(الف) بیشتر

(د) در حالت خلاء اصطکاک وجود ندارد.

(ج) یکسان

سوال ۹- جسمی به جرم m از حالت سکون از نقطه A، مطابق شکل رها شده است. گشتاور نیروی وارد بر جسم نسبت به نقطه B چقدر است؟



(الف) صفر

(ب) $mg(x^2 + h^2)$

(ج) mgh

(د) mgx

سوال ۱۰- اگر سرعت اولیه پرتابه ثابت باشد بیشترین برد پرتابه به ازای چه زاویه پرتابی (بر حسب درجه) حاصل می‌شود؟

(ب) ۳۰

(الف) ۹۰

(د) ۴۵

(ج) صفر

سوال ۱۱- در شکل زیر یک عدسی آکرومات و نازک با ضخامت تقریباً قابل چشم‌پوشی دیده می‌شود. اگر شعاع انحنای تمام سطوح آن مساوی و هر کدام R باشد، در صورتی که ضریب شکست عدسی محدب n و ضریب شکل عدسی مقعر n' باشد، فاصله کانونی آن برابر است با



(ب) $\frac{n-n'}{2R}$

(د) $\frac{n'-n}{R}$

(الف) $R(n-n')$

(ج) $\frac{R}{2(n-n')}$

سوال ۱۲- در یک میکروسکوپ نوری جسمی در فاصله ۱۲mm از عدسی شیئی قرار دارد. اگر فاصله عدسی‌ها ۲۸۵mm و تصویر میانی در فاصله ۴۸mm از عدسی چشمی باشد، بزرگنمایی میکروسکوپ چقدر است؟

(ب) -۱۰۳

(الف) ۱۰۳

(د) -۱۰۱

(ج) ۱۰۱

کتابخانه دانشگاه تهران

کتابخانه دانشگاه تهران

سوال ۱۳- اگر دمای مطلق جسمی ۲۵ درصد افزایش یابد، تغییرات طول موج ماکزیمم تابشی چگونه است؟

- (الف) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.
 (ب) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
 (ج) ۷۵ درصد افزایش می‌یابد.
 (د) ۷۵ درصد کاهش می‌یابد.

سوال ۱۴- چهار پلاروئید به طور موازی در کنار هم قرار گرفته‌اند، به طوری که محور هر پلاروئید با محور پلاروئید مجاور آن زاویه ۳۰ درجه می‌سازد. نور طبیعی به شدت I بر این مجموعه می‌تابد، شدت نور خارج شده از این مجموعه مساوی است با:

- (الف) $\frac{9}{16} I_0$
 (ب) $\frac{27}{32} I_0$
 (ج) $\frac{27}{64} I_0$
 (د) $\frac{27}{128} I_0$

سوال ۱۵- اگر قطر مردمک چشم ۳ میلی‌متر و طول موج نور ۶۰۰۰ آنگستروم باشد، فاصله‌ای که چشم می‌تواند دو منبع نور شیاری به فاصله جدایی ۲ متر را از هم تمیز دهد چند کیلومتر است؟

- (الف) $\frac{1}{4}$
 (ب) $\frac{8}{2}$
 (ج) ۱۲
 (د) ۱۶

سوال ۱۶- اگر پهنای باند فرکانسی $1/8 \times 10^1$ هرتز باشد، زمان همدوسی خط ۶۳۲۸ آنگستروم گسیل شده از چشمه نئون در دمای اتاق چند ثانیه است؟

- (الف) $2/72 \times 10^{-24}$
 (ب) $0/55 \times 10^{-9}$
 (ج) $0/55 \times 10^{-12}$
 (د) $2/6 \times 10^{-3}$

سوال ۱۷- توان تفکیک رنگی منشور از کدام رابطه به دست می‌آید؟ (t طول قاعده منشور و n ضریب شکست آن است.)

- (الف) $\lambda/\Delta\lambda = t(dn/d\lambda)$
 (ب) $\Delta\lambda/\lambda = t(dn/d\lambda)$
 (ج) $\lambda/\Delta\lambda = t(d\lambda/dn)$
 (د) $\Delta\lambda/\lambda = t(d\lambda/dn)$

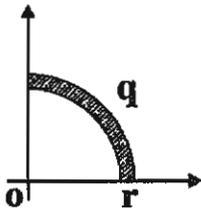
سوال ۱۸- اگر در یک فیبر نوری ضرایب شکست لایه داخلی و خارجی به ترتیب ۱/۵۸ و ۱/۵۳ باشند، بزرگترین مقدار زاویه ممکن جهت انتقال باریکه نور در داخل فیبر نوری چند درجه است؟

- (الف) ۳۳
 (ب) ۲۳
 (ج) ۴۳
 (د) ۵۳

سوال ۱۹- سیم درازی حامل جریان i است که به طور یکنواخت در سطح مقطع آن توزیع شده است. انرژی مغناطیسی ذخیره شده در داخل سیم برای واحد طول آن مطابق کدام یک از روابط زیر است؟

- (الف) $\frac{\mu_0 i^2}{4\pi}$
 (ب) $\frac{\mu_0 i^2}{2\pi}$
 (ج) $\frac{\mu_0 i^2}{2\pi}$
 (د) $\frac{\mu_0 i^2}{4\pi}$

سوال ۲۰- میدان الکتریکی میله باردار مقابل در O کدام است؟



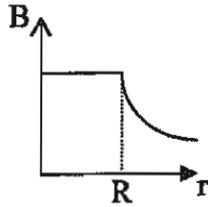
(ب) $\frac{q\sqrt{2}}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

(د) $\frac{q\sqrt{2}}{4\pi^2\epsilon_0 r^2}$

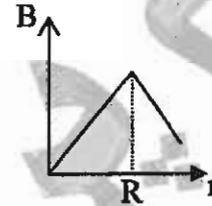
(الف) $\frac{q\sqrt{2}}{2\pi\epsilon_0 r^2}$

(ج) $\frac{q\sqrt{2}}{2\pi^2\epsilon_0 r^2}$

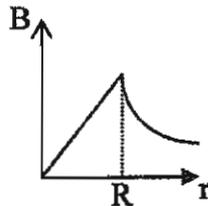
سوال ۲۱- جریان ثابت I از سیم استوانه‌ای به شعاع R در امتداد محور آن و از تمام سطح مقطع آن به صورت یکنواخت می‌گذرد. تغییرات میدان مغناطیسی بر حسب فاصله از محور سیم کدام است؟



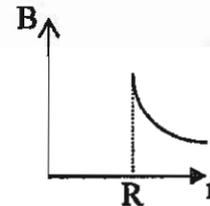
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

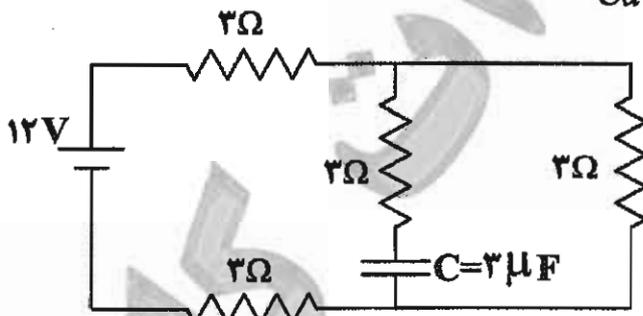
سوال ۲۲- در یک خازن C با صفحات موازی A به فاصله d دو صفحه با چه نیرویی همدیگر را جذب می‌کنند؟

(ب) $\frac{q^2}{Cd}$

(د) $\frac{4q^2}{Cd}$

(الف) $\frac{q^2}{2Cd}$

(ج) $\frac{2q^2}{Cd}$



سوال ۲۳- در مدار مقابل بار ذخیره شده در خازن کدام است؟

(الف) $3\mu C$

(ب) $6\mu C$

(ج) $9\mu C$

(د) $12\mu C$

سوال ۲۴- جریان متناوب $2\sin 100\pi t$ و ثابت $2A$ همزمان وارد مداری می‌شوند. شدت جریان موثر کل کدام مقدار

زیر است؟

(ب) $2\sqrt{2}$

(د) $2\sqrt{6}$

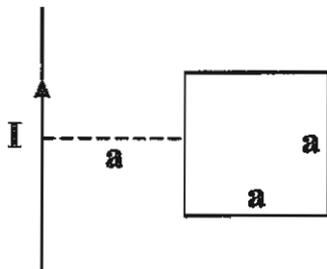
(الف) $\sqrt{2}$

(ج) $\sqrt{6}$

سوال ۲۵- ...

سوال ۲۶- ...

سوال ۲۵ - در سیستم مقابل شار مغناطیسی که از قاب عبور می کند به چه میزان است؟



(ب) $\frac{\mu_0 I a}{\pi} \ln 2$

(الف) $\frac{\mu_0 I a}{2\pi} \ln 2$

(د) $\mu_0 I a \ln 2$

(ج) $\frac{\mu_0 I a}{2} \ln 2$

سوال ۲۶ - یک میله به طول L با سرعت زاویه ای ω در صفحه کاغذ در یک میدان مغناطیسی B عمود بر صفحه کاغذ می چرخد. اختلاف پتانسیل تولیدی در دو سر این میله کدام است؟

(ب) $\frac{1}{2} B \omega L$

(الف) $B \omega L$

(د) $\frac{1}{2} B \omega L^2$

(ج) $B \omega L^2$

سوال ۲۷ - یک پروتون و یک دوترون تحت یک ولتاژ، میدان و مرکز، دوران داده می شوند. اگر شعاع چرخش پروتون R_P باشد شعاع چرخش دوترون کدام است؟

(ب) $\frac{1}{2} R_P$

(الف) $2R_P$

(د) $R_P \frac{\sqrt{2}}{2}$

(ج) $R_P \sqrt{2}$

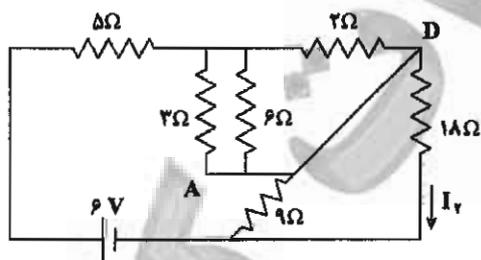
سوال ۲۸ - توان متوسط انتشار یافته از یک موج تحت قطبی الکترومغناطیسی که راستای انتشار و میدان الکتریکی آن در راستای محور y می باشد 20 وات بر متر مربع است. دامنه بردار \vec{E} کدام است؟

(ب) $E_0 \sqrt{40 \mu_0 C}$

(الف) $E_0 \sqrt{40 \mu_0 C}$

(د) $E_0 \sqrt{20 \epsilon_0 C}$

(ج) $E_0 \sqrt{40 \epsilon_0 C}$



سوال ۲۹ - برای مداری مطابق شکل، I_T برابر است با:

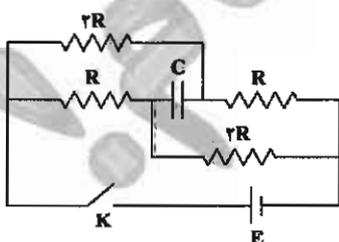
(ب) $\frac{1}{9}$

(الف) $\frac{2}{18}$

(د) $\frac{5}{8}$

(ج) $\frac{2}{8}$

سوال ۳۰ - در مدار زیر که از 4 مقاومت و یک خازن تشکیل شده است، کلید k را در لحظه $t=0$ می بندیم. خازن قبل از بستن کلید بدون بار بوده است. معادله تغییر ولتاژ دوسر خازن $(V_c(t))$ برابر با کدام گزینه است؟



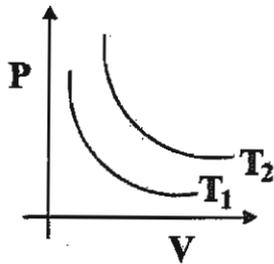
(ب) $2E \left(1 - e^{-\frac{t}{2RC}} \right)$

(الف) $\frac{1}{3} \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right)$

(د) $E \left(1 - e^{-\frac{2t}{RC}} \right)$

(ج) $\frac{E}{3} \left(1 - e^{-\frac{2t}{RC}} \right)$

سوال ۳۱ - نمودار P-V مقدار معینی گاز کامل به صورت مقابل است اگر T دمای مطلق گاز باشد کدام گزینه زیر صحیح است؟



(ب) $T_1 < T_2$
(د) نمی توان قضاوت نمود.

(الف) $T_1 > T_2$
(ج) $T_1 = T_2$

سوال ۳۲ - گازی از حالت ۱ به حالت ۲ می رود. ۸۰۰ ژول گرما جذب کرده و ۵۰۰ ژول کار انجام می دهد. وقتی که از حالت ۲ به حالت ۱ برمی گردد، ۳۰۰ ژول کار روی آن انجام می گیرد. کار آبی چرخه ۱ → ۲ → ۱ چقدر است؟

(ب) ۳۰٪
(د) ۶۰٪

(الف) ۲۵٪
(ج) ۵۰٪

سوال ۳۳ - کار آبی یک ماشین کارنو که بین دو دمای ۶۰۰°C و ۳۰۰°C کار می کند چند درصد است؟

(ب) ۶۰
(د) ۸۰

(الف) ۵۰
(ج) ۷۰

سوال ۳۴ - ۱۰ لیتر گاز کامل در داخل یک سیلندر کاملاً ایزوله زیر یک پیستون در فشار ۲ atm محبوس است. توسط پیستون در دمای ثابت حجم گاز ۴ lit و فشار آن ۶/۵ atm می شود. برای این تراکم چند ژول کار صورت گرفته است؟ ($\gamma = 1/4$)

(ب) -۱۰
(د) +۱۰

(الف) -۱۵
(ج) +۱۵

سوال ۳۵ - در گاز کامل با دمای مطلق T با فشار P ضریب انبساط حجمی چقدر است؟

(ب) $\frac{1}{T}$
(د) $\frac{1}{P}$

(الف) T
(ج) P

سوال ۳۶ - اگر دو چشمه صوتی نت هایی هم ارتفاع با فرکانس های نزدیک به هم f_1 و f_2 تولید کنند، فرکانس ضربان آن چقدر است؟

(ب) $f_2 - f_1$
(د) $\frac{1}{2}(f_2 - f_1)$

(الف) $f_2 + f_1$
(ج) $\frac{1}{2}(f_2 + f_1)$

سوال ۳۷ - یک موج صوتی با تراز شدت ۱۲۰ دسی بل به پرده گوش فردی به مساحت $10^{-4} \times 55$ متر مربع برخورد می کند. چه نیرویی به پرده گوش شخص وارد خواهد شد؟ $\rho = 1/2 \text{ kg/m}^3$ و $V = 340 \text{ m/s}$

(ب) ۰.۱۵۸
(د) ۱/۵۸

(الف) ۰.۰۱۵۸
(ج) ۰/۱۵۸

سوال ۳۸ - چنانچه در یک محیط رابطه پاشندگی $\omega = c\sqrt{k}$ باشد، رابطه بین سرعت گروه v_g و سرعت فاز v_p کدام است؟

$$v_p = v_g / \sqrt{2} \quad (\text{ب})$$

$$v_p = 2v_g \quad (\text{الف})$$

$$v_p = \sqrt{2}v_g \quad (\text{د})$$

$$v_g = 2v_p \quad (\text{ج})$$

سوال ۳۹ - آذیری که صوتی با بسامد 1000 Hz می‌فرستد، با سرعت 10 m/s از شنونده‌ای دور شده و به طرف صخره‌ای حرکت می‌کند. بسامد صوتی که مستقیماً از آذیر به شنونده می‌رسد چند هرتز است؟

$$760 \quad (\text{ب})$$

$$520 \quad (\text{الف})$$

$$1031 \quad (\text{د})$$

$$970 \quad (\text{ج})$$

سوال ۴۰ - در یک چاه آب با دیواره قائم در بسامد 7 هرتز تشدید ایجاد می‌شود ولی در بسامدهای کمتر از آن تشدید صورت نمی‌گیرد. چگالی هوای داخل چاه $1/1 \text{ kg/m}^3$ ، فشار آن $9/5 \times 10^4 \text{ pa}$ و ضریب اتمیسیته آن $\frac{7}{5}$ است. عمق این چاه چند متر است؟

$$14/2 \quad (\text{ب})$$

$$12/4 \quad (\text{الف})$$

$$18/6 \quad (\text{د})$$

$$16/8 \quad (\text{ج})$$

فیزیولوژی

سوال ۴۱ - پی آمد کاهش 50% برابری ظرفیت خازنی غشاء آکسون چیست؟

(الف) افزایش مصرف ATP جهت جابجایی سریع یون‌ها

(ب) کاهش میزان جابجایی یون‌ها در فاز رپلاریزاسیون

(ج) کاهش ثابت مکانی غشاء

(د) افزایش ثابت زمانی غشاء

سوال ۴۲ - در کدامیک از حالات زیر دستگاه ولت متر در حالت ثبت از عضله قلب، اختلاف پتانسیل بین دو قطب خود را مثبت نشان می‌دهد؟

(الف) هر دو قطب آن به منطقه تحریک شده متصل شده باشد.

(ب) هر دو قطب آن به منطقه تحریک نشده متصل شده باشد.

(ج) قطب مثبت به منطقه تحریک شده و قطب منفی به منطقه تحریک نشده متصل شده باشد.

(د) قطب مثبت به منطقه تحریک نشده و قطب منفی به منطقه تحریک شده متصل شده باشد.

سوال ۴۳ - هوای کدام دوره تنفسی، بیانگر هوای حبابچه ای است؟

(ب) ابتدای بازدم

(الف) ابتدای دم

(د) انتهای بازدم

(ج) انتهای دم

سوال ۴۴ - مقدار کدامیک از حجم‌ها و ظرفیت‌های تنفسی از بقیه کمتر است؟
 الف) حجم ذخیره دمی
 ب) ظرفیت باقیمانده عملی
 ج) ظرفیت دمی
 د) ظرفیت حیاتی

سوال ۴۵ - در ارتباط با تطابق در سیستم بینایی کدام گزینه صحیح نیست؟
 الف) هنگام تطابق انحنای بخش قدامی عدسی بیشتر از بخش خلفی آن تغییر می‌کند
 ب) انقباض عضلات مزگانی موجب کشیده شدن لیگامان عدسی می‌شود
 ج) اشعه‌های با فاصله بیش از ۶ متر (۲۰ فوت) در تطابق نقشی ندارند
 د) قدرت انکسار عدسی (Diopter) برابر است با تقسیم «یک بر فاصله کانونی عدسی»

تشریح

سوال ۴۶ - شیار عرضی ریه راست در موازات تنه چندمین دنده است؟

الف) سوم
 ب) چهارم
 ج) پنجم
 د) ششم

سوال ۴۷ - کدام یک از سینوس‌های زیر بزرگترین سینوس اطراف حفره بینی است؟

الف) فرونتال
 ب) ماگزیلاری
 ج) اتموئید
 د) اسفنوئید

سوال ۴۸ - محل دوشاخه شدن شریان کاروتید مشترک هم سطح با کدام یک است؟

الف) کنار فوقانی غضروف تیروئید
 ب) کنار تحتانی غضروف کریکوئید
 ج) کنار تحتانی غضروف تیروئید
 د) کنار فوقانی غضروف کریکوئید

سوال ۴۹ - هسته قرمز مربوط به کدام قسمت مغز است؟

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

سوال ۵۰ - خارجی‌ترین استخوان ردیف فوقانی استخوان‌های مچ دست کدام است؟

الف) پیزیفورم
 ب) اسکافوئید
 ج) لونیت
 د) تراپزیوم

فیزیک (هسته‌ای و اتمی)

سوال ۵۱ - کاستی جرم هسته ${}_{33}^{75}\text{As}$ برابر ${}_{33}^{75}\text{As}$ است. جرم هسته ${}_{33}^{75}\text{As}$ چند amu می‌باشد؟

الف) $84/92158$
 ب) $74/92158$
 ج) $75/07842$
 د) $33/07842$

سوال ۵۲ - ذره آلفای از یک منبع رادیواکتیو با یک پروتون ثابت (Stationary) برخورد کرده و با یک انحراف ۱۰ درجه مسیر خود را ادامه می‌دهد. جهت حرکت پس‌زدگی پروتون تحت چه زاویه‌ای بر حسب درجه است؟
(جرم پروتون و 4.004amu = جرم ذره آلفا)

- (الف) ۸/۴
(ب) ۱۶/۸
(ج) ۲۰/۵
(د) ۱۱

سوال ۵۳ - پلوتونیوم توسط واکنش زیر با نیمه عمر ۲۴۰۰۰ سال واپاشی می‌کند. ${}_{92}^{239}\text{Pu} \rightarrow {}_{92}^{235}\text{U} + {}_2^4\text{He}$. اگر پلوتونیوم به مدت ۷۳۲۰۰ سال ذخیره شود تقریباً چه کسری از آن باقی می‌ماند؟

- (الف) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) $\frac{1}{8}$
(د) $\frac{1}{10}$

سوال ۵۴ - انرژی جداسازی یک نوترون در ${}_{56}^{130}\text{Ba}$ برابر $10/272\text{MeV}$ و در ${}_{56}^{129}\text{Ba}$ برابر $7/492\text{MeV}$ می‌باشد. علت این تفاوت چیست؟

- (الف) انرژی همبستگی عدم تقارن
(ب) هسته ${}_{56}^{130}\text{Ba}$ پایدارتر از هسته ${}_{56}^{129}\text{Ba}$ است.
(ج) تعداد نوترون‌های ${}_{56}^{130}\text{Ba}$ کمتر از ${}_{56}^{129}\text{Ba}$ است.
(د) اثر انرژی بستگی زوج شدگی

سوال ۵۵ - در فاصله چند کیلومتری در خلاء شدت یک باریکه نوترون با انرژی 5eV به نصف مقدار اولیه کاهش می‌یابد؟ ($m_n = 1/67 \times 10^{-27}\text{kg}$, $t_{1/2} = 12/8\text{min}$)

- (الف) ۱۱۹۰۰
(ب) ۱۵۸۶۶
(ج) ۲۳۸۰۰
(د) ۳۵۷۰۰

سوال ۵۶ - اگر هسته هدفی دارای عدد اتمی ۲۴ و در سطح انرژی برانگیختگی (excitation) $1/37\text{MeV}$ باشد، حداقل انرژی پروتون لازم، برای تولید پراکندگی در این سطح انرژی بر حسب MeV کدام گزینه زیر است؟

- (الف) $1/022$
(ب) $1/427$
(ج) $1/750$
(د) $2/155$

سوال ۵۷ - نور ماوراء بنفشی که طول موجش 3500 انگستروم است، بر سطح فلز پتاسیم می‌تابد. انرژی بیشینه فوتوالکترون‌ها $1/6$ الکترون ولت است، تابع کار پتاسیم چند الکترون ولت است؟

($C = 3 \times 10^8\text{m/s}$, $h = 6/62 \times 10^{-34}\text{J.s}$)

- (الف) ۰/۷
(ب) ۱/۵
(ج) ۱/۹۴
(د) ۳

سوال ۵۸ - پتانسیل مورد نیاز برای شتاب دادن یک الکترون برای رسیدن به طول موج دوبروی 1 \AA برابر است با:
 $(h = 6/63 \times 10^{-34} \text{ J.s} , m_e = 9/11 \times 10^{-31} \text{ kg} , e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

(ب) 0.15 kV

(الف) $1/6 \text{ kV}$

(د) 15 V

(ج) $1/6 \text{ V}$

سوال ۵۹ - انرژی جنبشی الکترونی که در کره‌ای به قطر 10 فمتومتر محبوس است برابر با چند MeV است؟
 $(hc = 1240 \text{ eV.nm})$

(ب) 123

(الف) 12

(د) $2/4$

(ج) $1/2$

سوال ۶۰ - تکانه یک الکترون $\frac{1}{4}$ تکانه یک پروتون است. اگر طول موج دوبروی پروتون 10 انگستروم باشد، طول موج دوبروی الکترون چند انگستروم است؟

(ب) 5

(الف) $2/5$

(د) 40

(ج) 20

سوال ۶۱ - انرژی دومین حالت برانگیخته برای اتم لیتیم دوبریونیزه شده ($z=3$) کدام گزینه است؟
 (انرژی حالت پایه E_0)

(ب) $-\frac{E_0}{3}$

(الف) $-\frac{E_0}{9}$

(د) $-E_0$

(ج) $-9E_0$

سوال ۶۲ - طول موج حدی سری بالمر موقعی گسیل می‌شود که اتم هیدروژن از حالت $n = \infty$ به حالت $n = 2$ برود.
 این طول موج چند نانومتر است؟

(ب) 280

(الف) 365

(د) 515

(ج) 420

سوال ۶۳ - اگر اندازه حرکت فوتون در یک تابش الکترومغناطیسی با اندازه حرکت الکترونی که با سرعت $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ حرکت می‌کند، مساوی باشد طول موج تابش الکترومغناطیسی چند نانومتر است؟

$(m_e = 9/11 \times 10^{-31} \text{ kg} , h = 6/63 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

(ب) $2/25$

(الف) $3/64$

(د) $10/7$

(ج) $1/07$

سوال ۶۴ - اگر طول موج دوبروی یک الکترون یک انگستروم باشد، انرژی جنبشی آن چند الکترون ولت است؟

$(h = 6/63 \times 10^{-34} \text{ J.s} , m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg})$

(ب) 151

(الف) $2/4$

(د) $1/51$

(ج) $2/51$

دان کامپیوتر

دان کامپیوتر

مشاهده درصدها و کتابها و جزوات پیشنهادی قبول شش ماهی دروس آگهی های استخدامی و افبار آزمونها توسط پیامک آزمونهای آزمایشی اینترنتی فرستادن جزوات نمرات برتر آزمونهای علوم پزشکی

سوال ۶۵ - فرکانس فوتون تولیدی ناشی از برخورد یک الکترون 20keV با یک هسته سنگین برابر با چند گیگاهرتز است؟

$$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

(ب) $1/21 \times 10^9$

(الف) $2/42 \times 10^9$

(د) $9/68 \times 10^9$

(ج) $4/84 \times 10^9$

سوال ۶۶ - حداقل سرعت یک الکترون کوچک در مایعی به ضریب شکست $1/5$ چند متر بر ثانیه باشد تا پدیده چرنکوف مشاهده شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

(ب) 2×10^8

(الف) $1/5 \times 10^8$

(د) $4/5 \times 10^8$

(ج) 3×10^8

سوال ۶۷ - ذره‌ای به جرم m با انرژی E تحت تاثیر سد پتانسیل زیر قرار می‌گیرد. اگر $E < V_0$ باشد، تابع موج ذره در $x > 0$ کدام است؟

$$V(x) = \begin{cases} V_0 & 0 < x \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

(ب) $Ae^{-ikx} + Be^{-ikx}$

(الف) Ae^{-kx}

(د) $Ae^{kx} + Be^{kx}$

(ج) Ae^{kx}

سوال ۶۸ - سرعت یک ذره با تکانه P ، نصف سرعت نور است (c) است. سرعت موج دو بروی وابسته به این ذره کدام است؟

(ب) $\sqrt{2}c$

(الف) Pc^2

(د) $2Pc^2$

(ج) $2c$

سوال ۶۹ - رفتار هسته ${}_{92}^{232}\text{U}$ در کدام یک از مدل‌های هسته‌ای زیر قرار می‌گیرد؟

(ب) نوسانی

(الف) دورانی

(د) لایه‌ای با نیروی تزویج پروتون‌ها

(ج) لایه‌ای اعداد سحرآمیز

سوال ۷۰ - اگر عمر یک حالت برانگیختگی الکترونی یک نانو ثانیه باشد، عدم قطعیت در انرژی این حالت چند الکترون ولت است؟ ($h = 4.1/25 \times 10^{-16} \text{ eV.s}$ فرض شود).

(ب) $41/25 \times 10^{-7}$

(الف) $42/7 \times 10^{-8}$

(د) $41/5 \times 10^{-16}$

(ج) $2/2 \times 10^6$

سوال ۷۱ - در تئوری فروپاشی هسته‌ای، ارتباط عمر میانگین (τ) با ثابت فروپاشی (λ) کدام است؟

(ب) $\frac{\ln 2}{\lambda}$

(الف) $\frac{1}{\lambda}$

(د) $\frac{1}{\lambda^2}$

(ج) $\frac{\lambda}{\ln 2}$

سوال ۷۲ - ساختار ریز خطوط بیناب اتم هیدروژن توسط اختلاف در کدام عدد کوانتومی قابل توضیح است؟

- (الف) اصلی
(ب) مغناطیسی
(ج) اسپینی
(د) مداری

سوال ۷۳ - در مدل گازی فرمی برای هسته، انرژی فرمی برای یک ذره هسته برابر است با:
(m جرم یک ذره و ρ_r دانسیته هسته می باشد).

$$E_F = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{2\rho_r}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}} \quad \text{(الف)}$$

$$E_F = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{2\rho_r}{\pi} \right)^{\frac{2}{3}} \quad \text{(ب)}$$

$$E_F = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{2\rho_r}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}} \quad \text{(ج)}$$

$$E_F = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{2\rho_r}{\pi} \right)^{\frac{2}{3}} \quad \text{(د)}$$

سوال ۷۴ - کبالت - ۶۰ از کبالت طبیعی در یک راکتور باشار (فلوی) نوترون گرمایی $5 \times 10^{12} \text{ ncm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ تولید می شود. فعالیت ویژه بیشینه را بر حسب Bq/gr تعیین کنید.

($T_{1/2}^{Co} = 5.27 \text{ yr}$, $\sigma_{act} = 2.0 \times 10^{-24} \text{ m}^2$, عدد آووگادرو $= 6.02 \times 10^{23}$)

- (الف) 10^2
(ب) 10^1
(ج) 10^{11}
(د) 10^{12}

سوال ۷۵ - هسته ${}_{11}^{238}\text{U}$ واپاشی آلفا می کند و به هسته ${}_{82}^A\text{X}$ تبدیل می شود. A و Z به ترتیب از راست به چپ برابرند با:

- (الف) ۲۳۴ و ۹۰
(ب) ۲۳۶ و ۹۰
(ج) ۲۳۸ و ۹۱
(د) ۲۳۸ و ۹۳

سوال ۷۶ - مولیبدون و محصول دختر آن، در ژنراتوری در حال تعادل گذرا هستند. اگر 600 mCi مولیبدون در ژنراتور وجود داشته باشد، فعالیت تشعشعی محصول آن پس از گذشت ۱۳۲ ساعت چند mCi می باشد؟ (نیم عمرهای هسته های مادر و دختر به ترتیب ۶۷ و ۶ ساعت می باشد.)

- (الف) $1.0/26 \times 10^3$
(ب) $8/58 \times 10^3$
(ج) ۱۶۸
(د) 15.16

سوال ۷۷ - انرژی پتانسیل الکترواستاتیکی دو هسته با اعداد اتمی $Z_1 = 36$ و $Z_2 = 56$ را هنگامی که فاصله مراکز آنها از هم برابر با $1/5 \times 10^{-12} \text{ cm}$ باشد، بر حسب مگاالکترون ولت کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9$)

- (الف) $3/2 \times 10^{-19}$
(ب) $2/1 \times 10^{-11}$
(ج) $96/2$
(د) $193/5$

علوم پزشکی دانش کام! (Watermark and footer text)

سوال ۸۸ - اگر شعاع همگرایی $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ برابر R باشد، شعاع همگرایی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{n^n} a_n x^n$ کدام است؟

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

سوال ۸۹ - دامنه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-2)^n}{n+1}$ کدام بازه است؟

- (الف) (۰ و ۱)
 (ب) (۰ و ۲)
 (ج) (۱ و ۲)
 (د) (۱ و ۳)

سوال ۹۰ - در صورتی که $\phi = \ln|\vec{r}|$ باشد $grad\phi$ کدام است؟

- (الف) $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|}$
 (ب) مقداری ثابت است
 (ج) $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|^2}$
 (د) صفر

سوال ۹۱ - اگر f بر R دو بار مشتق پذیر باشد و $g(x) = f(xf(x))$ ، آنگاه $g''(0)$ کدام است؟

- (الف) $2f''(0) + f'(0) \times f''(0)$
 (ب) $2f''(0)f(0) + f'(0)$
 (ج) $2f'(0) - f(0) + f''(0)$
 (د) $f''(0)f'(0) + 2f(0)$

سوال ۹۲ - a, b, c و d کدام یک باشند تا تابع $f(x) = ax^2 + bx^2 + cx + d$ در نقطه (۰ و ۰) دارای مینیمم نسبی و در نقطه (۲ و ۲) دارای ماکزیمم نسبی باشد.

- (الف) $a=0, b=-\frac{1}{2}, c=\frac{3}{2}, d=0$
 (ب) $a=\frac{3}{2}, b=-\frac{1}{2}, c=d=1$
 (ج) $a=-\frac{1}{2}, b=\frac{3}{2}, c=0, d=0$
 (د) $a=-\frac{1}{2}, b=0, c=\frac{3}{2}, d=0$

سوال ۹۳ - اگر منحنی C با معادلات $x+y=2a$ و $x^2+y^2+z^2-2ax-2ay=0$ مقدار انتگرال منحنی الخط زیر کدام گزینه است؟

- $\int_C ydx + zdy + xdz$
 (الف) $2\sqrt{2}\pi a^2$
 (ب) $-2\sqrt{2}\pi a$
 (ج) $-2\sqrt{2}\pi a^2$
 (د) $2\sqrt{2}\pi a$

سوال ۹۴ - معادله صفحه‌ایکه از نقاط (۲، ۲، ۱) و (-۱، ۱، -۱) گذشته و بر صفحه $2x - 3y + z = 3$ عمود باشد، کدام است؟

- (الف) $7x + y - 27z + 11 = 0$
 (ب) $5x + 3y - 7z - 5 = 0$
 (ج) $x + 7y - 11z - 5 = 0$
 (د) $7x + y - 11z - 5 = 0$

دان گام
 علوم پزشکی

علوم پزشکی
 دان گام

سوال ۹۵ - انحناء منحنی مسطحه $y = 2x^2 + 3$ در $x = -1$ کدام گزینه است؟

(ب) $\frac{1}{\sqrt{(17)^2}}$
(د) $\frac{\sqrt{17}}{4}$

(الف) $\frac{4}{\sqrt{(17)^2}}$
(ج) $\frac{\sqrt{(17)^2}}{4}$

سوال ۹۶ - سه عدد مثبت که حاصل جمع آن‌ها ۳۰ باشد و مجموع مجذور آن‌ها می‌نیمم مقدار را داشته باشد کدام گزینه است؟

(ب) $x=y=z=10$
(د) $x=7$ و $y=11$ و $z=12$

(الف) $x=8$ و $y=10$ و $z=12$
(ج) $x=9$ و $y=10$ و $z=11$

سوال ۹۷ - مقدار $\int_C (x^2 + y^2) dx + 2xy dy$ از نقطه $(0,0)$ تا نقطه $(1,1)$ روی منحنی به معادله $y = x^5$ کدام است؟

(ب) $\frac{1}{2}$
(د) $\frac{4}{3}$

(الف) صفر
(ج) ۱

سوال ۹۸ - مقدار $\iint_D \frac{dx dy}{(x+y+1)^2}$ که در ناحیه D محدود به خطوط $x=1$ و $y=x$ و سهمی $y=x^2$ است، کدام گزینه است؟

(ب) $\arctan(\sqrt{3}) + \ln 2$
(د) $-\ln 3 + \frac{\pi}{\sqrt{3}}$

(الف) ۸
(ج) $-\frac{1}{2} \ln 3 + \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

سوال ۹۹ - اگر منحنی C نیمدایره $0 \leq \theta \leq \pi$ و $x = \cos \theta$ و $y = \sin \theta$ باشد، مقدار $\int_C e^y dx + xe^y dy$ کدام است؟

(ب) -۱
(د) ۲

(الف) -۲
(ج) ۱

سوال ۱۰۰ - فرض می‌کنیم D توپ به معادله $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$ باشد و با فرض $\vec{F}(x, y, z) = 4x\vec{i} + 4y\vec{j} + 4z\vec{k}$ مقدار $\iiint_D \text{div } F(x, y, z) dv$ کدام است؟

(ب) 64π
(د) 32π

(الف) 128π
(ج) 256π

Passage two:

One critical factor that plays a part in susceptibility to colds is age. An investigation conducted recently revealed particulars that seem to hold true for the general population. Infants are the most cold-ridden group. Boys have more colds than girls up to age three.

The general incidence of colds continues to decline into maturity. Elderly people who are in good health have as few as one or two colds annually. One exception is found among people in their twenties, especially women, who show a rise in cold infections, because people in this age are more likely to have young children.

The study also found that economics plays an important role. As income increases, the frequency at which colds are reported in the family decreases. Families with the lowest income suffer about a third more colds than families at the highest end. Lower income in general forces people to live in more cramped quarters than those typically occupied by wealthier people, and crowding increases the opportunities for the cold virus to travel from person to person. Low income may also adversely influence diet. The degree to which poor nutrition affects susceptibility to colds is not yet clearly established, but an inadequate diet is suspected of lowering resistance in general.

106 . The author claims that the study discussed in the passage

- a) specializes in children
- b) contradicts the results of earlier related studies
- c) contains many inconsistencies
- d) has results apparently relevant to all age groups

107 . According to the passage, which of the following age groups is most likely to catch colds?

- a) Teenage boys
- b) Young girls
- c) Male infants
- d) Elderly women

108 . Which of the following conclusions is supported by the information in the passage?

- a) People who live in cold climates have more colds than those living in warmer ones.
- b) Having children may cause parents to catch colds.
- c) Men are more susceptible to colds than women.
- d) Elderly people with no children catch one or two colds a year.

109 . The author's main purpose in writing the last paragraph is to

- a) prove that a poor diet causes colds
- b) explain how cold viruses are transmitted
- c) discuss the relationship between income and frequency of colds
- d) discuss the distribution of income among participants of the study

110 . The author's tone in this passage could best be described as

- a) neutral and objective
- b) quite humorous
- c) tentative but interested
- d) highly critical

Passage three:

Cancer treatment is depending more and more today on specific factors of a patient's tumor, including gene mutation, or proteins that are commonly typical of certain cancer cells, rather than focusing on where in the body the cancer started. Before, treatment was based on finding where in the body the cancer originated, such as the breast or lung.

Targeted therapy is all about the cancer's genes, tissue environment that contributes to the tumor's growth and survival, and its proteins. Nowadays, cancer therapy is designed to interfere with a signal that tells the cancer cells not to die or tells it to divide, while before, chemotherapies had the goal of interfering with cancer cells as division was already underway, when the cells were dividing into new ones.

The human body is made of various types of cells, including skin cells, brain cells, or blood cells. Each one has a specific function.

Cancer occurs when healthy cells change and start growing out of control; they eventually form a tumor – a mass. A benign tumor is noncancerous, whereas a malignant one is cancerous; it can spread to other parts of the body.

A tumor is part of a network of blood vessels, lymph and tissues. Without this network the tumor would not exist. Cancer spreads when a bit breaks off from the tumor and travels through the bloodstream or lymph system. Blood vessels nearby help feed the growing tumor.

111. The text implies that, unlike the past, cancer therapy these days targets cancerous growth.

- the outcomes of
- the drugs used to suppress
- different phases involved in
- the initiators of

112. Nowadays for cancer therapy, what is considered to be the most likely target among numerous factors?

- cancer-related tissues
- cancer-related genes
- on-going cell divisions
- newly divided cancer cells

113. The text benign and malignant cells.

- fails to provide any reference to
- considers the same sense for
- makes a distinction between
- attributes rather similar growths to

114. It is implied that blood vessels help the cancerous cells.

- invasiveness of
- mutation in
- division in
- suppression of

115. A network of blood vessels is claimed to be essential to the of a tumor.

- termination
- formation
- resection
- remission

Passage four:

Narcolepsy is a disease characterized by malfunctioning sleep mechanics. It can consist of a sudden and uncontrollable bout of sleep during daylight hours and disturbed sleep during night-time hours. It commonly makes its appearance during adolescence or young adulthood.

Narcolepsy can take a number of forms during daylight hours. One more common symptom of the disease during daytime hours is a sudden attack of REM (rapid-eye movement) sleep during normal waking hours. During a sleep attack, narcoleptics may continue automatically performing the activity they were involved in prior to falling asleep. Others may experience cataplexy, i.e. a sudden loss of muscle tone that may cause the head to droop or the knees to wobble in minor attacks or a total collapse in more serious attacks.

During sleep hours, narcolepsy can also manifest itself in a variety of ways. During the transitional phase that precedes the onset of sleep, it is common for hallucinations to occur. These hallucinations, known as hypnologic phenomena, consist of realistic perceptions of sights and sounds during the semi-conscious state between wakefulness and sleep. Narcoleptics may also suffer from night wakening during sleep, resulting in extremely fragmented and restless sleep. Then, upon waking, a narcoleptic may experience sleep paralysis, perhaps for several minutes, immediately after waking.

116 . An appropriate title for this passage could be

- a) A good Night's Sleep
- b) A Cure for Narcolepsy
- c) An Unusual Sleep Disturbance
- d) Hallucinations during Sleep

117 . Narcolepsy is least likely to be seen in a person at the age of

- a) 11-15
- b) 16-20
- c) 21-25
- d) 26-32

118 . Narcoleptics are more likely to experience during daily activities.

- a) cataplexy
- b) sleep attacks
- c) sleep paralysis
- d) automatic behavior

119 . As stated in the passage, may involve a complete collapse.

- a) hallucinations
- b) cataplexy
- c) automatic behavior
- d) REM sleep

120 . Hypnologic phenomena most likely occur

- a) after going to bed
- b) in the middle of the night
- c) soon after waking
- d) a few hours after

Passage five:

In the past, the subject of mental illness was surrounded with mystery and fear. Today, we have made tremendous progress in our understanding and, especially in our ability to offer effective treatments. However, questions about mental illness often go unanswered and stand in the way of people receiving help.

The exact causes of mental disorders are unknown, but an explosive growth of research has brought us closer to the answers. We can say that certain inherited dispositions interact with triggering environmental factors. Poverty and stress are well-known to be bad for your health — this is true for mental health and physical health. In fact, the distinction between "mental" illness and "physical" illness can be misleading. Like physical illnesses, mental disorders can have a biological nature. Many physical illnesses can also have a strong emotional component.

There is a misconception that people with mental illnesses are violent, which contributes to the stigma of mental illness. The vast majority of people with mental illness are not violent, and the majority of violent acts are conducted by persons who are not mentally ill.

121 . It is implied that the mystery and fear which surrounded mental illnesses were mainly due to such disorders.

- a. the violence employed by people suffering from
- b. failure to know the nature of
- c. physical problems resulting from
- d. lack of symptoms associated with

122 . The second paragraph deals mainly with theof mental disorders.

- a. etiology
- b. complications
- c. prevention
- d. treatment

123 . It is stated that researchers the causes of mental illnesses.

- a. have been confused on
- b. have documented
- c. are optimistic about finding out
- d. are going to rule out genetic factors as

124 . The writer indicates that the violence attributed to people with mental illnesses

- a. is inevitable
- b. should be explored more
- c. is baseless
- d. should be further documented

125 . It is said that people with mental disorders

- a. are genetically predisposed
- b. fail to function properly in the society
- c. will also suffer from some physical disorders
- d. have already hurt themselves severely

Part two: Vocabulary

Directions: Read the following statements, then select the one response – a,b,c or d, that best completes each one.

126. Children are required to receive certain vaccines before they can attend primary school, to protect the child as well as other children from diseases.

- a. curable
- b. susceptible
- c. achievable
- d. preventable

127. This fish oil has a reputation for bad taste, but flavoured varieties available today may make it more

- a. palatable
- b. delightful
- c. disgusted
- d. awful

128. His heart attack was due to in one of his coronary arteries.

- a. constriction
- b. distraction
- c. construction
- d. interaction

تمامی سوالات این آزمون را در سایت www.konkur.net مشاهده کنید.

تمامی سوالات این آزمون را در سایت www.konkur.net مشاهده کنید.

تمامی سوالات این آزمون را در سایت www.konkur.net مشاهده کنید.

129. Transmission of malaria depends on many factors including proper climatic conditions that contribute to the survival and so the of mosquitoes.
a. abundance b. scarcity c. extinction d. resumption
130. Although a CT Scan provides a more detailed image than an X-ray, it has a major since it delivers much more radiation.
a. drawback b. advantage c. precursor d. incidence
131. Chronic noise exposure the normal functioning of your nervous system and increases stress levels, negatively affecting your heart rate.
a. impedes b. enhances c. activates d. regulates
132. He lost so much energy during the disease period that he felt completely after three weeks.
a. lethargic b. hilarious c. vigorous d. exhilarated
133. No one can ever deny the power of a good night's sleep after a hectic day.
a. tightening b. proliferating c. recuperative d. destructive
134. Future advances in genetics, pharmacology and medical treatment will improve rates of patients with fatal diseases.
a. survival b. retrieval c. dismissal d. approval
135. If you play a soothing role in your relationships, you will be less to anxiety.
a. resistant b. comparable c. assimilated d. vulnerable
136. Self medicating with alcohol or drugs may provide an easy escape from stress, but the is only temporary.
a. threat b. urgency c. relief d. menace
137. Doctors are deeply concerned that distress may ----- the body's natural capacity to heal.
a. diminish b. provoke c. boost d. augment
138. Drugs such as cocaine and methamphetamine are ----- and increase blood pressure, heart beat and metabolism.
a. degenerative b. depressants c. enumerative d. stimulants
139. Among the numerous physical consequences of sleep -----, deficits in attention and working memory are perhaps the most important.
a. potential b. accomplishment c. deprivation d. complication
140. Some heart-rhythm problems are life- ----- and need emergency treatment.
a. provoking b. pursuing c. threatening d. stimulating