



نخبگان علوم پزشکی

## گروه نشر و آموزش نخبگان علوم پزشکی

گروه نشر و آموزش نخبگان علوم پزشکی در قالب دپارتمان‌های تخصصی مختلف و با مدیریت گروهی از نخبگان و برگزیدگان آزمون‌های سراسری، برگزارکننده کلاس‌ها و گردهم‌آیی‌های آمادگی آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی رشته‌های مختلف علوم پزشکی، آزمونهای آزمایشی و دوره‌های مدون با بهره‌گیری از بهترین و مجرب‌ترین اساتید، نخبگان و دانش‌آموختگان دانشگاه‌های مختلف علوم پزشکی سراسر کشور در حال فعالیت می‌باشد. علاوه بر این، این گروه در کنار فعالیت علمی- تخصصی و آموزشی، ناشر مجموعه درسنامه‌ها و سؤالات جامع و منحصر به فرد آموزشی و کمک آموزشی در زمینه رشته‌ها و دروس مختلف پزشکی و علوم پیرامون آن می‌باشد. جهت کسب اطلاعات بیشتر در زمینه مجموعه فعالیت‌ها و محصولات آموزشی و کمک آموزشی این گروه به وسایت

ما مراجعه فرمایید.

[www.nokhbeganop.ir](http://www.nokhbeganop.ir)

صبح

پنج‌شنبه

۹۵/۲/۲۳

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دیپارتمان شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۵-۹۶

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

فناوری تصویربرداری پزشکی

تعداد سئوالات : ۱۶۰	مشخصات داوطلب:
زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی: .....
تعداد صفحات : ۲۲	شماره کارت: .....

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می‌باشد.

داوطلب عزیز:

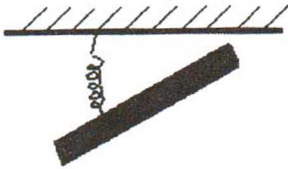
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

فناوری تصویربرداری پزشکی



## فیزیک عمومی

- ۱- میله یکنواخت درازی به طول  $l$  و جرم  $m$  می تواند در یک صفحه افقی آزادانه حول محور قائمی که از مرکز میله می گذرد دوران کند. فنری با ثابت نیروی  $k$  در راستای افق میان انتهای میله و یک دیوار ثابت مطابق شکل زیر بسته شده است. اگر انتهای میله را اندکی فشار دهیم و سپس آن را رها کنیم دوره تناوب نوسان های کوچک حاصل کدام است؟



$$2\pi\sqrt{\frac{m}{3k}} \quad (\text{د})$$

$$\sqrt{\frac{m}{2k}} \quad (\text{ج})$$

$$2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}} \quad (\text{ب})$$

$$2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \quad (\text{الف})$$

- ۲- در انبساط بی در روی یک گاز کامل دو برابر شدن حجم گاز چگونه بر دما تاثیر خواهد گذاشت؟ (ضریب اتمیسیته گاز را  $\frac{5}{3}$  فرض کنید)
- (الف)  $1/59$  برابر می شود.  
 (ب) دو برابر می شود.  
 (ج) ثابت می ماند.  
 (د) به  $0/63$  مقدار اولیه می رسد.

- ۳- در یک مدار RLC متوالی،  $\varepsilon = 100 \sin \omega t$  و  $i = 2 \sin(\omega t - \frac{\pi}{3})$  در سیستم SI می باشد. توان مصرفی (توان موثر) در مدار چند وات است؟

$$100 \quad (\text{د})$$

$$100\sqrt{2} \quad (\text{ج})$$

$$200 \quad (\text{ب})$$

$$50 \quad (\text{الف})$$

- ۴- یک سیم مسی و یک سیم آهنی هریک به طول  $L$  و قطر  $d$  را به هم می بندیم و اختلاف پتانسیل  $V$  را به دو سر سیم مرکب اعمال می کنیم. با فرض اینکه  $L = 10 \text{ m}$  و  $D = 2 \text{ mm}$  و  $V = 100 \text{ v}$  باشد، اختلاف پتانسیل دو سر سیم مسی و سیم آهنی به ترتیب چند ولت است؟ (مقاومت ویژه سیم مسی برابر  $1/7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  و مقاومت ویژه سیم آهنی  $10 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  است)

$$64 \text{ و } 36 \quad (\text{د})$$

$$23/6 \text{ و } 76/4 \quad (\text{ج})$$

$$114/5 \text{ و } 14/5 \quad (\text{ب})$$

$$85/47 \text{ و } 14/5 \quad (\text{الف})$$

- ۵- بار الکتریکی  $10 \mu\text{C}$  به طور یکنواخت روی حلقه ای به شعاع  $10$  سانتیمتر توزیع شده است. حلقه در هر ثانیه یک دور حول محوری که از مرکز آن می گذرد و عمود بر صفحه حلقه است، می چرخد. گشتاور مغناطیسی چند ژول بر تسلا می باشد؟

$$\frac{4}{3} \pi \times 10^{-8} \quad (\text{د})$$

$$2\pi \times 10^{-8} \quad (\text{ج})$$

$$\pi \times 10^{-8} \quad (\text{ب})$$

$$10^{-8} \quad (\text{الف})$$





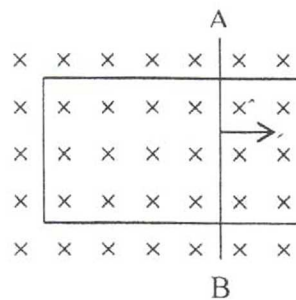
۶- از دو سیم موازی طویل جریان های هم جهت  $i_1$  و  $i_2$  می گذرند، به طوری که  $i_1 = 2i_2$ ، نسبت نیروی وارد بر سیم ها  $\left(\frac{f_1}{f_2}\right)$  چقدر است؟

- (الف) صفر (ب) ۰/۵ (ج) ۱ (د) ۲

۷- سیمی عمود بر میدان مغناطیسی  $B = 3i + 4j$  تسلا قرار دارد. اگر از سیم جریان ۱۰ آمپر عبور کند نیروی وارد بر هر سانتیمتر سیم چند نیوتن است؟

- (الف) ۰/۵ (ب) ۲ (ج) ۵۰ (د) ۷۰

۸- سیم AB با مقاومت  $4\Omega$  بر روی قاب مستطیل شکل با سرعت ثابت همانند شکل زیر حرکت می کند. اگر  $B = 5 \times 10^{-2} T$ ، مساحت قاب با چه آهنگی تغییر کند ( $m^2/s$ ) تا جریان  $0.02A$  در مدار القا شود؟



(الف) ۰/۸۰

(ب) ۰/۱۶

(ج) ۱/۶

(د) ۲/۵

۹- بر روی یک تیغه شیشه ای به ضریب شکست  $\sqrt{3}$  لایه ای از مایع به ضریب شکست  $n$  ریخته ایم. یک شعاع نور در محیط شیشه تحت زاویه ای بیش از  $60^\circ$  درجه به فصل مشترک شیشه و مایع می تابد اما نور وارد محیط مایع نمی شود. حداکثر  $n$  مساوی است با:

- (الف) ۲/۵ (ب) ۱/۳ (ج) ۰/۹ (د) ۱/۵

۱۰- آینه تختی به ارتفاع ۰/۵ متر بر روی دیواری آویزان است. شخص به فاصله ۱ متر از این آینه ایستاده است. شخص چه ارتفاعی از دیوار پشت سرش را می تواند ببیند؟ (فاصله دیوار از آینه ۳ متر است)

- (الف) ۳ متر (ب) ۱ متر (ج) ۲ متر (د) ۰/۵ متر

۱۱- نور سبز با طول موج ۵۴۶ نانومتر از دو شکاف یانگ به فاصله ۰/۱mm عبور کرده، روی پرده ای به فاصله ۲۰cm نوارهای تداخلی ایجاد می کند. فاصله دو ماکزیمم متوالی چند میلیمتر است؟

- (الف) ۲/۳ (ب) ۲/۰۱ (ج) ۱/۱۲ (د) ۱/۰۹

۱۲- تراز صدای اندازه گیری شده از فاصله ۲۰۰ متری یک اتوبان شلوغ ۸۲ دسی بل می باشد. اگر این اتوبان را به عنوان یک منبع خطی در نظر بگیریم، تراز صدا در فاصله ۴۰۰ متری از آن چند دسی بل است؟

- (الف) ۱۰۰ (ب) ۶۰ (ج) ۸۹ (د) ۷۸

۱۳- اگر توان صوتی چشمه ای برابر  $3/14$  وات باشد، تراز شدت این صوت در نقطه ای به فاصله ۵۰ سانتیمتر از چشمه،

$$I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$$

چند دسی بل است؟

- (الف) ۶ (ب) ۱۲ (ج) ۶۰ (د) ۱۲۰





۱۴- اگر طنابی در مد اصلی اش به نوسان درآید و جرم طناب ۱ کیلوگرم، طول آن ۳ متر و کشش آن ۱۰ نیوتن باشد، فرکانس نوسان چند هرتز است؟

(د) ۰/۹۱

(ج) ۹/۱

(ب) ۸۲

(الف) ۹۱

## ریاضی عمومی

۱۵- در یک مخزن آب که به شکل مخروط است و راس مخروط به طرف پایین قرار دارد، آب با سرعت ۰/۵ متر مکعب در دقیقه وارد می شود. اگر ارتفاع مخزن ۶ متر و شعاع قاعده آن ۲ متر باشد، ارتفاع آب وقتی به ۴ متری برسد، با چه سرعتی افزایش می یابد؟

(د)  $\frac{3}{32\pi}$ (ج)  $\frac{9}{16\pi}$ (ب)  $\frac{9}{32\pi}$ (الف)  $\frac{9}{8\pi}$ 

۱۶- مقدار  $\int_1^e \ln x \, dx$  برابر است با:

(د) -۱

(ج) انتگرال واگراست

(ب) ۱

(الف) ۲

۱۷- برد تابع  $f(x) = \frac{1}{e^x + 1}$  کدام است؟

(د)  $0 < x < 1$ (ج)  $0 \leq x \leq 1$ (ب)  $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$ (الف)  $0 < x < \frac{1}{2}$ 

۱۸- مقدار انتگرال  $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2}$  برابر است با:

(د) صفر

(ج)  $\infty$ 

(ب) ۲

(الف) -۲

۱۹- ضریب  $x$  در بسط مک لورن تابع  $(1+x)^{\frac{1}{x}}$  کدام است؟

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

۲۰- مقدار  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt[n]{n!}}$  کدام است؟

(د)  $\infty$ (ج)  $e$ 

(ب) ۱

(الف) صفر

۲۱- کدامیک از احکام زیر همواره صحیح است؟

(الف) هر دنباله صعودی واگراست.

(ب) دنباله ای که نه صعودی باشد و نه نزولی، واگراست.

(ج) هر دنباله صعودی از بالا کران دار، همگراست.

(د) دنباله ای که صعودی و از پایین کران دار باشد، همگراست.



## فناوری تصویربرداری پزشکی

۲۲ - مقدار متوسط تابع  $f(x) = \sin x$  روی بازه  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  کدام است؟

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

۲۳ - اندازه سطح محصور بین دو منحنی  $x+y=1$  و  $\sqrt{x}+\sqrt{y}=1$  برابر است با:

- (الف) ۱ (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) ۳

۲۴ - اگر تابع  $f(x) = (\sin x)^x$ ،  $f'(\frac{\pi}{2})$  برابر است با:

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

۲۵ - دوزنقه ای با بیشترین مساحت ممکن در نیم دایره ای به قطر  $2r$  محاط است. به طوری که قاعده دوزنقه بر قطر نیم دایره منطبق است، ارتفاع دوزنقه چقدر است؟

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

۲۶ - اگر  $x = e^t \sin t$  و  $y = e^t \cos t$ ،  $y'(x)$  کدام است؟

- (الف)  $\frac{y+x}{y-x}$  (ب)  $\frac{y-x}{y+x}$  (ج)  $\frac{y}{y+x}$  (د)  $\frac{x}{y-x}$

۲۷ - مشتق هر تابع زوج، تابع ..... و مشتق هر تابع فرد، تابع ..... است.

- (الف) زوج-فرد (ب) زوج-زوج (ج) فرد-زوج (د) فرد-فرد

۲۸ - زاویه بین دو منحنی  $y = e^x$  و  $y = 1 - x^2$  در نقطه  $x = 0$  برابر است با:

- (الف)  $0$  (ب)  $\frac{\pi}{6}$  (ج)  $\frac{\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{3}$

## فیزیک هسته‌ای و اتمی

۲۹ - چند حالت کوانتومی ممکن برای الکترون در تراز  $n=2$  وجود دارد؟

- (الف) ۸ (ب) ۲ (ج) ۵ (د) ۳

۳۰ - الکترونی در زیرلایه  $3 = l$  قرار دارد. چه تعداد الکترون دیگر می‌توانند در پر کردن این زیرلایه مشارکت کنند؟

- (الف) ۱ (ب) ۷ (ج) ۱۳ (د) ۱۴

۳۱ - انرژی جنبشی یک پروتون دارای سرعت کم به تدریج دو برابر می‌شود. طول موج دوپرووی ( $\lambda$ ) آن با چه نسبتی تغییر می‌کند؟

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



۳۲ - طول موج دوپروی یک نوترون حرارتی به جرم  $1/678 \times 10^{-27}$  کیلوگرم که با سرعت ۲۲۰۰ متر بر ثانیه حرکت می‌کند، چند انگستروم است؟ (J.S)  $h = 6/63 \times 10^{-34}$

(الف) ۱/۲ (ب) ۱/۸ (ج) ۲/۴ (د) ۳/۶

۳۳ - الکترونی را با تکانه زاویه مداری  $l=2$  در نظر بگیرید. طول بردار تکانه زاویه ای  $l$  و تعداد مولفه های ممکن  $Z$  آن به ترتیب عبارتند از:

(الف)  $5, \sqrt{6}h$  (ب)  $4, \sqrt{6}h$  (ج)  $4, 2h$  (د)  $5, 2h$

۳۴ - با استفاده از نظریه بوهر، انرژی لازم برای خارج کردن الکترون از حالت پایه هلیوم یک بار یونیزه چند الکترون ولت است؟ (انرژی یونش الکترون حالت پایه  $E = 13/6 eV$  می باشد)

(الف) ۱۳/۶ (ب) ۲۷/۲ (ج) ۴۰/۸ (د) ۵۴/۴

۳۵ - مطالعه برخورد ذرات آلفا به ورقه نازک طلا منجر به کدامیک از مدل های اتمی زیر شده است؟

(الف) اتمی راترفورد (ب) اتمی تامسون (ج) قطره ای هسته (د) لایه ای هسته

۳۶ - طول موج فوتونی که در اثر انتقال الکترون از تراز  $n=3$  به حالت پایه برود، چند انگستروم است؟ (انرژی حالت پایه الکترون  $13/6 eV$ ,  $C = 3 \times 10^8 m/s$ ,  $h = 6/63 \times 10^{-34} J.S$ )

(الف) ۱۰۲۶ (ب) ۱۰۲/۶ (ج) ۱۰۲۶ (د) ۱۱۰۲۶

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

(الف)  $qBr^2/2V$  (ب)  $qBr/V$  (ج)  $qBr/2V$  (د)  $qBr^2/2V$

۳۸ - نیمه عمر عنصری ۱۰۰ میکروثانیه است. اگر چشمه ای در ابتدا ۶ میلی گرم از این عنصر داشته باشد، فعالیت آن پس از ۳۰۰ میکروثانیه چند بکرل است؟

(وزن اتمی عنصر)  $2/5 g/mol$

(عدد آووگادرو)  $6/02 \times 10^{23} atom/mol$

(الف)  $1/16 \times 10^{23}$  (ب)  $1/45 \times 10^{22}$  (ج)  $1/16 \times 10^{22}$  (د)  $1/45 \times 10^{21}$

۳۹ - فرایند واپاشی کدامیک از پرتوهای زیر تحت سیطره نیروی هسته ای قوی است؟

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

۴۰ - فعالیت اولیه یک نمونه از یک هسته پرتوزا  $4/8 \times 10^{12} Bq$  است. زمانی که فعالیت به  $6 \times 10^{12} Bq$  می رسد، چه کسری از هسته ها واپاشیده شده اند؟

(الف)  $15/16$  (ب)  $7/8$  (ج)  $3/4$  (د)  $1/8$

۴۱ - اگر رادیونوکلئیدی با آهنگ ۳۳٪ در هر ساعت واپاشی کند، نیمه عمر آن چند دقیقه است؟

(الف) ۱۵ (ب) ۲۳ (ج) ۱۲۶ (د) ۲۳۱





۴۲ - تعداد کل هسته های موجود در نمونه ای با اکتیویته  $370 \text{ MBq}$  از  $^{201}\text{Tl}$  (با نیمه عمر  $3/04$  روز) چقدر است؟

- الف)  $1/4 \times 10^8$  (ب)  $3/7 \times 10^8$  (ج)  $1/4 \times 10^{14}$  (د)  $3/7 \times 10^{14}$

۴۳ - در صورتی که برد ذرات آلفای گسیل شده از  $^{241}\text{Am}$  در هوا  $4/2 \text{ cm}$  باشد، برد متوسط تقریبی آنها در بافت نرم چقدر است؟

$$\rho_{\text{air}} = 0.001293 \text{ g/cm}^3, \rho_{\text{tissue}} = 1 \text{ g/cm}^3$$

- الف)  $54 \text{ mm}$  (ب)  $32 \text{ mm}$  (ج)  $54 \mu\text{m}$  (د)  $32 \mu\text{m}$

۴۴ - ماکزیمم انرژی همبستگی هسته  $^{32}\text{P}$  برابر  $1/71 \text{ MeV}$  می باشد. انرژی متوسط گسیل  $\beta$  در واپاشی آن چقدر است؟

- الف)  $5/7 \text{ MeV}$  (ب)  $5/13 \text{ MeV}$  (ج)  $855 \text{ KeV}$  (د)  $570 \text{ KeV}$

۴۵ - چشمه ای حاوی دو عنصر رادیواکتیو می باشد. اکتیویته ماده اول  $600 \text{ mCi}$  و اکتیویته ماده دوم  $200 \text{ mCi}$  می باشد. اگر نیمه عمر ماده اول  $8$  ساعت و دوم  $6$  ساعت باشد، پس از گذشت یک شبانه روز مجموع اکتیویته باقی مانده نسبت به اکتیویته چشمه چقدر است؟

- الف)  $10/93$  (ب)  $20/93$  (ج)  $80$  (د)  $87/5$

۴۶ - کدامیک از گزینه های زیر در مورد برد ذرات باردار در یک محیط مادی صادق نیست؟

- الف) مستقل از جرم ذرات است.  
ب) متناسب با انرژی اولیه ذرات است.  
ج) مستقل از دانسیته محیط است.  
د) با افزایش سرعت ذره باردار کاهش می یابد.

### فیزیک پرتوشناسی تشخیصی

۴۷ - در مورد اثر پاشنه آند، کدام گزینه صحیح نیست؟

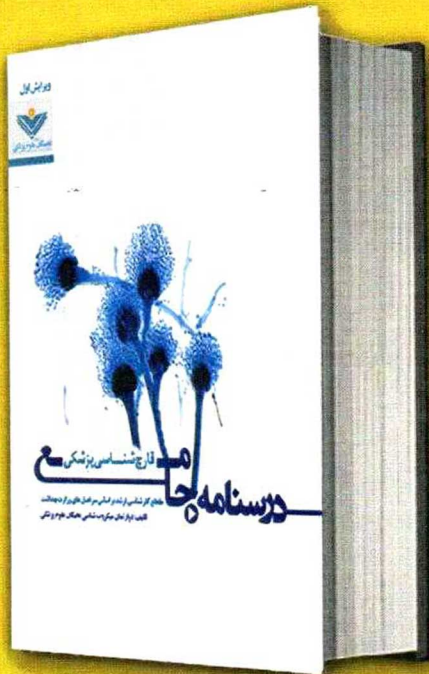
- الف) اثر کمتر در فیلم های بزرگتر  
ب) عدم یکسان بودن شدت دسته پرتو خروجی  
ج) شدت پرتوگیری فیلم در سوی آند بسیار کمتر از سوی کاتد  
د) کم اهمیت تر در فاصله بیشتر بین فیلم و کانون

۴۸ - در رادیوگرافی با صفحه تشدیدکننده GdOS به ترتیب، بهترین رزولوشن فضایی و کمترین نسبت سیگنال به نویز مربوط به کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

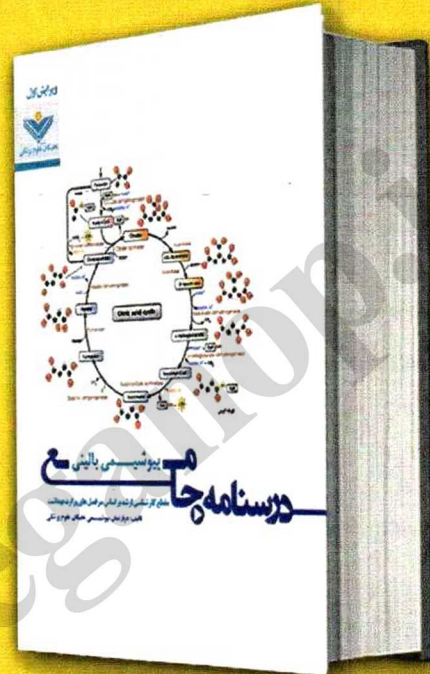
- الف) صفحه نازک با فیلم سریع  
ب) صفحه نازک با فیلم کند  
ج) صفحه ضخیم با فیلم سریع  
د) صفحه ضخیم با فیلم کند



# درسنامه های جامع در حال انتشار توسط گروه نشر و آموزش نخبگان علوم پزشکی



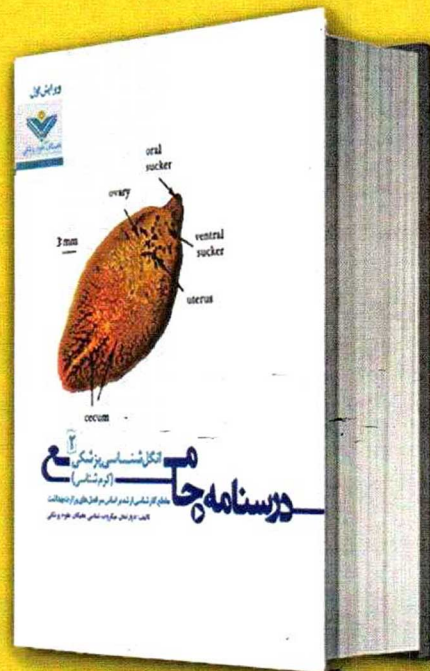
قارچ شناسی پزشکی



بیوشیمی بالینی



اتکل شناسی پزشکی ۱  
(تک یاخته شناسی)



اتکل شناسی پزشکی ۲  
(کرم شناسی)





۴۹ - برای کدام گزینه، ضخامت های لایه نیم جذب اول و دوم به هم نزدیک تر است؟

- الف) پرتو ایکس  $50\text{kV}_p$
- ب) پرتو ایکس  $120\text{kV}_p$  با فیلتر اضافی عادی
- ج) پرتو ایکس  $120\text{kV}_p$  بدون فیلتر اضافی
- د) پرتو گامای  $50\text{keV}$

۵۰ - در مقایسه با بزرگسالان، کدام گزینه یکی از دلایل عدم استفاده از گرید در فلوروسکوپی نوزادان است؟

- الف) افزایش احتمال صدمه فیزیکی به بیمار
- ب) بزرگتر بودن اندازه میدان
- ج) کمتر بودن فاصله بین بیمار و تشدید کننده
- د) کمتر بودن اسکتر در بیمار

۵۱ - در یک لامپ اشعه ایکس که دارای دو فیلامان بزرگ و کوچک است، از فیلامان کوچک به منظور کاهش کدام عامل استفاده می شود؟

- الف)  $\text{kV}_p$
- ب) اسکتر (پراکندگی) پرتو ایکس
- ج) ناواضحی حرکتی
- د) ناواضحی هندسی

۵۲ - آرتیفکت حرکتی (Motion Artifacts) در تصویربرداری مرسوم MRI در راستای کدام کدبندی ایجاد می شود؟

- الف) انتخاب برش (Slice-select encoding)
- ب) فاز (Phase-encoding)
- ج) فرکانس (Frequency encoding)
- د) فضایی (Spatial encoding)

۵۳ - در تصویربرداری MRI آرتیفکت پیچشی یا الیاسینگ (aliasing) در کدامیک از موارد زیر اتفاق می افتد؟  
(میدان دید:  $\text{foV}$ ; field of view)

- الف)  $\text{FoV}$  کوچکتر از ساختار آناتومی مورد نظر باشد.
- ب)  $\text{FoV}$  بزرگتر از ساختار آناتومی مورد نظر باشد.
- ج)  $\text{FoV}$  دقیقاً برابر ساختار آناتومی مورد نظر باشد.
- د)  $\text{FoV}$  برابر انتخاب سایز برش و در راستای کدینگ فاز باشد.

۵۴ - افزایش SNR در MRI با کدامیک از گزینه های زیر مطابقت دارد؟

(زمان تکرار بین پالسی TR و تعداد کدینگ فاز Ny)

- الف) کاهش Ny و کاهش TR
- ب) کاهش Ny و افزایش TR
- ج) افزایش Ny و افزایش TR
- د) افزایش Ny و کاهش TR





۵۵ - در آنژیوگرافی MRI، پدیده جریان ورودی تشدید یافته (Flow Related Enhancement; FRE) در اثر کدام عامل زیر بوجود می آید؟

الف) اشباع بافت های زمینه و اشباع خون ورودی

ب) اشباع زمینه و بهبود نایافتگی مولفه طولی خون ورودی

ج) عدم بهبود یافتگی زمینه و اشباع مولفه طولی خون ورودی

د) عدم بهبود یافتگی زمینه و خون ورودی

۵۶ - با فرض ثابت بودن تمام شرایط و کمیت های دیگر، اگر تصاویر CT به جای ماتریس  $512 \times 512$  با ماتریس  $128 \times 128$  بازسازی شوند، قدرت تفکیک فضایی ..... و قدرت تفکیک کنتراست ..... خواهد شد.

الف) بهتر - بهتر (ب) بدتر - بدتر (ج) بهتر - بدتر (د) بدتر - بهتر

۵۷ - در تصویربرداری CT، پسپردازش (Post Processing) تصاویر نمی تواند باعث ..... گردد.

الف) ایجاد آرتیفکت

ب) کاهش نمایش نویز در تصویر

ج) افزایش بازه دینامیک

د) افزایش نمایش لبه ها در تصویر

۵۸ - مشاهده پذیری ساختارهای بزرگ با کنتراست کم در تصاویر CT در کدامیک از گزینه های زیر می تواند افزایش یا بهبود یابد؟

الف) اندازه پیکسل کوچک تر

ب) ضخامت کمتر برش بازسازی شده

ج) mAs کمتر

د) بیمار با ضخامت کمتر

۵۹ - وابستگی عدد هانسفیلد به ضریب تضعیف خطی ماده چگونه است؟

الف) لگاریتمی (ب) خطی (ج) نمایی (د) مجذور

۶۰ - آرتیفکت ring (حلقه) در اسکنرهای CT نسل سوم به علت کدامیک از موارد زیر رخ می دهد؟

الف) تغییرات تدریجی ولتاژ (kVp drift)

ب) قوس الکتریکی لامپ (tube arcing)

ج) حرکت بیمار

د) کالیبره نبودن المان آشکارساز

۶۱ - در فلوروسکوپی با حالت اتوماتیک، آهنگ دز رسیده به سطح ورودی بیمار .....

الف) به میزان فیلتراسیون اضافی وابسته است.

ب) به طور معمول با افزایش اندازه میدان تشدیدکننده افزایش می یابد.

ج) مستقل از انتخاب mA و kV است.

د) با دو برابر کردن فاصله بیمار تا تشدیدکننده به نصف می رسد.



- ۶۲ - در صورتی که یک فیلم رادیوگرافی با شیب متوسط  $1/5$  به منظور تصویربرداری از یک استخوان با کنتراست شی ۴ تحت تابش مستقیم پرتوهای ایکس قرار بگیرد، کنتراست رادیوگراف چقدر است؟  
 الف)  $1/5$  (ب)  $2/5$  (ج)  $5/5$  (د) ۶
- ۶۳ - یک فیلم رادیوگرافی دانسیته پایه ای برابر  $0.06$  و دانسیته مه آلودگی برابر  $0.11$  دارد. منحنی مشخصه فیلم به منظور تعیین کنتراست فیلم در چه محدوده دانسیته ای باید ارزیابی شود؟  
 الف)  $0.25$  تا  $2/25$  (ب)  $0.42$  تا  $2/17$  (ج)  $0.25$  تا ۲ (د)  $0.36$  تا  $2/11$
- ۶۴ - در یک لامپ اشعه ایکس با آند ثابت، و سطح کانونی موثر  $2\text{mm}$  است و زاویه هدف مورد بمباران  $16^\circ$  درجه می‌باشد. اندازه طول هدف مورد بمباران الکترون‌ها چند میلی متر است؟  
 الف)  $7/3$  (ب) ۷۸ (ج) ۲ (د) ۳۲
- ۶۵ - در صورتی که انرژی فوتون ورودی برابر با  $20\text{keV}$  و مسافت طی شده در محیط یکسان باشد، احتمال رخ دادن یک برهمکنش از نوع فوتو الکترونیک در اکسیژن (عدد اتمی ۸ و عدد جرمی ۱۶) چند برابر هیدروژن (عدد اتمی ۱ و عدد جرمی ۱) است؟  
 الف) ۱ (ب) ۸ (ج) ۶۴ (د) ۵۱۲
- ۶۶ - در مواردی که بزرگ نمایی رادیوگرافیک زیادی مدنظر است، دلیل اصلی استفاده کمتر از گرید چیست؟  
 الف) نمایان شدن خطوط گرید بر روی تصویر  
 ب) کاهش پرتوهای پراکنده به دلیل فاصله زیاد  
 ج) کاهش بزرگنمایی به دلیل وجود گرید  
 د) کاهش پرتوهای پراکنده به دلیل نقطه کانونی کوچک
- ۶۷ - علت گسترش ساخت لامپ‌های فلزی پرتو رونتگن به جای لامپ شیشه ای چیست؟  
 الف) کاهش اثر رسوب تنگستن بر روی دیواره لامپ  
 ب) استحکام بیشتر لامپ  
 ج) جلوگیری از ذوب شدن لامپ  
 د) تقویت اثر کانونی کنندگی سرپوش کانونی
- ۶۸ - جریان لامپ پرتو رونتگن به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟  
 الف) میزان اختلاف ولتاژی که بین کاتد و آند برقرار است.  
 ب) میزان جریان که در سیم پیچ آند دوار جریان دارد.  
 ج) تعداد برخوردی که بین الکترون‌ها و آند رخ می‌دهد.  
 د) شمار الکترون‌هایی که در یکای زمان از رشته به سوی هدف می‌رود.
- ۶۹ - نسبت گرید با ضخامت تیغه  $60$  میکرومتر، ارتفاع تیغه  $3$  میلی متر و فاصله بین تیغه ای  $300$  میکرومتر کدام است؟  
 الف)  $5:1$  (ب)  $6:1$  (ج)  $8:1$  (د)  $10:1$



۷۰ - اگر انرژی پرتو ایکس  $100\text{keV}$  باشد، HVL آن معادل چند میلی‌متر مس است؟

(چگالی مس  $8/93\text{g/cm}^3$  و ضریب تضعیف جرمی مس را  $0/462\text{cm}^2/\text{g}$  در نظر بگیرید)

الف)  $0/168$  (ب)  $1/68$  (ج)  $0/268$  (د)  $2/68$

۷۱ - در یک سیستم رادیوگرافی با گرید سالم، تصاویر AP که از ناحیه شکم گرفته شده دارای کیفیت مناسب در مرکز تصویر بوده ولی به تدریج به سمت کناره های تصویر سفیدتر می باشد. محتمل ترین دلیل، خطا در تنظیم کدام گزینه است؟

الف) کالیبراسیون  $kV_p$

ب) نسبت گرید

ج) فاصله کانونی گرید

د) سیستم اتوماتیک کنترل اکسپوژر (AEC)

۷۲ - در طیف پیوسته پرتوهای ایکس، انرژی ماکزیمم و کمیت اشعه به ترتیب چه رابطه ای با جنس ماده هدف لامپ دارند؟

الف) مستقل، مستقل

ب) مستقل، وابسته

ج) وابسته، مستقل

د) وابسته، وابسته

۷۳ - در انرژی های بالاتر از  $200$  کیلو الکترون ولت، کنتراست (هوا-عضله) بزرگتر از کنتراست (عضله-استخوان) می گردد، زیرا:

الف) تفاوت دانسیته الکترونی مواد اهمیتی ندارد و عامل ایجاد کنتراست تفاوت در عدد اتمی مواد است.

ب) تفاوت عدد اتمی مواد اهمیتی ندارد و عامل ایجاد کنتراست تفاوت در دانسیته الکترونی مواد است.

ج) از محدوده کامپتون وارد محدوده تولید جفت شده ایم.

د) تفاوت در عدد اتمی و دانسیته مواد اهمیتی ندارد.

### تکنیک‌های تصویربرداری پزشکی

۷۴ - روش Pearson برای بررسی کدام مفصل توصیه می شود؟

الف) Shoulder

ب) Acromioclavicular

ج) Sternoclavicular

د) Scapulohumeral

۷۵ - برای مشخص نمودن شکستگی دنده های قدامی سمت راست، کدام نمای ابلیک (Oblique) توصیه می شود؟

الف) LAO

ب) LPO

ج) RAO

د) RPO





۷۶ - مفصل «Mortise» مچ پا را می‌توان در کدام وضعیت بررسی نمود؟

الف)  $20^{\circ}$  medial oblique

ب)  $45^{\circ}$  medial oblique

ج)  $20^{\circ}$  lateral oblique

د)  $45^{\circ}$  lateral oblique

۷۷ - در بیمارانی که دچار صدمه جدی در استخوان‌های صورت شده‌اند، کدامیک از وضعیت‌های پرتونگاری صورت

پیشنهاد می‌شود؟

الف) Water's , Lateral

ب) Modified Water's , Lateral

ج) Reverse Water's , Lateral

د) Apaxial , Lateral

۷۸ - در کدامیک از روش‌های زیر می‌توان ۷ مهره فقرات گردنی را از روبرو مورد مطالعه قرار داد؟

الف) Twining

ب) Ottonello

ج) Pawlow

د) Modified Pawlow

۷۹ - کدام گزینه همراه با مانوور «والسالوا» برای مشخص نمودن واریس مری توصیه می‌شود؟

الف) AP

ب) Lateral

ج) RPO

د) RAO

۸۰ - سکانس GRE و  $3D T_1$  Weighted با کمترین TR و  $TE=6.9$  و  $Flip Angle=30^{\circ}$  در کدامیک از گزینه‌های زیر

کاربرد دارد؟

۱- حفره چشم

۲- استخوان زین ترکی (Sella Turcica)

۳- بافت‌های نرم ناحیه گردن

۴- گوش داخلی

الف) ۱ و ۳

ب) ۲ و ۴

ج) ۱ و ۲

د) ۱ و ۳

۸۱ - درصد کاهش دز با استفاده از مدولاسیون خودکار جریان (Automatic Current Modulation) در دستگاه‌های

MDCT در کدامیک از نواحی آناتومیک زیر بیشتر است؟

الف) لگن

ب) شانه

ج) شکم

د) جمجمه

۸۲ - در دستگاه‌های MDCT با افزایش Pitch Number کدامیک از عوامل زیر به طور خودکار تغییر می‌کنند:

۱- mA

۲- Scan Time

۳- kVp

۴- Detector Collimation

الف) ۱ و ۲

ب) ۱ و ۲

ج) ۳ و ۴

د) ۱ و ۳



## آناتومی

- ۸۳ - در نمای تحتانی جمجمه (Norma basalis)، کدامیک از ساختارهای زیر دیده می‌شود؟  
 الف) سوراخ گرد (ب) سوراخ بیضی (ج) کریستالگالی (د) شکاف کاسه چشمی فوقانی
- ۸۴ - زائده عرضی کدامیک از مهره‌های زیر دارای سوراخ است؟  
 الف) خاجی (ب) کمری (ج) سینه‌ای (د) گردنی
- ۸۵ - مفصل بین کارپ و متاکارپ در قاعده انگشت شست از چه نوعی است؟  
 الف) بیضی (Ellipsoid)  
 ب) کندیلی (Condyloid)  
 ج) زینی (Saddle)  
 د) گوی و حفره (Ball and socket)
- ۸۶ - ملاج جلویی (Anterior fontanell) در چند ماهگی بسته می‌شود؟  
 الف) ۶ (ب) ۹ (ج) ۱۲ (د) ۱۸
- ۸۷ - کدامیک از عناصر زیر در طرفین بطن سوم قرار دارد؟  
 الف) Mammillary body (ب) Thalamus (ج) Pineal body (د) Basal ganglia
- ۸۸ - کدامیک از هسته‌های زیر در کف شاخ تحتانی بطن جانبی قرار دارد؟  
 الف) Caudate Nucleus (ب) Thalamus (ج) Hippocampus (د) Corpus callosum
- ۸۹ - Adam's apple مربوط به کدامیک از غضروف‌های زیر است؟  
 الف) اپی‌گلوٹ (ب) انگشتری (ج) تیروئید (د) هرمی
- ۹۰ - محل دو شاخه شدن نای در محاذات چندمین مهره می‌باشد؟  
 الف) دومین مهره سینه‌ای  
 ب) چهارمین مهره سینه‌ای  
 ج) ششمین مهره سینه‌ای  
 د) هشتمین مهره سینه‌ای
- ۹۱ - ماده سیاه (Substantia nigra) در کدام قسمت از مغز قرار دارد؟  
 الف) مغز میانی (ب) بصل‌النخاع (ج) دیانسفال (د) پل مغزی
- ۹۲ - تمام عضلات زیر مربوط به خلف ران می‌باشند، بجز:  
 الف) Biceps femoris  
 ب) Semi tendinosus  
 ج) Semi membranous  
 د) Sartorius





- ۹۳ - دریچه شریان ریوی مربوط به کدامیک از حفرات قلب می‌باشد؟  
 الف) بطن راست      ب) بطن چپ      ج) دهلیز راست      د) دهلیز چپ
- ۹۴ - کدامی‌ترین عنصر پایه ریوی کدامیک است؟  
 الف) شریان ریوی      ب) برونکوس      ج) ورید ریوی      د) ورید باب
- ۹۵ - کدامیک از عناصر زیر در مدیاسیتنوم خلفی قرار دارد؟  
 الف) عصب فرنیک      ب) قوس آئورت      ج) مری      د) شریان ریوی
- ۹۶ - تمام اعضای زیر از تنه سلیاک خون می‌گیرد، بجز:  
 الف) معده      ب) طحال      ج) ژژونوم      د) کبد
- ۹۷ - تمام اعضای زیر از شریان ایلیاک داخلی خون می‌گیرند، بجز:  
 الف) مثانه      ب) رحم      ج) واژن      د) تخمدان
- ۹۸ - همه قسمت‌های زیر جزو روده کوچک می‌باشد، بجز:  
 الف) دئودنوم      ب) سکوم      ج) ایلیوم      د) ژژونوم
- ۹۹ - تمام قسمت‌های زیر جزو انتهای فوقانی استخوان بازو می‌باشند، بجز:  
 الف) سر      ب) تکمه بزرگ      ج) تکمه کوچک      د) قرقره
- ۱۰۰ - تمام استخوان‌های زیر جزو مچ پا می‌باشند، بجز:  
 الف) تالوس      ب) اسکافوئید      ج) کالکانئوس      د) نایکولار
- ۱۰۱ - ناحیه حرکتی تکلم در کدام لوب نیمکره مخ قرار دارد؟  
 الف) فرونتال      ب) تمپورال      ج) اکسی پیتال      د) پاریتال

### فیزیولوژی

- ۱۰۲ - سازنده پل عرضی کدام است؟  
 الف) آکتین      ب) میوزین      ج) تروپومیوزین      د) تروپونین
- ۱۰۳ - در مورد قطع ارتباط الکتریکی بین دهلیزها و بطن‌ها در محل دسته دهلیزی بطنی، ضربان بطن‌ها چند بار در دقیقه است؟  
 الف) حداکثر ۴۰ بار      ب) ۶۰ بار      ج) ۵۵ بار      د) ۵۰ بار
- ۱۰۴ - در مرحله کفه پتانسیل عمل قلبی، نفوذپذیری غشا نسبت به کدام یون در مقایسه با حالت استراحت کمتر است؟  
 الف) پتاسیم      ب) کلسیم      ج) سدیم      د) کلر
- ۱۰۵ - قابلیت تولید پتانسیل عمل خودبخودی در سلول‌های گره SA به کدام ویژگی مربوط می‌شود؟  
 الف) وجود اتصالات شکاف دار  
 ب) نوع عصب‌گیری  
 ج) نوع پروتئین‌های انقباضی  
 د) نفوذپذیری غشا



۱۰۶ - جریان خون یک بافت در کدامیک از موارد زیر افزایش می‌یابد؟

- الف) افزایش مقدار  $O_2$  بافتی
- ب) افزایش مقدار آدنوزین
- ج) کاهش اسمولیتیه پلاسما
- د) کاهش فشار خون

۱۰۷ - در ارتباط با سیستم عروقی می‌توان گفت:

- الف) حجم خون سیستم سرخرگی بیشتر از سیستم سیاهرگی است.
- ب) اندازه موج نبض با افزایش سن افزایش می‌یابد.
- ج) کمپلیانس بخش سیاهرگی کمتر از بخش سرخرگی است.
- د) سرعت موج نبض تقریباً ۱۰ برابر سرعت خون است.

۱۰۸ - کدام عامل زیر موجب افزایش کار تنفسی نمی‌گردد؟

- الف) افزایش فیبرهای الاستیکی ریه
- ب) افزایش سورفکتانت
- ج) کاهش قطر مجاری تنفسی
- د) فیبروز ریوی

۱۰۹ - فشار گازهای تنفسی در کدام حالت زیر برابر فشار آنها در هوای حبابچه ای است؟

- الف) ابتدای دم
- ب) ابتدای باز دم
- ج) انتهای دم
- د) انتهای باز دم

۱۱۰ - چرا کلیرانس PAH می‌تواند برای تخمین جریان پلاسمایی کلیوی استفاده شود؟ زیرا:

- الف) قسمت اعظم آن، حین عبور پلاسما از کلیه، با سرعت برداشته شده و دفع می‌شود.
- ب) PAH توسط سلول‌های اپیتلیالی توبول‌های کلیوی ساخته می‌شود.
- ج) PAH توسط سلول‌های اپیتلیالی توبول‌های کلیوی متابولیزه می‌شود.
- د) بار فیلتراسیون آن بیش از ترشح آن به توبول‌های کلیوی است.

۱۱۱ - کدامیک منجر به کاهش GFR می‌شود؟

- الف) کاهش فشار هیدروستاتیک کپسول بومن
- ب) افزایش فشار اسمزی کلونیدی مویرگ گلومرولی
- ج) افزایش ضریب فیلتراسیون ( $K_f$ )
- د) افزایش فشار هیدروستاتیک مویرگ گلومرولی

۱۱۲ - کدامیک به عنوان نیروی پیش برنده عمده برای ترشح HCl در سلول‌های پاریتال می‌باشد؟

- الف) مبادله گر کلر- بیکربنات
- ب) کانال‌های کلر و سدیم
- ج) پمپ سدیم- پتاسیم
- د) پمپ هیدروژن- پتاسیم

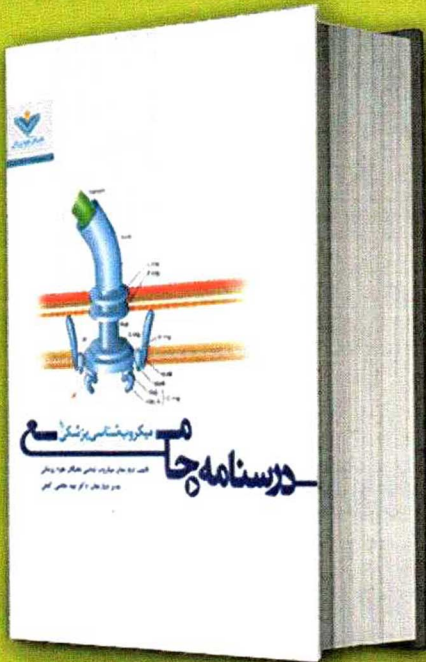




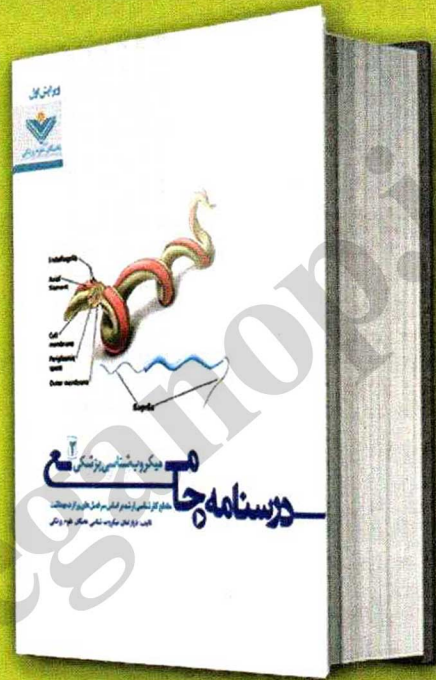
- ۱۱۳ - اگر فعالیت تحریکی سیستم عصبی انتریک توسط آتروپین مهار شود، در انقباضات Segmentation چه تغییری ایجاد می شود؟
- (الف) فوق العاده ضعیف می شود.  
 (ب) فوق العاده تقویت می شود.  
 (ج) مهار می شود.  
 (د) تغییری پیدا نمی کند.
- ۱۱۴ - نقش هورمون GIP (پپتید مهاری معده) چه می باشد؟
- (الف) تحریک آزاد سازی انسولین و تحریک ترشح اسید معده  
 (ب) مهار ترشح انسولین و مهار ترشح اسید معده  
 (ج) تحریک آزاد سازی انسولین و مهار ترشح اسید معده  
 (د) تحریک آزاد سازی انسولین و تحریک حرکات معده
- ۱۱۵ - در مورد اثرات هورمون های زیر کدام مورد درست است؟
- (الف) هورمون تیروئید: کاهش متابولیسم پایه  
 (ب) هورمون رشد: افزایش سرعت ساخت پروتئین ها  
 (ج) انسولین: افزایش اسید های آمینه پلاسما  
 (د) کورتیزول: کاهش اسیدهای چرب پلاسما
- ۱۱۶ - کدامیک از موارد زیر درباره روش های اندازه گیری غلظت هورمون ها در خون درست است؟
- (الف) در روش ELISA، میزان مصرف آنتی بادی کمتر از روش رادیوایمونواسی است.  
 (ب) در روش رادیوایمونواسی، آنتی بادی به یک آنزیم متصل است.  
 (ج) روش ELISA، بدون استفاده از آنتی بادی ها انجام می شود.  
 (د) در روش رادیوایمونواسی، رابطه معکوس بین غلظت هورمون طبیعی در نمونه و هورمون نشان دار متصل به آنتی بادی وجود دارد.
- ۱۱۷ - سلول های گیرنده شنوایی در حلزون گوش داخلی چه نوع گیرنده ای می باشند؟
- (الف) ترمورسپتور (ب) کمورسپتور (ج) مکانورسپتور (د) نوسی رسپتور
- ۱۱۸ - کدام مورد زیر باعث افزایش فاصله کانونی عدسی چشم می شود؟
- (الف) انقباض عضلات مژگانی  
 (ب) شل شدن عضلات مژگانی  
 (ج) شل شدن عضله عنبیه  
 (د) انقباض عضله عنبیه
- ۱۱۹ - منشأ امواج دلتای EEG کجاست؟
- (الف) تالاموس (ب) هسته های ساقه مغز (ج) قشر مغز (د) عقده های قاعده ای
- ۱۲۰ - اگر در هنگام صحبت کردن با تکنیک fMRI، تصویر برداری از مغز صورت گیرد، افزایش فعالیت در کدام ناحیه قشری دیده می شود؟
- (الف) قشر پیشانی (ب) ناحیه ورنیکه (ج) قشر پس سری (د) قشر پری فرونتال



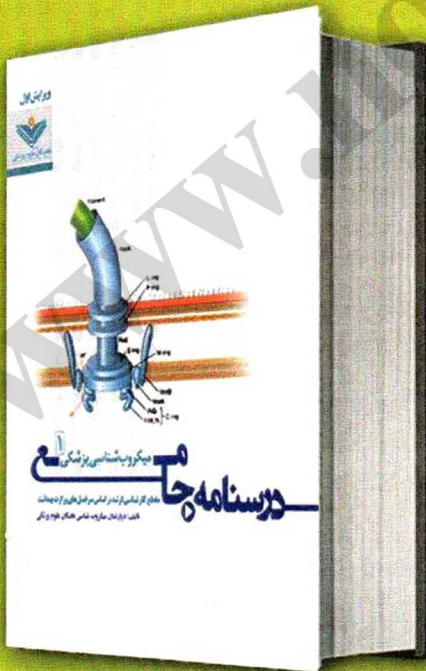
# درسنامه های جامع در حال انتشار توسط گروه نشر و آموزش نخبگان علوم پزشکی



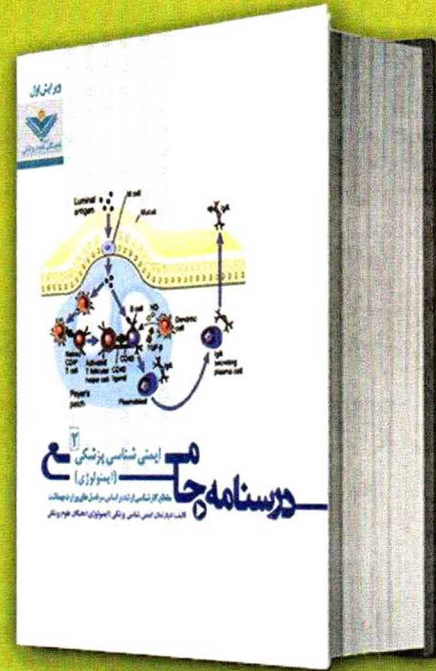
میکروبی شناسی پزشکی ۱



میکروبی شناسی پزشکی ۲



ایمنی شناسی پزشکی ۱



ایمنی شناسی پزشکی ۲





## زبان عمومی

## Part One: Reading comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each Passage is followed by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c, or d).

Base your answers on the information given in the text only.

## Passage 1

The United States has a scandalously large number of people who lack health insurance, now up to 46 million and growing. That number is vivid and evocative. But it has overshadowed another, more serious issue – that of the steady escalation of health care costs. Largely due to the use of medical technology, those costs are now increasing at an annual rate of 7% a year. The Medicare program as a consequence is projected to go bankrupt in nine years, and overall health care cost to go from its present \$2.1 trillion annually to \$4 trillion in 10 years.

Those rising costs are an important reason why the number of uninsured keeps going up. Business finds it harder and harder to pay for employer health benefits, and only 61% of employers even provide them now (from a high a decade ago of close to 70%); and the employees who do provide benefits are cutting them and forcing the employees to pay more themselves in the form of copayments and deductibles. The 15% who are uninsured are surely faced with both health and financial threats. But the cost problem now threatens everyone else as well, including those using the Medicare and Medicaid program.

121 – The primary concern of the writer is the .....

- a) cost of the health care
- b) use of medical technology
- c) recent bankruptcy
- d) Medicare program

122 – The underlined pronoun “that” refers to.....

- a) insurance
- b) number
- c) issue
- d) rate

123 – To the writer, the issue of ..... has been overshadowed.

- a) people without health insurance
- b) increase in health care costs
- c) medical technology
- d) bankruptcy of the Medicare program

124 – The rise in medical costs these days is mainly rooted in .....

- a) those without health care insurance
- b) growing number of insurance seekers
- c) the application of medical technology
- d) bankruptcy of the Medicare program



125 – With the rising costs of health care, business..... the uninsured.

- a) could afford for fewer number of
- b) has updated new ways to pay for
- c) currently pays for 70% of
- d) has more obligations to pay for

126 – The cost problem in health .....

- a) has been unduly highlighted in care settings
- b) continues to affect more people in future
- c) is rooted in Medicare and Medicaid programs
- d) is limited to the 15% who are uninsured

### Passage 2

The number of parents choosing to have only one child is increasing in many parts of the world. In South Korea, the percentage of families with only one child is higher than ever. In fact the average number of children per couple has fallen to 1.19 children – significantly below the replacement level of 2.1 children. This follows a general trend in Asia where in many countries, e.g., Japan and China, couples are having on average fewer than two children. In Japan, the average number of children born per family has declined to 1.25 by 2005. This has led to government concerns about supporting an increasing population of elderly people in the future; it is predicted that by 2020, a third of population in Japan will be aged 65 or over. For some single-child parents, particularly those with busy careers, the pressure of devoting time and energy to a second child can seem too overwhelming, resulting in them electing to have no more children.

127 – It is said that “one-child parents” is .....

- a) going to decline worldwide in future
- b) getting more common in some countries
- c) following the same pattern all over the world
- d) going to be a norm for most developed nations

128 – South Korea is mentioned as an example of the countries .....

- a) with a decreasing number of multi-children families
- b) which have intentionally adopted the policy of one-child families
- c) which are seriously concerned about the new trend on one-child families
- d) with a definite family-planning policy

129 – An important factor contributing to the increase of single-child families is claimed to be .....

- a) population explosion
- b) child-raising challenges
- c) increasing number of the elderly
- d) high rate of unemployment





130 – The Japanese government is said to be ..... the new trend.

- a) indifferent to
- b) complacent about
- c) dissatisfied with
- d) in favor of

131 – Multi-children families in Asia..... .

- a) follow their traditional birth rate
- b) are fewer than they used to be
- c) have replaced single-child families
- d) are no longer present

### Passage 3

As developed nations move out of the industrial age into the information/conceptual age, there is an ongoing debate about how to best prepare children and youth for adult success in the twenty-first century. While there is a consensus that schools should pay a major role in this process, there is less agreement about exactly what that role should be. Some believe that the primary focus of schools should be academic preparation of students, and that classroom teachers are primarily responsible for student academic achievement, and that schools should efficiently and effectively organize themselves toward that task. These efforts to improve schooling might be labeled school reform in that they accept that the desired outcome of schooling is academic achievement as measured by standardized tests of basic skills and that the focus of change should be on the practice of classroom teachers and school administrators.

Others believe a more holistic approach should prevail and that efforts of schools should be integrated with other social institutions such as family and community towards these more holistic ends. Efforts along these lines might be labeled 'school revisioning' in that there is an advocacy that schools focus on much wider range of desired outcomes (cognitive processing skills, emotional and social awareness and skills, moral character development). These approaches state that intellectual ability and academic achievement account for only about one-third of the variance related to adult success.

132 – Regarding the youth and adults' success, the main role is given to ..... .

- a) social institutions
- b) educational systems
- c) the participants' efforts
- d) the whole society

133 – The school reform movement focuses on ..... .

- a) more qualified school staff and practice
- b) construction of more academic standardized test
- c) development of cognitive processing skills
- d) family and community development



134 – Addressing the two approaches, the writer seems to .....

- a) support the school reform movement
- b) advocate the school revisioning approach
- c) criticize both movements
- d) remain impartial

135 – The advocates of the school revisioning movement argue that .....

- a) success is mostly achieved through intellectual ability
- b) schools have a minor role in one's final success
- c) social institutions are prior to school for education
- d) success is a multi-variable phenomenon

136 – School reform and school revisioning approaches differ in that .....

- a) the former is more scientific-based
- b) the latter is more academic-based
- c) the former puts less importance on social institutions
- d) the latter considers a less important role for school systems

#### Passage 4

Until recently the study of human evolution was based entirely on the historical record of fossils and archeological findings. Understanding history by examining the available archives is infinitely better than speculating on the basis of preconceptions, but historical records, as we have already noted, are never complete. Furthermore, to paraphrase one of the advocates of molecular techniques, a fossil may or may not have left documents, but all of our molecules had ancestors. Consequently the recent use of molecular genetics to study human origins opens an exciting new window on the subject. In science, new and different perspectives frequently initiate the questioning of assumptions and the reinterpretation of older data, but a richer and more accurate understanding usually emerges. Study of the last several hundred thousand years of evolution of Homo sapiens is currently in such a dynamic state.

137 – It is understood from this paragraph that studies of human evolution .....

- a) are limited to historical records
- b) tend to be dynamic nowadays
- c) should be based on archives
- d) should be based on archeological findings

138 – The writer of this paragraph mostly supports ..... in the study of human origin.

- a) the use of historical records
- b) speculations and preconceptions
- c) older data and assumptions
- d) the application of molecular genetics





139 – ‘such a dynamic state’ (the last sentence) refers to the .....

- a) rejection of the assumptions based on the older data
- b) use of new perspective in investigation
- c) comparison and contrast of new and old records
- d) emergence of questions about human evolution

140 – As to the study of human evolution in the past and at present, it is stated that .....

- a) the former is more one-dimensional than the latter
- b) the latter is less exciting than the former
- c) neither is multidimensional and precise
- d) both are dynamic, exciting and reliable

141 – One of the advocates of molecular genetics..... in this passage.

- a) illustrates the drawbacks of the historical record approach
- b) wants the researchers to ignore archeological findings
- c) highlights the importance of human evolution
- d) rejects the reinterpretations of older data

#### Passage 5

Researchers surveyed about 550 female family planning providers and asked whether they used contraception, and what type they used. Study authors then compared these results with a 2006 to 2012 survey of U.S. women who were about the same age.

Out of the 335 family planning providers who used contraception, 42 percent used a long-acting Method of birth control, including IUDs and implants, whereas 6 percent of women in the general population used one of these methods.

“We are theoretically, the most educated group of people in this arena,” said the study director. “And given that background... we take the most effective methods” of birth control.

The researchers found that 40 percent of family planning providers used IUDs, and 2 percent used implants, which are inserted in the arm and prevent pregnancy by releasing certain hormones. Just 12 percent of family providers used birth control pills, compared with 21 percent of women in the general population.

IUDs and implants are among the most effective forms of birth control. Less than 1 percent of women who use these methods will become pregnant each year, according to the Centers for Disease Control and Prevention.

Among typical users of birth control pills, about 9 percent will become pregnant each year, the CDC says. And condoms are even less effective in real-life use: about 18 percent of typical condom users become pregnant each year.

142 – The participants in this study are said to be .....

- a) pregnant women
- b) would-be mothers
- c) female university graduates
- d) obstetricians and gynecologists





143 – According to these authors, most effective birth control method is the .....

- a) pill
- b) condom
- c) a combination of pill and condom
- d) intra-uterine device

144 – Compared to average women, the number of family providers who use pills is .....

- a) much more
- b) almost half
- c) twice as many
- d) nearly the same

145 — The study suggests that family planners are ..... women in the general population to use a long lasting method.

- a) considerably fewer than
- b) nearly as many as
- c) seven times more than
- d) almost the same in number as

### Part two: Vocabulary Questions:

Directions: Complete following sentences by choosing the best answer.

146 – Unhygienic or dirty conditions-----diseases.

- a) focus on
- b) derive from
- c) recover from
- d) give rise to

147 – Some diseases, such as cancer, if -----early enough, are much easier to manage.

- a) reinforced
- b) ignored
- c) provoked
- d) detected

148 – Some studies have shown that laughter eases fear and anger by -----a sense of hope.

- a) diminishing
- b) inducing
- c) terminating
- d) suppressing

149 – It is pretty hard for an addict to resist the .....of the withdrawal symptoms.

- a) remission
- b) commission
- c) temptation
- d) termination



143 – According to these authors, most effective birth control method is the .....

- a) pill
- b) condom
- c) a combination of pill and condom
- d) intra-uterine device

144 – Compared to average women, the number of family providers who use pills is .....

- a) much more
- b) almost half
- c) twice as many
- d) nearly the same

145 — The study suggests that family planners are ..... women in the general population to use a long lasting method.

- a) considerably fewer than
- b) nearly as many as
- c) seven times more than
- d) almost the same in number as

### Part two: Vocabulary Questions:

Directions: Complete following sentences by choosing the best answer.

146 – Unhygienic or dirty conditions-----diseases.

- a) focus on
- b) derive from
- c) recover from
- d) give rise to

147 – Some diseases, such as cancer, if -----early enough, are much easier to manage.

- a) reinforced
- b) ignored
- c) provoked
- d) detected

148 – Some studies have shown that laughter eases fear and anger by -----a sense of hope.

- a) diminishing
- b) inducing
- c) terminating
- d) suppressing

149 – It is pretty hard for an addict to resist the .....of the withdrawal symptoms.

- a) remission
- b) commission
- c) temptation
- d) termination



- 150 – It has been due to a lot of .....that scientists have found the origin of certain social problems.  
 a) inquiries                      b) disruptions                      c) barriers                      d) distractions
- 151 – Trying to artificially..... mental changes with drugs is not commonly recommended.  
 a) designate                      b) trigger                      c) dissolve                      d) threaten
- 152 – WHO has some experts who are very efficient in..... medical information around the world.  
 a) disseminating                      b) embracing                      c) concealing                      d) devoting
- 153 – In order not to involve your personal attitudes in the results, you need to be ..... when doing research.  
 a) inconsistent                      b) skeptical                      c) impartial                      d) biased
- 154 – Patients with depression may feel.....with sadness and loneliness for no known reason.  
 a) overwhelmed                      b) overturned                      c) overseen                      d) overdone
- 155 – The best way to ensure.....nourishment of our cells is to eat nutrient-dense foods.  
 a) cordial                      b) superficial                      c) cardinal                      d) optimal
- 156 – Coronary heart disease can result in ....., such as angina, heart attacks and heart failure.  
 a) complications                      b) contributions                      c) conformations                      d) configurations
- 157 – Sitting down and writing about the thoughts and emotions could..... you to organize your mind..  
 a) advise                      b) devise                      c) assist                      d) insult
- 158 – There is not enough money to be used for all research proposals; so we need to use the budget .....  
 a) vigorously                      b) irrationally                      c) irrelevantly                      d) sparingly
- 159 – The loud noise outside..... the test-takers who were trying to concentrate on the exam.  
 a) enlightened                      b) irritated                      c) aggregated                      d) confirmed
- 160 – Excessive alcohol use can..... memory and cause damage to the brain.  
 a) impair                      b) retain                      c) detain                      d) retrieve