

برنام آنگر جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی گرایش بیومواد

مهندسی پزشکی گرایش بیومواد

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۲

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 هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

ریاضیات عمومی

- ۱- فرض کنید تابع $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ در اختیار باشد، در این صورت دامنه این تابع کدام است؟
 الف) $[-1, 2]$ ب) $[-2, 1]$ ج) $[-2, 2]$ د) $(-2, 2)$
- ۲- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟
 الف) $|x| = \sqrt{x^2}$
 ب) $-|x| \leq x \leq |x|$
 ج) $|x| = a \Leftrightarrow x = \pm a; a \geq 0$
 د) $|x| < a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a; a \geq 0$
- ۳- کدامیک از توابع زیر فرد است؟
 الف) $f(x) = x^{2n}; n \in \mathbb{Z}$
 ب) $f(x) = \cos x$
 ج) $f(x) = \sin x$
 د) $f(x) = x^3 + x^2 - 5$
- ۴- حاصل عبارت $\frac{3}{100} - \frac{6}{100} + \frac{9}{100} - \dots - \frac{6}{5}$ کدام است؟
 الف) $-12/3$ ب) $-24/6$ ج) $-10/7$ د) $-20/7$
- ۵- اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-3}$ باشند، دامنه تابع $f(g(x))$ کدام است؟
 الف) $(-\infty, 7]$ ب) $[3, \infty)$ ج) $(3, 7)$ د) $[3, 7]$
- ۶- حد تابع $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + \cos x - 5}{x^2 - \sqrt{\cos x} + 3}$ کدام است؟
 الف) $\frac{1}{2}$ ب) 1 ج) $+\infty$ د) 2
- ۷- حد تابع $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \frac{4}{2x-1})^{3x}$ کدام است؟
 الف) 3 ب) 6 ج) e^3 د) e^6
- ۸- برای تابع $y = f(x)$ با ضابطه $y = f(x) = \frac{-3}{\sqrt{x-2}} + \frac{5}{x-1} - 4$ ، مجانب قائم کدام است؟
 الف) خط $x=1$ ب) خط $x=2$ ج) الف و ب د) هیچ کدام
- ۹- دو تابع $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ را در نظر بگیرید، کدامیک فرد است؟
 الف) هیچکدام ب) هر دو ج) $f(x)$ د) $g(x)$



۱۰- مشتق تابع زیر کدام است؟ $y = \ln|\sin x|$

- (الف) $\sin x$ (ب) $\cos x$ (ج) $\operatorname{tg} x$ (د) $\operatorname{cotg} x$

۱۱- فاصله دو نقطه $P(-1,1)$ و $Q(3,4)$ چقدر است؟

- (الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۶

۱۲- مساحت محصور بین منحنی $y = x^3$ و محور x ها، از خط $x = -1$ و $x = 2$ کدام است؟

- (الف) $\frac{14}{4}$ (ب) $\frac{15}{4}$ (ج) $\frac{16}{4}$ (د) $\frac{17}{4}$

۱۳- مساحت محصور بین $y = x^3$ و $y = x$ کدام است؟

- (الف) 0 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) $\frac{3}{2}$

۱۴- کدام گزینه درباره آزمون مشتق دوم برای تابع f با نقطه بحرانی a درست است.

- (الف) اگر $f''(a) > 0$ باشد آنگاه f در a دارای یک ماکزیمم نسبی است.
 (ب) اگر $f''(a) < 0$ باشد آنگاه f در a دارای یک مینیمم نسبی است.
 (ج) اگر $f''(c) = 0$ باشد آنگاه f دارای دو نقطه ماکزیمم و مینیمم نسبی است.
 (د) اگر $f''(a) > 0$ باشد آنگاه f در a دارای یک مینیمم نسبی است.

۱۵- کدام گزینه درباره تابع $y = f(x) = -\ln x$ در بازه $x > 0$ درست است.

- (الف) صعودی اکید است.
 (ب) نزولی اکید است.
 (ج) نیمی صعودی و نیمی نزولی است.
 (د) هیچ کدام

۱۶- حد تابع با ضابطه $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos x}$ کدام است؟

- (الف) -1 (ب) 0 (ج) 1 (د) 2

۱۷- اگر $f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2 + 4}$ باشد، کدام گزینه درست است؟

- (الف) تابع فرد است.
 (ب) تابع زوج است.
 (ج) تابع هم زوج و هم فرد است.
 (د) تابع نه زوج و نه فرد است.

۱۸- انتگرال تابع $f(x) = \sqrt{4x+1}$ در بازه ۱ تا ۲ کدام است؟

- (الف) $\frac{9-\sqrt{5}}{6}$ (ب) $\frac{9+\sqrt{5}}{6}$ (ج) $\frac{27-5\sqrt{5}}{6}$ (د) $\frac{27+5\sqrt{5}}{6}$



۱۹- فرض کنید تابع ضمنی $x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}} = 1$ در اختیار باشد، در این صورت، مشتق y کدام است؟

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

۲۰- مقدار انتگرال $\int_e^{2e} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$ چقدر است؟

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

۲۱- طول منحنی $y = \frac{1}{3}(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}}$ در فاصله $x=0$ تا $x=3$ چقدر است؟

- (الف) 18 (ب) 6 (ج) 9 (د) 12

۲۲- طول منحنی $x=1-t$ و $y=2+3t$ برای $-\frac{2}{3} \leq t \leq 1$ چقدر است؟

- (الف) $\frac{5\sqrt{10}}{3}$ (ب) $\frac{10\sqrt{5}}{3}$ (ج) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ (د) $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

۲۳- مقدار انتگرال $\int_1^{\sqrt{2}} x(2^{x^2}) dx$ عبارت است از:

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

۲۴- انتگرال $\int \frac{e^{-\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx$ کدام است؟

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

علم مواد

۲۵- مس دارای ساختار FCC، شعاع اتمی $1/278 \text{ \AA}$ و وزن اتمی $63/54 \text{ g}$ است. وزن مخصوص آن چقدر است؟

$$N = 6/0.23 \times 10^{23}$$

- (الف) $8/94$ (ب) $8/98$ (ج) $8/88$ (د) $8/92$

۲۶- ضریب نفوذ آلومینیم در سیلیسیم در دمای 1000°C برابر با $2 \times 10^{-13} \text{ cm}^2/\text{S}$ و در دمای 1300°C برابر با

$10^{-10} \text{ cm}^2/\text{S}$ است. مقدار انرژی اکتیواسیون برای نفوذ در این محدوده دما بر حسب کیلوکالری به کدام نزدیک تر

است؟ ($R = 8.314 \text{ J/mole.K}$)

- (الف) ۲۳۰۰۰ (ب) ۸۳ (ج) ۲۳ (د) ۸۲۰۰۰

۲۷- تغییر حجم یک ماده آلتروپی که شبکه آن از FCC به BCC تبدیل می شود (به فرض آنکه شعاع اتمی تغییر نکند) برابر است با:

الف) ۱/۳ درصد انقباض (ب) ۶/۱ درصد انبساط (ج) ۶/۱ درصد انقباض (د) ۸/۱ درصد انقباض

۲۸- در رابطه مقابل اگر D ضریب نفوذ باشد، با دما چگونه تغییر می کند؟

$$\ln D = \ln D_0 - \frac{E}{kT}$$

الف) مستقل از دما است.

ب) به طور نمایی با دما تغییر می کند.

ج) به طور خطی با دما تغییر می کند.

د) به طور لگاریتمی با دما تغییر می کند.

۲۹- مفتولی مسی را نورد کرده و سپس آیل می کنیم. در مرحله بازیابی (Recovery) کدامیک از خواص زیر به طور محسوسی تغییر می کند؟

الف) هدایت الکتریکی (ب) سختی (ج) استحکام مکانیکی (د) همه موارد صحیح است

۳۰- در مورد فولادهای زنگ نزن آستنیتی کدام گزینه صحیح است.

الف) این فولادها فرومغناطیس هستند.

ب) کروم در ترکیب آنها فاز آستنیت را پایدار می کند.

ج) این فولادها انعطاف پذیری کمی دارند.

د) دارای مقاومت به ضربه خوبی در دمای پایین هستند.

۳۱- تنش شکست در صفحه‌ای از جنس فولاد حاوی ترکی به طول ۴۰ mm (واقع در مرکز صفحه و عمود بر جهت اعمال تنش کششی) برابر با ۴۲۰ MPa است. تنش شکست صفحه‌ای مشابه، در صورتی که طول ترک موجود در آن برابر با ۱۰۰ mm باشد، برابر است با:

الف) ۲۶۵/۶ MPa (ب) ۲۷۰/۴ MPa (ج) ۲۷۵/۳ MPa (د) ۲۸۲/۷ MPa

۳۲- کدام شرایط توزیع فاز سخت در زمینه فاز نرم، کامپوزیتی با استحکام بالاتر ایجاد می کند؟



(ب)



(الف)



(د)



(ج)

۳۳- کدام گزینه در مورد خزش در سرامیک‌های بلورین نادرست است؟

الف) خزش ناشی از لغزش مرز دانه‌ها است.

ب) نقطه ذوب بالا باعث افزایش مقاومت خزشی می شود.

ج) انرژی محرکه بالا برای نفوذ باعث بهبود مقاومت خزشی می شود.

د) با کوچک شدن اندازه دانه‌ها مقاومت خزشی کاهش می یابد.

۳۴ - یک میله مسی استوانه‌ای با مدول الاستیک $E = 110 \text{ GPa}$ و استحکام تسلیم 240 MPa باید تحت بار 6660 N قرار می‌گیرد. اگر طول میله 380 mm باشد، قطر میله باید چقدر باشد تا اجازه دهد افزایش طولی برابر با 0.5 mm رخ دهد؟
الف) $1/55 \text{ mm}$ (ب) $7/65 \text{ mm}$ (ج) $8/25 \text{ mm}$ (د) $7/25 \text{ mm}$

۳۵ - کدام گزینه در مورد پلیمرهای ترموست صحیح است؟
الف) دارای استحکام، سفتی و سختی کمی هستند.
ب) مقاومت به ضربه بالا و دمای تبدیل شیشه‌ای پایینی دارند.
ج) در آزمایش کشش، رفتاری شبیه به فلزات از خود نشان می‌دهند.
د) برای تولید قطعه، ابتدا باید قالب‌گیری شوند و سپس اتصالات عرضی در آنها ایجاد شود.

۳۶ - برتری شیشه سرامیک‌ها در مقایسه با سایر سرامیک‌ها چیست؟
الف) ضریب انبساط حرارتی بسیار پایین‌تر
ب) استحکام فشاری بالاتر
ج) ضریب انتقال گرمای پایین‌تر
د) دانسیته پایین‌تر

۳۷ - کدام گزینه صحیح است؟
الف) سرعت تخریب گروه انیدرید از استر کمتر است.
ب) سرعت تخریب گروه استر از آمید کمتر است.
ج) سرعت تخریب گروه آمید و انیدرید یکسان است.
د) سرعت تخریب گروه آمید از انیدرید کمتر است.

۳۸ - کدامیک از موارد زیر مقاومت خستگی یک کاشتنی را افزایش می‌دهد؟
الف) پولیش سطح و سخت کردن سطح
ب) جلوگیری از رشد دانه در حین فرآیند تولید
ج) ایجاد پوشش متخلخل روی سطح
د) موارد الف و ب صحیح است.

۳۹ - در شبکه کریستالی ZnS ، در صورتی که ثابت شبکه 4 \AA باشد و نسبت شعاع یون‌ها 0.4 باشد، شعاع یون بزرگ‌تر چقدر است؟

الف) $1/45 \text{ \AA}$ (ب) $2/6 \text{ \AA}$ (ج) $1/85 \text{ \AA}$ (د) 0.175 \AA

۴۰ - با افزایش تعداد گروه‌های جانبی بر روی زنجیرهای پلیمر میزان بلورینگی و دمای انتقال شیشه‌ای می‌یابد.

الف) افزایش - کاهش (ب) کاهش - کاهش (ج) کاهش - افزایش (د) افزایش - افزایش

۴۱ - مراحل اصلی انجام واکنش پلیمریزاسیون رادیکالی کدام است؟

الف) شروع - انتشار - اختتام
ب) شروع - انتشار - اختتام - انتقال
ج) شروع - انتشار - انتقال
د) شروع - انتقال - اختتام

۴۲ - یک کامپوزیت تک جهت هیدروکسی آپاتیت/ پلی کاپرولاکتون با ۴۰٪ حجمی الیاف سرامیک ساخته شده است. اگر مدول کششی پلیمر برابر ۳ گیگا پاسکال و نسبت پواسون آن برابر ۰/۲۵ و مدول برشی الیاف برابر ۳۰ گیگا پاسکال باشد، مدول برشی کامپوزیت چند گیگا پاسکال است؟

الف) ۳/۹۴ (ب) ۲/۲۹ (ج) ۱/۹۴ (د) ۴/۹۴

۴۳ - علت استفاده از عوامل فلزی در ساختار شیشه سرامیک‌ها چیست؟

- الف) کمک به جوانه‌زنی و تبلور
- ب) کاهش دمای فرآیند ساخت
- ج) افزایش دمای ذوب شیشه سرامیک‌ها
- د) کاهش شکنندگی شیشه سرامیک‌ها

۴۴ - عامل جلوبرنده خوردگی شیاری در فلزات چیست؟

- الف) اختلاف دما در اطراف شیارهای اولیه موجود در فلز
- ب) اختلاف زیاد بین پتانسیل الکتروشیمیایی اجزاء آلیاژ
- ج) تنش‌های موجود در محل
- د) ایجاد گرادیان غلظت در پیرامون شیارهای اولیه موجود در فلز

۴۵ - متونر مناسب برای فرآیند پلیمریزاسیون افزایشی یا رادیکالی باید چه خصوصیتی داشته باشد؟

- الف) دارای گروه کربوکسیلیک اسید باشد.
- ب) دارای گروه آمین باشد.
- ج) خذافل یک پیوند دوگانه داشته باشد.
- د) قابلیت شبکه‌ای شدن داشته باشد.

۴۶ - ترکیب شیمیایی داکرون (Dacron) چیست؟

- الف) پلی اتیلن ترفتالات
- ب) پلی تترا فلورو اتیلن
- ج) پلی وینیل الکل
- د) پلی وینیل کلرید

۴۷ - کدام گزینه در مورد تفاوت سرعت تخریب سرامیک‌ها و فلزات صحیح نیست؟

- الف) ساختار سرامیک، انرژی پایین‌تری از فلز دارد، در نتیجه نیروی رانشی کمتری برای تخریب ساختار نیاز است.
- ب) در سرامیک‌ها، پیوندهای بین اتمی اکثراً یونی است و مقادیر زیادی انرژی برای از هم گسیختگی آنها مورد نیاز است.
- ج) ساختار سرامیک، انرژی بالاتری از فلز دارد، در نتیجه نیروی رانشی کمتری برای تخریب ساختار نیاز است.
- د) مکانیزم‌های تخریب در سرامیک‌ها و فلزات متفاوت است.

۴۸ - در کامپوزیت‌های رشته‌ای، کدامیک از عوامل زیر باعث افزایش استحکام آن می‌شود؟

- الف) کاهش انتهاهای الیاف
- ب) افزایش تعداد الیاف
- ج) کاهش نسبت طول به قطر الیاف
- د) کاهش طول الیاف



اصول زیست مواد

۴۹ - کدام گروه عاملی سطحی باعث کاهش پاسخ‌های التهابی و کاهش تشکیل کپسول فیبروزی در محیط بدن می‌شود؟

- (الف) گروه هیدروکسیل (ب) گروه آمین (ج) گروه کربوکسیل (د) گروه متیل

۵۰ - کدام زیست ماده‌ی پروتئینی پایداری حرارتی بالاتری دارد؟

- (الف) کلاژن (ب) فیبرینوزن (ج) الاستین (د) ابریشم

۵۱ - چه عواملی بر جذب پروتئین بر سطح زیست‌ماده مؤثر است؟

(الف) توپوگرافی سطح و ترکیب زیست‌ماده

(ب) بلورینگی و ویسکوزیته

(ج) بلورینگی و آبگریزی

(د) موارد الف و ب صحیح است.

۵۲ - واکنش جسم خارجی پس از قرارگرفتن کاشتنی در بدن با چه ترتیبی اتفاق می‌افتد؟

(الف) تجمع سلول‌های ایمنی - فراخوانی فیبروبلاست‌ها - جذب لایه پروتئینی - تشکیل کپسول کلاژنی

(ب) فراخوانی فیبروبلاست‌ها - تجمع سلول‌های ایمنی - جذب لایه پروتئینی - تشکیل کپسول کلاژنی

(ج) جذب لایه پروتئینی - تجمع سلول‌های ایمنی - فراخوانی فیبروبلاست‌ها - تشکیل کپسول کلاژنی

(د) جذب لایه پروتئینی - فراخوانی فیبروبلاست‌ها - تجمع سلول‌های ایمنی - تشکیل کپسول کلاژنی

۵۳ - چسبندگی سلول بر روی سطح مواد به چه شکل صورت می‌گیرد؟

(الف) به صورت غیرمستقیم و به واسطه جذب پروتئین

(ب) به صورت غیرمستقیم و به واسطه جذب فیزیکی کربوهیدرات‌ها

(ج) به صورت مستقیم از طریق اینتگرین‌های بنا

(د) به صورت مستقیم از طریق اینتگرین‌های آلفا

۵۴ - کدامیک از موارد زیر در مورد اصلاح سطح زیست‌مواد صحیح نیست؟

(الف) استفاده از پتیدهای کوتاه نسبت به پتیدهای زنجیره بلند پروتئین‌های طبیعی ماتریکس خارج سلولی مناسب‌تر است.

(ب) با تغییر نوع و چگالی پتیدهای متصل شده به سطح، می‌توان رفتار سلول‌ها را کنترل نمود.

(ج) پوشش دهی سطوح با مولکول‌های حاوی بار مثبت می‌تواند میزان برهمکنش سلول‌ها با سطح را افزایش دهد.

(د) با تغییر بار سطحی می‌توان سلول‌ها را به سمت ایجاد بافت هدف پیش برد.

۵۵ - کدام گزینه در مورد مکانیزم نحوه اتصال شیشه زیست فعال با بافت استخوان صحیح است؟

(الف) از طریق تمایل شدید پروتئین‌ها به گروه‌های عاملی سطحی این مواد

(ب) از طریق رسوب یک لایه آپاتیتی بر روی آن‌ها و اتصال با بافت از طریق همین لایه

(ج) ارتباط مستقیم بیوگلاس با بافت استخوان

(د) از طریق گروه‌های Si-O-Si موجود در ساختار

۵۶ - کدام گزینه در مورد مزایای تخریب زیست‌مواد در مهندسی بافت صحیح نیست؟

(الف) به ماده اجازه می‌دهد که به طور کامل با بافت جدید جایگزین شود.

(ب) کاهش وقایع مرتبط با التهاب حاد که توسط کاشتنی‌ها در دراز مدت ایجاد می‌شود.

(ج) افزایش بیان ژن‌های خاص

(د) اجازه رهایش کنترل شده دارو و مواد بیولوژیکی



۵۷- در مورد تأثیر صلبیت سطح ماده بر چسبندگی سلول‌های استخوانی کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) سلول‌ها به سطوح صلب بهتر می‌چسبند.
- (ب) سلول‌ها به سطوح هیدروزیلی بهتر می‌چسبند.
- (ج) الاستیسیته سطح تأثیری بر چسبندگی سلول‌ها ندارد.
- (د) چسبندگی سلول‌ها به میزان اتصالات عرضی سطحی بستگی دارد.

۵۸- در مورد مقاومت بالای پلیمرهای مصنوعی (سنتزی) نسبت به تخریب آنزیمی، کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) پلیمرهای مصنوعی از بلورینی پایداری برخوردار هستند.
- (ب) پلیمرهای مصنوعی به شدت آبگریز یا آبدوست هستند.
- (ج) پلیمرهای مصنوعی سکانس‌های قابل شناسایی توسط آنزیم‌ها را ندارند.
- (د) پلیمرهای مصنوعی از وزن مولکولی بالایی برخوردار هستند.

۵۹- کدام گزینه در مورد اثر تحریک‌های مکانیکی بر فرآیند تمایز به سلول‌های غضروفی صحیح است؟

- (الف) کمک به مهاجرت سلول‌ها
- (ب) ایجاد اتصالات محکم بین سلولی
- (ج) بیان ژن‌های خاص غضروفی و رسوب بیشتر ECM
- (د) مهار ماکرومولکول‌های تنظیم کننده

۶۰- در ساخت پروتز کامل مفصل ران کدام بخش را زیر و متخلخل می‌سازند و چرا؟

- (الف) ساقه پروتز و جداره خارجی کاپ برای ایجاد ثبات بیولوژیک
- (ب) ساقه پروتز، برای ایجاد تثبیت مکانیکی
- (ج) ساقه پروتز، برای ممانعت از پدیده سپر تنشی
- (د) موارد ب و ج صحیح است.

۶۱- کدام گزینه در مورد استفاده از آلومینا (Al_2O_3) در مفاصل مصنوعی تحت بار در جراحی‌های ارتوپدی صحیح است؟

- (الف) سرعت فرسایش و ضریب اصطکاک بالا- زیست‌سازگاری بالا
- (ب) سرعت فرسایش و ضریب اصطکاک پایین- استحکام مکانیکی بالا
- (ج) سرعت فرسایش و ضریب اصطکاک بالا- استحکام مکانیکی پایین
- (د) سرعت فرسایش و ضریب اصطکاک پایین- ممانعت از سپر تنشی

۶۲- برای ساخت لنزهای تماسی از کدام ماده استفاده می‌شود؟

- (الف) پلی اتیلن
- (ب) پلی استایرن
- (ج) پلی تترافلئورواتیلن
- (د) پلی هیدروکسی اتیل متاکریلات

۶۳- کدام گزینه در مورد از کارافتادگی یک زیست‌ماده از دیدگاه فیزیوشیمیایی صحیح است؟

- (الف) خوردگی
- (ب) هیدرولیز
- (ج) جذب آب یا چربی یا نیتروژن از پروتئین
- (د) جذب سطحی مواد معدنی مانند کلسیم و فسفر



۶۴ - کدام مورد جزء کاربردهای بالقوه کلاژن نیست؟

- الف) ساخت هموستات (خون بندها)
- ب) استفاده در سامانه‌های انتقال دارو
- ج) پرکننده نقایص استخوانی
- د) ترمیم تاندون و رباط

۶۵ - کدام راهکار برای جلوگیری از تخریب زیست مواد در حین عملیات استریل کردن، صحیح است؟

- الف) استریل کردن با اشعه X در هوا
- ب) استریل کردن با اشعه گاما در اتمسفر خنثی به جای هوا
- ج) استریل کردن با اشعه آلفا
- د) استریل کردن با اشعه X در اتمسفر خنثی به جای هوا

۶۶ - کدامیک از موارد زیر از کاربردهای پلی متیل متاکریلات در وسایل پزشکی نیست؟

- الف) غشاهای اکسیژن رسان
- ب) نخ بخیه
- ج) چسب‌های استخوانی
- د) دندان مصنوعی

۶۷ - کدام گزینه در مورد ویژگی‌های پلی یورتان برای کاربردهای پزشکی صحیح است؟

- الف) پایداری زیستی، زیست‌سازگاری و خواص مکانیکی عالی
- ب) امکان ایجاد سامانه‌های تزریقی و تخریب‌پذیر
- ج) امکان افزایش چسبندگی سلولی با افزودن گلوکز آسپارتیک اسید به پلی یورتان
- د) هر سه گزینه صحیح است.

۶۸ - کدامیک از موارد زیر از محدودیت‌های آزمون‌های زیست‌سازگاری درون تنی نیست؟

- الف) هزینه بالا
- ب) توان عملیاتی پایین
- ج) تغییر و تبدیل آهسته
- د) کارایی بالا

۶۹ - کدام گزینه در مورد استفاده از هیدروژل پلی وینیل الکل در ساخت غضروف مصنوعی صحیح است؟

- الف) خون‌سازگاری
- ب) نفوذپذیری انتخابی نسبت به گلوکز
- ج) قابلیت نفوذ مایع سینویال در آن
- د) مقاومت در برابر هجوم فیبروبلاست و لکوسیت‌ها

۷۰ - تخریب اولیه در پلی استر یورتان‌ها از کدام بخش از پلیمر شروع می‌شود؟

- الف) بخش سخت پلیمر
- ب) بخش دارای اتصالات عرضی
- ج) در محل دارای پیوندهای سیانیدی
- د) بخش نرم پلیمر

۷۱ - برای بررسی Carcinogenicity در کوتاه‌ترین زمان، از کدامیک از آزمون‌های زیر استفاده می‌شود؟

- (الف) آزمون Ames
- (ب) آزمون Genotoxicity
- (ج) آزمون سمیت سیستمیک
- (د) آزمون MTT

۷۲ - کدامیک از موارد زیر، مهمترین عامل تأثیرگذار بر ادامه فرآیند بازسازی بافت در شرایط درون تن است؟

- (الف) تخلخل‌های داربست
- (ب) رگ‌زایی در داربست
- (ج) تخریب‌پذیری سریع داربست
- (د) آبدوستی داربست

۷۳ - چرا توصیه می‌گردد از فلزات غیرمشابه در کاشتنی‌ها استفاده نگردد؟

- (الف) به دلیل ایجاد خوردگی حفره ای
- (ب) به دلیل ایجاد خوردگی گالوانیک
- (ج) به دلیل ایجاد خوردگی تنشی
- (د) به دلیل ایجاد خوردگی درون دانه‌ای

۷۴ - برای هپارینه کردن سطح چه روشی مناسب است؟

- (الف) اتصال پیوند یونی با سطح پلیمر دارای بار مثبت
- (ب) پوشش‌دهی سطح به روش غوطه‌وری
- (ج) پوشش‌دهی سطح با هپارین از طریق فرآیند سل ژل
- (د) همه موارد صحیح است

۷۵ - کدامیک از پروتئزهای زیر به دلیل آهکی شدن، عملکرد خود را از دست نمی‌دهند؟

- (الف) پیوندهای عروقی و دریچه‌های قلبی
- (ب) کاشتنی‌های استخوان
- (ج) لنزهای تماسی و پروتئزهای مجاری ادراری
- (د) موارد ب و ج صحیح است.

۷۶ - کدام روش زیر جهت اصلاح خواص الکتریکی زیست‌مواد پلیمری کاربرد دارد؟

- (الف) آندایز کردن
- (ب) کاشت یون
- (ج) رسوب پلاسمایی
- (د) تثبیت پلی اتیلن گلیکول در سطح

۷۷ - تصور کنید به عنوان یک تولید کننده محصول پزشکی نیاز به بررسی زیست‌سازگاری سوند فولی ادراری پایه

سیلیکونی دارید. به کدامیک از آزمون‌های زیر برای تعیین ایمنی محصول تولیدی نیازی نیست؟

- (الف) سرطان‌زایی
- (ب) حساسیت‌زایی
- (ج) سمیت سلولی
- (د) تحریک‌زایی



۷۸ - کدام گزینه در مورد استفاده از پلی دی-ال لاکتیک اسید (PDLA) برای حامل‌های دارورسانی صحیح است؟

- الف) استحکام کششی کمتر از PLLA
- ب) خون‌سازگاری مناسب‌تر نسبت به PLLA
- ج) سرعت تخریب بیشتر از PLLA
- د) قابلیت اتصال به چربی در اثر وجود بار منفی

۷۹ - کدام گزینه در خصوص تماس بافت با پروتئزهای سرامیکی صحیح است؟

- الف) در تثبیت بیولوژیک کاشتنی کاملاً صاف و یکنواخت بوده و بافت روی سطح آن تشکیل می‌شود.
- ب) سرامیک‌های قابل جذب لزوماً به صورت قطعه‌های متخلخل جهت رشد استخوان به داخل تخلخل‌ها استفاده می‌شوند.
- ج) بیوسرامیک‌های خنثی از طریق قفل‌های مکانیکی با بافت اتصال برقرار می‌کنند.
- د) موارد ب و ج صحیح است.

۸۰ - کدام گزینه در مورد بیوسرامیک‌های زیست فعال صحیح است؟

- الف) بیوسرامیک‌های زیست فعال رفتار حد واسطی از بیوسرامیک‌های خنثی و بیوسرامیک‌های قابل جذب نشان می‌دهند.
- ب) بیوسرامیک‌های زیست فعال واکنش‌های شیمیایی را فقط در سطح خود با بافت دارند.
- ج) بیوسرامیک‌های زیست فعال در دوره زمانی کمتر از یک ماه جذب شده و منجر به بازسازی بافت می‌شوند.
- د) موارد الف و ب صحیح است.

۸۱ - کدامیک از موارد زیر در مورد سرعت تخریب کاشتنی درون بدن صحیح است؟

- الف) سرعت تخریب باید سریع‌تر از سرعت بازسازی بافت باشد.
- ب) سرعت تخریب باید آهسته‌تر از سرعت بازسازی بافت باشد.
- ج) سرعت تخریب باید معادل سرعت بازسازی بافت باشد.
- د) سرعت تخریب کاشتنی در بدن از اهمیت خاصی برخوردار نیست.

۸۲ - کدامیک از موارد زیر بیشترین کاربرد را در ساخت رگ مصنوعی دارند؟

- الف) پلی تترافلورو اتیلن (تفلون)
- ب) سیلیکون
- ج) پلی لاکتیک اسید
- د) پلی کاپرولاکتون

۸۳ - ساختار مارپیچ سه‌تایی مولکول کلاژن به وسیله کدام فاکتورها تثبیت می‌گردد؟

- الف) نوع آمینو اسیدهای موجود در ساختار- پیوند هیدروژنی
- ب) حضور گروه‌های قطبی- پیوند کوالانسی
- ج) اتصال محکم اسیدهای آمینه در درون ساختار- پیوند هیدروژنی
- د) اتصال فیزیکی زنجیرها- پیوند هیدروژنی- یونی

۸۴ - یکی از عملکردهای پروتئوگلیکان در ترمیم زخم کدام است؟

- الف) عملکرد مؤثر در ساختار بافت و استحکام کششی
- ب) عملکرد مؤثر در برهمکنش سلول-ECM
- ج) عملکرد مؤثر در مهاجرت و ایجاد تمایز سلولی
- د) عملکرد مؤثر در عملکرد مؤثر در ضد چسبندگی و ضد تکثیر



آناتومی و فیزیولوژی

- ۸۵ - کدامیک از استخوان‌های زیر مربوط به ردیف پروگزیمال استخوان‌های مچ دست است؟
 الف) همیت (ب) تراپزوئید (ج) تراپزیوم (د) اسکافوئید
- ۸۶ - زاویه تحتانی مثلث مثانه (تریگون) مربوط کدام ارگان است؟
 الف) پیشابراه (ب) حالب راست (ج) حالب چپ (د) اوراکوس
- ۸۷ - محل ورود مری به معده چه نامیده می‌شود؟
 الف) پیلور (ب) امپول واطر (ج) سکوم (د) کاردیا
- ۸۸ - غضروف اپی گلوت در کجا قرار دارد؟
 الف) نای (ب) خنجره (ج) حلق (د) برونشیول
- ۸۹ - وریدهای ششی خون خود را به کدام حفره قلب تخلیه می‌کنند؟
 الف) بطن راست (ب) بطن چپ (ج) دهلیز راست (د) دهلیز چپ
- ۹۰ - کدامیک مستقیماً با بافت مغز در ارتباط است؟
 الف) عنکبوتیه (ب) نرم شامه (ج) سخت شامه (د) استخوان
- ۹۱ - عامل محدود کننده سرعت انتشار تسهیل شده از غشای سلول کدام است؟
 الف) سرعت تغییر شکل فضایی حامل
 ب) اختلاف غلظت ماده در دو سوی غشا
 ج) اندازه سطح غشای سلول
 د) میزان حلالیت ماده در دو لایه لیپیدی
- ۹۲ - در مورد سیستم‌های تنظیم فشار خون شریانی، گزینه صحیح کدام است؟
 الف) کمورسپتورها طی فشارهای پایین در کنترل فشارخون نقش دارند.
 ب) تحریک بارورسپتورها موجب انقباض شریانچه‌ها می‌گردد.
 ج) بروز پاسخ ایسمیک سیستم عصبی مرکزی موجب کاهش بیشتر فشار خون می‌گردد.
 د) گیرنده‌های فشار پایین تحت تاثیر فشار آنورت، کنترل فشار شریانی را بر عهده دارند.
- ۹۳ - کدامیک از مواد زیر در ترکیب سورفکتانت وجود ندارد؟
 الف) فسفولیپید (ب) پروتئین (ج) نوکلئوتید (د) یون کلسیم
- ۹۴ - کدامیک نقش اصلی و پایه‌ای را در تنظیم حجم مایع خارج سلولی و حفظ تعادل سدیم و آب بر عهده دارد؟
 الف) سیستم رنین - آنژیوتانسین
 ب) مکانیسم ناتریورز و دیورز فشاری
 ج) پپتید ناتریورز دهلیزی
 د) هورمون آلدوسترون
- ۹۵ - ساختار عضلانی کدام اسفنکتر دستگاه گوارش با مابقی فرق می‌کند؟
 الف) تحتانی مری (ب) پیلور (ج) فوقانی مری (د) داخلی مخرج

۹۶ - کدام مورد زیر در برانگیختگی ذهنی و بیداری نقش دارد؟

- (الف) پپتید مورامیل
(ب) پپتید اورکسین
(ج) سروتونین
(د) ملاتونین

شیمی آلی

۹۷ - کدامیک از مخلوط مایعات زیر را نمی توان با استفاده از تقطیر ساده از یکدیگر جدا نمود؟

- (الف) مخلوط مایعاتی که تشکیل مایع همجوش نمی دهند
(ب) مخلوط مایعات فرار و غیر فرار
(ج) مخلوط مایعات همجوش
(د) مخلوط مایعاتی که با هم ترکیب نمی شوند

۹۸ - میعان کدامیک از موارد زیر در وسیله آزمایشگاهی مبرد صورت می پذیرد؟

- (الف) گازها (ب) جامدات (ج) مواد کلوئیدی (د) بخارات

۹۹ - کدام ترکیب زیر قطبی است؟

- (الف) NF_3 (ب) BF_3 (ج) S_2H_4 (د) CCl_4

۱۰۰ - در واکنش $H_2O \rightarrow H_3O^+ + OH^-$ نقش ملکول H_2O چیست؟

- ۱- اسیدی ۲- حلال بودن ۳- قلیایی ۴- اکسید کنندگی
(الف) ۱ و ۲
(ب) ۳ و ۴
(ج) ۲ و ۴
(د) ۳ و ۱

۱۰۱ - طبق قواعد آیوپاک نام $CH_3CHClCH_2CH(C_2H_5)CH_3$ کدام است؟

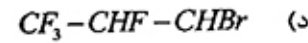
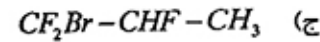
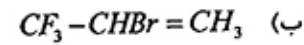
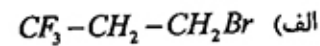
- (الف) ۵-کلرو-۲-متیل هگزان
(ب) ۴-کلرو-۲-اتیل پنتان
(ج) ۲-کلرو-۴-اتیل پنتان
(د) ۲-کلرو-۴-متیل هگزان

۱۰۲ - ۱۰ حجم گاز اتان را با ۳۵ حجم گاز اکسیژن در شرایط یکسان مخلوط نموده و در آن جرقه الکتریکی برقرار

می کنیم. در اثر احتراق کامل پس از سرد شدن چند حجم و از کدام گاز در همان شرایط باقی می ماند؟

- (الف) ۱۵ حجم اکسیژن
(ب) ۲۰ حجم دی اکسید کربن
(ج) ۲۵ حجم دی اکسید کربن
(د) ۲۵ حجم اکسیژن

۱۰۳ - فرآورده اصلی و اکشن $CF_3-CH=CH_2 + HBr \rightarrow \dots$ چیست؟



۱۰۴ - از هیدرژناسیون کامل متیل بوتین کدام ماده زیر حاصل می شود؟

(الف) نئوپنتان

(ب) ایزوپنتان

(ج) ایزوبوتان

(د) بوتان نرمال

۱۰۵ - هرگاه انرژی هیدرژناسیون ایتیلن برابر ۳۰ کیلوکالری بر مول و انرژی رزونانس بنزن برابر ۳۶ کیلوکالری بر مول باشد

گرمای هیدرژناسیون بنزن کدام است؟

(الف) ۹۶

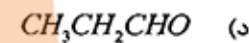
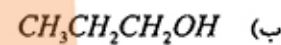
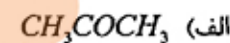
(ب) ۹۰

(ج) ۵۴

(د) ۱۲۶

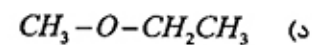
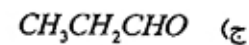
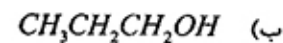
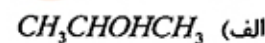
۱۰۶ - با توجه به اینکه در تبدیلات $A \xrightarrow{NaOH} B + \dots$ پروپن، ماده آلی B محصول عمده است، کدام

فرمول زیر را می توان به آن نسبت داد؟



۱۰۷ - محصول بدست آمده از اکسیداسیون مرحله اول کدام ترکیب، بر نیترات نقره آمونیاکی اثر ندارد ولی با سولفیت

هیدرژن سدیم رسوب می دهد؟



۱۰۸ - آمین نوع سوم با چند ملکول HCl ترکیب می شود؟

(الف) بستگی به نوع Rها دارد

(ب) ۳

(ج) ۲

(د) ۱

بیوشیمی

۱۰۹ - چند مورد از موارد زیر در خصوص نقش فلز در فعالیت آنزیم، صحیح نوشته شده است؟

A. آلکالین فسفاتاز: Zn

B. آرژیناز: Mn

C. ایزوسیترات دهیدروژناز: Mn

D. دوپامین بتا-هیدروکسیلاز: Zn

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۱۱۰ - در متابولیسم کربوهیدرات ها، اسید آمینه آلانین کدام آنزیم زیر را مهار می نماید؟

الف) هگزوکیناز

ب) پیرووات کربوکسیلاز

ج) پیرووات دهیدروژناز

د) پیرووات کیناز

۱۱۱ - فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات به چه صورت بر مسیر گلیکولیز تأثیر می گذارد؟

الف) افزایش تأثیر ATP بر فسفوفروکتوکیناز

ب) افزایش فسفریلاسیون فسفوفروکتوکیناز ۱

ج) کاهش میل ترکیبی فسفوفروکتوکیناز برای فروکتوز-۶-فسفات

د) افزایش Km فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز برای فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفات

۱۱۲ - در هنگام انجام فعالیت فیزیکی، مقدار کدامیک از موارد زیر به عنوان عامل محدود کننده سرعت تنفس سلولی عمل می کند؟

الف) ADP

ب) NADH

ج) O₂

د) ATP

۱۱۳ - مشتق کدامیک از اسیدهای آمینه زیر در انتقال اسیدهای چرب از غشای میتوکندری نقش دارد؟

الف) آلانین

ب) لیزین

ج) پرولین

د) هیستیدین

۱۱۴ - همه موارد زیر در تشکیل وزیکول در فرآیند اندوسیتوز با واسطه رسپتور نقش دارند، بجز:

الف) کلاترین

ب) داینامین

ج) فسفاتیدیل اتانول آمین

د) فسفاتیدیل اینوزیتول ۴ و ۵ بیس فسفات

۱۱۵ - هیستون ها برای تنظیم عملکردشان دستخوش تغییرات برگشت پذیر می شوند. همه موارد زیر برای این منظور انجام می شود، بجز:

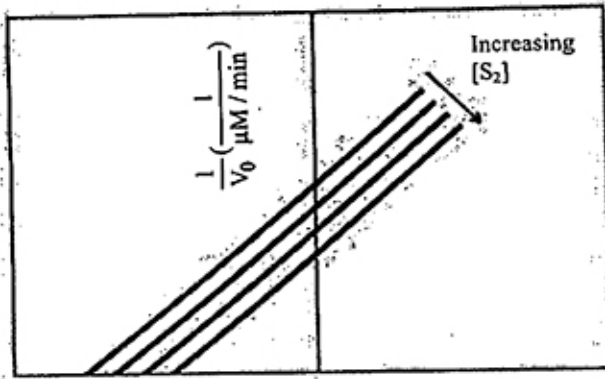
الف) استیلاسیون

ب) مونوبومی کوئیتیناسیون

ج) پلی یومی کوئیتیناسیون

د) ADP - ریبوزیلاسیون

۱۱۶ - شکل زیر کینتیک کدام نوع آنزیم را نشان می دهد؟



(b)

$$\frac{1}{[S_1]} \left(\frac{1}{\text{mM}} \right)$$

Ordered Bi-Bi (الف)

Random Bi-Bi (ب)

Ping Pong Bi-Bi (ج)

Allosteric (د)

۱۱۷ - در مورد اندازه گیری ترکیبات مختلف، چند مورد از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

۱. یون های فلزی: جذب اتمی

۲. سدیم و پتاسیم: فلیم فوتومتری

۳. سدیم و پتاسیم: الکترودهای انتخابی یونی (ISE)

۴. برآورد خلوص اسیدهای نوکلئیک با روش جذب نوری

۴ (د)

۳ (ج)

۲ (ب)

۱ (الف)

۱۱۸ - کدامیک از ترکیبات زیر به واحدهای قندی گلوکوزیل و مانوزیل در گلیکوپروتئین های غشایی متصل می شود؟

(الف) ریسین

(ب) کانکاوالبین A

(ج) هماگلوبین

(د) گلیکوفورین

۱۱۹ - قدرت بافری در بافری که دارای $pka=4.74$ می باشد در چه محدوده ای است؟

(الف) 5.74 - 3.74

(ب) 6.74 - 5.74

(ج) 8.74 - 7.74

(د) 9.84 - 8.84

۱۲۰ - توالی Ala-Gly-Asp-Ser پتانسیل تشکیل کدامیک از ساختارهای زیر را دارد؟

(الف) β turn

(ب) Parallel pleated β sheets

(ج) α helix

(د) Antiparallel pleated β sheets

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

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

- 121 - Many victims of car crash in Iran severe injuries, affecting their health years after the accidents.
a) decline b) sustain c) enquire d) devise
- 122 - Healthy diet can never eliminate the risk of stroke but can it by reducing its intensity.
a) augment b) attenuate c) accelerate d) sophisticate
- 123 - Further studies are clearly needed if we are to the hidden effects of ethanol on the gastric cells.
a) elucidate b) stimulate c) exaggerate d) invigorate
- 124 - Conventional wisdom on cancer management is to use chemotherapy to destroy the tumor as rapidly as possible, despite its complications.
a) aggressive b) outdated c) detrimental d) detached
- 125 - As infants and young children are more microbial harms, they need more care and protection.
a) affiliated to b) deprived of c) vulnerable to d) terrified of
- 126 - Some allergens our breathing and can lead to respiratory insufficiency.
a) hinder b) induce c) reinforce d) enhance
- 127 - Anxiety that has no discernible cause is a sign of an emotional difficulty, which can indicate mental
a) supremacy b) tranquility c) disturbance d) serenity
- 128 - Practitioners need to make a good with their clients to make a better diagnosis.
a) struggle b) conflict c) rapport d) revenge
- 129 - Regarding the elderly care, nursing is the best source for clinical information and management advice.
a) geriatric b) pediatric c) surgical d) obstetric
- 130 - The use of pain relievers is confirmed to the symptoms of migraine headache.
a) substantiate b) alleviate c) exacerbate d) intimidate

- 131 - My roommates all believe that I have to my bad spending habits.
a) curb b) cast c) propagate d) disseminate
- 132 - According to national reports, thank to e-health system, the government's annual on health has lessened, helping to save money for better care.
a) profit b) earning c) revenue d) expenditure
- 133 - About 60% of people who survive a stroke are afflicted with visual to some degree and need visual rehabilitation therapy.
a) perception b) inspiration c) impairment d) enhancement
- 134 - During surgery, the patient was given spinal anesthesia and positioned on an operating room table, with her right hip on a small pillow.
a) elevated b) stained c) twisted d) sprained
- 135 - The report on the etiology of the virus was quite Anybody could understand it easily.
a) intelligible b) complicated c) intolerable d) convoluted
- 136 - The malaria vaccine campaigns, for the first time in 2019, are increasing equity in access to malaria prevention for the most vulnerable people.
a) launched b) terminated c) relinquished d) eradicated
- 137 - All the children were hepatitis after taking the new vaccine.
a) inspected by b) inflated by c) disseminated by d) inoculated against
- 138 - The insurance companies have limited their health services coverage, bearing significant for the health system budget.
a) accomplishments
b) implications
c) privileges
d) revenues
- 139 - In severe accidents, the broken rib might the patient's lung; therefore, surgery is usually recommended since the lung tissue would not be able to repair itself.
a) alleviate b) regenerate c) consolidate d) -puncture
- 140 - The patient's father was shocked to realize that his son should a major surgery.
a) undergo b) understand c) underpin d) underscore



■ Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Stress and depression share many symptoms and etiologies, along with anxiety. When stress becomes chronic, it can result in a wide variety of symptoms that overlap with anxiety and depression, from sleep and appetite disturbances to triggering or exacerbating high blood pressure, pain, or autoimmune disorders. While the signs can feel similar and sometimes overlap, there are specific differences between being stressed and being depressed. Stress typically starts as feeling overwhelmed or worried, triggered by a specific trigger or stressor, whether it is a real, immediate threat or a perceived threat. Stress is a psychophysiological state generated by the perception of demands (deadlines, bills, training load) being greater than the resources available (mental energy, bank account balance, fitness level, etc.) to accomplish a given task. Stress manifests differently for everyone. Sometimes it is more physical (e.g., elevated heart rate, muscle tension) and sometimes it is more cognitive (e.g., racing thoughts, difficulty seeing the big picture).

Depression, however, includes feelings of hopelessness, persistent sadness, irritability, loss of motivation, joy, or interest in previously pleasurable activities, sleep troubles, slowed thinking or speaking, or unexplained physical pains. The severity of these symptoms can range from mild to severe.

141 – Which of the following is NOT among the symptoms of chronic stress?

- auto-immune disorders and muscle tension
- hopelessness and loss of motivation
- elevated blood pressure and pain
- appetite and sleep problems

142 – Stress typically starts with a

- physical symptom
- feeling of depression
- particular stimulant
- sudden physical pain

143 – The writer has mentioned “deadlines, bills, training load” to remark that stress

- can be generated when needs are greater than the available resources
- is always accompanied by some feelings of hopelessness and sadness
- rarely has cognitive effects such as difficulty seeing the big picture
- can have manifestations different from one person to another

144 – Which sentence is NOT true about stress and depression?

- They sometimes have overlapping signs.
- Sleep and appetite disturbances may appear in both.
- They generally manifest similarly across individuals.
- Both conditions may come with pain and auto-immune disorders.

145 – According to the passage, symptoms of depression

- may not influence interest in activities pleasurable before
- form a wide range, varying from mild to a severe
- are commonly observed in the majority of cases
- do not affect thinking and verbal abilities

Passage 2

Quality of life has become a recognized health care goal. In 1990, the National Cancer Institute recommended that it should be an outcome variable in all the clinical trials it sponsors and was identified by the Oncology Nursing Society as its highest research priority in 1991. Quality of life is perceived according to individual conception and is best evaluated by the patient rather than by others. It is the condition of one's being, reflected in the ability to perform everyday activities, as assessed according to physical, psychological, spiritual, and social dimensions.

Among oncology patients, the quality of life is reflected in satisfaction with levels of functioning and control of the symptoms of both disease and treatment. Oncology nurses understand the value of the quality as well as the quantity of life; the former transcends physical health, clinical symptoms, and functional ability. Betty Ferrell has devised a model that incorporates the four dimensions of the quality of life: physical, psychological, social, and spiritual. In spite of her model, in practice, much attention has been given to the body in terms of symptom management, functional ability, and the use of technology in treatment. But spiritual and social well-being are equally important and deserving of attention. Consideration of the psychological aspect of the quality of life brings us to the subject of humor and how it can enhance well-being.

146 - Cancer patients' well-being can be

- delayed by the identification of spiritual symptoms
- deteriorated by individual reflection on functional ability
- enhanced by considering physical as well as spiritual aspects
- promoted by the restriction of humor and use of technology

147 - The underlined term "former" refers to

- quality of life
- quantity of life
- oncology nurses
- physical health

148 - As stated in the passage, a patient's quality of life

- can be defined based on bodily, mental, spiritual, and social aspects
- can be assessed by physicians' dissatisfaction with oncology nurses
- is conceived best by others rather than the individual patient
- determines the conditions of disease and treatment

149 - Ferrel's Model

- emphasizes the use of technology to treat diseases
- focuses on one's physical as well as mental dimensions
- has attracted attention as it prioritizes quality rather than quantity of life
- indicates that physical symptoms are more important than psychological health

150 - According to the passage,

- in cancer both the disease and its treatment symptoms need to be control
- oncology patients are all satisfied with the level of functioning when they are under treatment
- cancer patients can be satisfied with their quality of life merely when they can function well
- cancer patients enjoy a good quality of life if oncology nurses understand them



Passage 3

Growing evidence suggests an interrelationship between dementia on one side and Non- Communicable Disease (NCDs) and behavioral risk factors, such as physical inactivity, unhealthy diets, tobacco use and the harmful use of alcohol, on the other. NCDs that are associated with the risk of cognitive impairment and dementia include depression, hypertension, diabetes, hearing impairments, mid-life hypercholesterolemia and obesity. Additionally, air pollution and traumatic brain injuries are increasingly being recognized as risk factors. At the same time, access to formal education, employment and other opportunities for cognitive stimulation as well as social connections are considered protective. The Global Dementia Action Plan recognizes the inherent links between dementia and other NCDs by linking its risk reduction target directly to the Global action plan for prevention and control of NCDs. Globally, from 2000 to 2016, the probability of dying from cardiovascular diseases, cancer, diabetes and chronic lung diseases has declined from 22% to 18% . Additionally, there has been a roughly 2% decrease in both tobacco smoking and heavy episodic drinking among people 15 years of age or older, and a 1% reduction in the prevalence of high blood pressure. However, these changes fall short of global NCD targets. Physical inactivity in adults remains unchanged and the prevalence of diabetes and obesity in adults has increased.

151 – According to the passage, which of the following is true?

- a) NCDs are limited to behavioral risk factors
- b) Formal education contributes to NCDs development
- c) Air pollution can contribute to dementia development
- d) Depression is a behavioral risk factor of NCDs

152 – Which of the following could increase the risk of cognitive deficits?

- a) High cholesterol
- b) Smoking tobacco
- c) Poor food choices
- d) Passive life style

153 – The Global dementia action plan

- a) initiates a plan to recognize the relationship between dementia and NCDs
- b) establishes the goals for linking risk factors to the prevention of NCDs
- c) sets its risk reduction target on prevention and control of NCDs
- d) considers dementia a condition different from other NCDs

154 – As mentioned in the passage, in the early 21st century.

- a) dying from chronic lung diseases elevated
- b) mortality due to diabetes decreased in adults
- c) exercise and physical activity among adults increased
- d) drinking alcohol decreased among those at fifteen or more

155 – It can be inferred from the passage that the Global action plan

- a) succeeded in educating people to prevent NCDs
- b) caused an increase in death resulting from diabetes
- c) failed to accomplish its task according to standards set
- d) missed the link between dementia and NCDs prevention

Passage 4

Food addiction, in case you're not familiar with it, is a term used to describe an eating behavior that involves over-consuming specific foods in an addictive manner. People with food addiction tend to experience symptoms such as a loss of control over how much they eat, intense cravings, continuing to eat certain foods despite experiencing negative consequences and having feelings of withdrawal such as agitation, irritability, and depression when cutting down on those foods.

Food addiction is often linked to ultra-processed foods, which are foods made with little to no whole ingredients, along with a lot of sugar, salt, and fat, to "make them highly palatable," Keri Gans, author of *The Small Change Diet* and a registered dietitian, tells Yahoo Life. "When consumed, they lead to a release of dopamine in our brain, and leave us wanting more and more of this feel-good hormone," she says. Experts say this is done on purpose since "there is evidence that the food industry designs ultra-processed foods to be highly rewarding, to maximize craveability and to make us want more and more and more," Gearhardt says. "This is good for profits, but not good for our health. Also, these ultra-processed foods are cheap, accessible, convenient, and heavily marketed, which makes it harder to resist them."

156 - Cutting down on certain foods one is addicted to may cause all of the following **EXCEPT**:

- a) bad temper
- b) nervousness
- c) severe hunger
- d) downheartedness

157 - According to the passage, people with food addiction even if they know and see its undesirable outcomes:

- a) continue consumption of certain foods
- b) gain control over negative consequences
- c) effortlessly resist eating too much
- d) tend to minimize the use of certain foods

158 - Based on the information in the passage, contribute to intense cravings for certain foods because they may make foods highly appetizing.

- a) abundant additives
- b) negative consequences
- c) feelings of withdrawal
- d) agitation and irritability

159 - The author describes dopamine as a hormone.

- a) tranquilizing
- b) irritating
- c) monitoring
- d) regulatory

160 - In paragraph 2, the underlined "this" refers to

- a) release of the dopamine hormone
- b) lessened desirability of some foods
- c) food to which whole ingredients are added
- d) production of foods which are highly processed

موفق باشید

بسمه تعالی

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

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۲/۳/۷ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۲/۳/۷ لغایت ساعت ۱۲ مورخ ۱۴۰۲/۳/۱۰ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- ❖ فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- ❖ از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

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

سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.

توضیحات