

عصر جمعه

۹۴/۳/۱

مهندسی پزشکی (زیست مواد)

به نام آنگه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۵-۹۴

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (زیست مواد)

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

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

داوطلب عزیز:

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

علم مواد

۱- اگر تست سختی برینل را در موقعیتی نزدیک به محل تست شده قبلی انجام دهیم، کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- الف) عدد سختی بدست آمده مساوی مقدار قبلی خواهد بود.
 ب) عدد سختی بدست آمده کمتر از مقدار قبلی خواهد بود.
 ج) عدد سختی بدست آمده بیشتر از مقدار قبلی خواهد بود.
 د) عدد سختی بدست آمده نصف مقدار قبلی خواهد بود.

۲- حرکت نابجایی پیچشی ... و حرکت نابجایی لبه‌ای ... است.

- الف) عمود بر جهت تنش، موازی با جهت تنش
 ب) موازی با جهت تنش، عمود بر جهت تنش
 ج) موازی با جهت تنش، موازی با جهت تنش
 د) عمود بر جهت تنش، عمود بر جهت تنش

۳- کدام عبارت در مورد رفتار خزشی در فلزات صحیح است؟

- الف) هرچه اندازه دانه بزرگ‌تر باشد مقاومت خزشی کاهش می‌یابد.
 ب) هرچه نقطه ذوب بیشتر باشد مقاومت خزشی کمتر است.
 ج) هرچه اندازه دانه بزرگ‌تر باشد مقاومت خزشی افزایش می‌یابد.
 د) اندازه دانه اثری بر مقاومت خزشی ندارد.

۴- در دیاگرام آهن-کربن، با سرد کردن آلیاژهای پیریوتکتوئید تا منطقه آستنیت-سمنتیت، چه اتفاقی می‌افتد؟

- الف) تشکیل پریت (الف) رشد فریت (ب) رشد آستنیت (ج) رشد سمنتیت (د) رشد سمنتیت

۵- عدد همسایگی کلرید سزیم و کلرید سدیم به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- الف) ۸ و ۶ (الف) ۶ و ۶ (ب) ۴ و ۶ (ج) ۶ و ۸ (د)

۶- عملیات بازپخت برای کدامیک از فازهای موجود در فولادها و آلیاژ آهن ضروری است؟

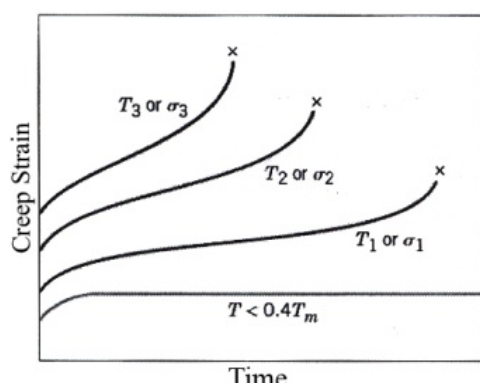
- الف) پرلیت (الف) مارتنزیت (ب) فریت (ج) سمنتیت (د)

۷- کدام عنصر ساختار هگزاگونال تیتانیوم را پایدار می‌کند؟

- الف) وانادیوم (الف) آلومینیوم (ب) کروم (ج) کبالت (د)

۸- در مورد نمودار زیر کدام عبارت‌ها صحیح است:

- الف) $T_3 > T_2 > T_1$ و $\sigma_3 < \sigma_2 < \sigma_1$
 ب) $T_3 < T_2 < T_1$ و $\sigma_3 < \sigma_2 < \sigma_1$
 ج) $T_3 < T_2 < T_1$ و $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$
 د) $T_3 > T_2 > T_1$ و $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$



۹- اعمال فشار هیدرواستاتیکی بر روی یک فلز در دمای بالا...

- الف) تاثیری بر غلظت جاهای خالی و سرعت نفوذ نخواهد داشت.
 ب) باعث کاهش غلظت جاهای خالی و در نتیجه کند شدن آهنگ نفوذ خواهد شد.
 ج) باعث کاهش حجم جزئی در فلز خواهد شد ولی بر نفوذ تاثیری نخواهد داشت.
 د) باعث افزایش غلظت جاهای خالی و در نتیجه تسریع آهنگ نفوذ خواهد شد.

۱۰- نقش عناصر پایدارکننده (Stabilizing Elements) در فولاد زنگ نزن چیست؟

- الف) کاهش تشکیل کاربیدکرم
 ب) افزایش تشکیل کاربیدکرم
 ج) افزایش تشکیل کاربید تیتانیوم
 د) کاهش تشکیل کاربید تیتانیوم

۱۱- چرا عملیات ساچمه زنی باعث افزایش استحکام خستگی آلیاژ $Ti-6Al-4V$ می شود؟

- الف) تغییر شکل الاستیک سطحی و ایجاد تنش های فشاری باقیمانده
 ب) بهبود ساختار بلوری آلیاژ
 ج) تغییر شکل مومسان سطحی و ایجاد تنش های فشاری باقیمانده
 د) تغییر شکل الاستیک سطحی و ایجاد تنش های کششی باقیمانده

۱۲- تنش تسلیم در یک آلیاژ تیتانیوم (در صورتی که تنش اصطکاکی در آن برابر 450 MPa ، ضریب ثابت k برابر با

$$0.5 \text{ MNm}^{-\frac{2}{3}} \text{ و قطر متوسط دانه های آن برابر } 44 \text{ میکرومتر باشد) چند MPa است؟}$$

- الف) $350/75$ (ب) $525/75$ (ج) $725/75$ (د) 1100

۱۳- اگر استحکام کششی فولادی 840 MPa و کل کرنش مهندسی در حداکثر نیرو در آزمایش کشش برابر با

$$e_t = 0.04 \text{ باشد، مقدار کرنش مهندسی پلاستیک } (e_p) \text{ ایجاد شده در این شرایط کدام است؟ } (E = 21 \times 10^4 \text{ MPa})$$

- الف) 0.039 (ب) 0.39 (ج) 0.37 (د) 0.37

۱۴- فلز نیوبیوم دارای ساختمان بلوری BCC است. در صورتی که زاویه پراش برای مجموعه صفحات (۲۱۱) به هنگام

استفاده از تابش پرتو X با طول موج 0.1659 nm در انعکاس مرتبه اول $75/99^\circ$ باشد، فاصله بین صفحه های و شعاع اتمی نیوبیوم به ترتیب چقدر است؟

- الف) 0.143 nm ، 0.33 nm
 ب) 0.33 nm ، 0.135 nm
 ج) 0.143 nm ، 0.66 nm
 د) 0.135 nm ، 0.143 nm

۱۵- تک بلور یک فلز با ساختار BCC طوری قرار گرفته که تنش کششی 4 MPa در راستای (۱۰۰) بر آن وارد می شود.

تنش برشی حاصل از آن در راستای (۱۱۱) در کدامیک از صفحات زیر باعث لغزش می شود؟

- الف) (۰۱۱) (ب) (۰۰۱) (ج) (۰۱۰) (د) (۱۱۰)

۱۶ - برای تعیین کرنش مهندسی، از کدام رابطه استفاده می شود؟ (L_0 طول اولیه و L طول نهایی است).

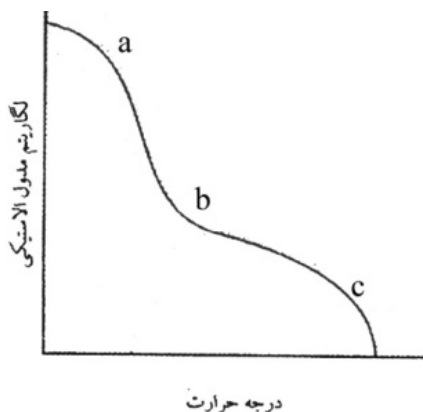
الف) $\epsilon = 0.5 \left(\frac{L}{L_0} - 1 \right)$ ب) $\epsilon = \ln \frac{L}{L_0}$ ج) $\epsilon = \frac{\Delta L}{L_0}$ د) $\% \epsilon = \ln \frac{\Delta L}{L_0}$

۱۷ - دمای انتقال شیشه‌ای پلیمرها، تابع چه متغیرهایی است؟

- الف) انعطاف پذیری زنجیر و طول ناحیه لاستیکی
 ب) انعطاف پذیری زنجیر و جاذبه بین مولکولی زنجیرها
 ج) جاذبه بین مولکولی زنجیر و افت مدول در این محدوده
 د) درجه پلیمریزاسیون زنجیر و طول ناحیه لاستیکی

۱۸ - با توجه به نمودار زیر، به ترتیب a، b و c مربوط به چه مناطقی در یک

پلیمر می باشد؟



- الف) حالت شیشه‌ای، حالت لاستیکی، حالت چرمی
 ب) حالت شیشه‌ای، حالت چرمی، حالت لاستیکی
 ج) حالت سیال غلیظ، حالت چرمی، حالت لاستیکی
 د) حالت لاستیکی، حالت شیشه‌ای، حالت چرمی

۱۹ - کدامیک از روش‌های زیر باعث افزایش استحکام پلیمرها نمی شود؟

- الف) افزایش وزن مولکولی
 ب) آلیاژسازی پلیمرها
 ج) شاخه‌ای کردن پلیمرها
 د) افزایش آبدوستی

۲۰ - عوامل موثر بر افزایش کریستاله شدن ساختار پلیمرها عبارتند از:

- الف) افزایش complexity
 ب) افزایش سرعت سرد کردن
 ج) کاهش درجه پلیمریزاسیون
 د) کاهش دمای آنیل کردن

۲۱ - کربن در یک صفحه فولادی به ضخامت ۱۲ mm نفوذ می کند. غلظت کربن در هر دو طرف صفحه ۰/۸۹ و ۰/۴۲

کیلوگرم کربن بر سانتی متر مکعب آهن می باشد که ثابت نگه داشته می شود. در صورتی که مقادیر

$D_0 = 6/2 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$ و انرژی اکتیواسیون 80000 J/mol باشد، برای رسیدن به شار نفوذ $6/6 \times 10^{-1} \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

دما چقدر باید باشد. ($R = 8/31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$)

- الف) 627°C
 ب) 574°C
 ج) 912°C
 د) 726°C

۲۲ - ماده سرامیکی از نوع AX دارای چگالی $2/1g/cm^3$ بوده و واحد شبکه آن با تقارن مکعبی دارای ضلعی به طول $0/57\text{ nm}$ می باشد. وزن اتمی عناصر A و X به ترتیب g/mol ۲۸/۵ و ۳۰ است. با توجه به اطلاعات داده شده کدامیک از ساختمان های بلوری زیر ممکن است؟

- الف) کلرید سدیم و سولفید روی
ب) کلرید سزیم و کلرید سدیم
ج) سولفید روی و کلرید سزیم
د) هیچکدام

۲۳ - آزمون خمشی سه نقطه ای روی قطعه ای سرامیکی با سطح مقطع مستطیلی به ارتفاع $3/8\text{ mm}$ و عرض 9 mm انجام شده است. فاصله دو تکیه گاه 25 mm است. در صورتی که بار در نقطه شکست 350 N باشد، استحکام خمشی چقدر است؟

- الف) 101 MPa (ب) 97 MPa (ج) 142 MPa (د) 112 MPa

۲۴ - مدول الاستیک اسپنیل با 5% حجمی تخلخل 240 GPa است. در صورتی که این ماده با 15% حجمی تخلخل ایجاد شود، مدول الاستیک آن چقدر خواهد بود؟

- الف) 80 GPa (ب) 160 GPa (ج) 195 GPa (د) 100 GPa

اصول زیست مواد

۲۵ - مهمترین دلیل لزوم پایین نگهداشتن مقدار عنصر کربن در فولاد زنگ نزن چیست؟

- الف) بهبود استحکام کششی (ب) بهبود رفتار خوردگی (ج) بهبود استحکام فشاری (د) کاهش اندازه دانه ها

۲۶ - کدامیک از فاکتورهای زیر، بر ضریب کیفیت (I_q) یک کامپوزیت زیست فعال تاثیر ندارد؟

- الف) چقرمگی شکست (ب) زیست فعالی (ج) مدول الاستیک (د) سختی

۲۷ - در نقطه ایزوالکتریک، رسوب پروتئین ها بر روی یک زیست ماده ...

- الف) کمتر است.
ب) بیشتر است.
ج) بستگی به استحکام یونی دارد.
د) در pH اسیدی بیشتر است.

۲۸ - کدامیک از بافت های زیر دارای کمترین مقدار پروتئوگلیکن می باشد؟

- الف) استخوان (ب) غضروف مفصلی (ج) تاندون (د) پوست

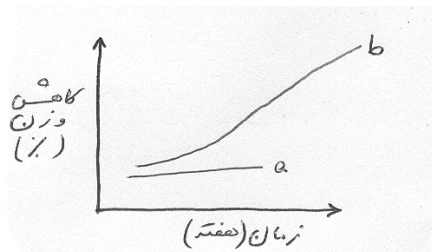
۲۹ - سلولز پلی ساکاریدی متشکل از کدامیک از واحدهای تکرار شونده است؟

- الف) بتا یک به چهار
ب) آلفا یک به چهار
ج) بتا یک به چهار و آلفا یک به چهار
د) بتا یک به چهار و آلفا یک به شش

۳۰ - صلب ترین بافت سخت بدن کدام است؟

- (الف) بافت استخوانی متراکم
(ب) تاج دندان
(ج) جمجمه
(د) مینای دندان

۳۱ - در نمودار زیر که مربوط به تخریب یک پلیمر می باشد، به ترتیب a و b



مربوط به چه شرایطی است؟

- (الف) شرایط درون تن، شرایط برون تن، به دلیل تاثیر تخریب آنزیمی و هیدرولیزی
(ب) شرایط درون تن، شرایط برون تن، به دلیل تاثیر تخریب هیدرولیزی و اکسیدی
(ج) شرایط برون تن، شرایط درون تن، به دلیل تاثیر تخریب اکسیدی
(د) شرایط برون تن، شرایط درون تن، به دلیل تاثیر تخریب آنزیمی و هیدرولیزی

۳۲ - در فرآیند ترمیم زخم، ترتیب فعالیت سلول ها از نظر زمان ورود به محل زخم کدام است؟

- (الف) نوتروفیل، مونوسیت، فیبروبلاست
(ب) مونوسیت، نوتروفیل، فیبروبلاست
(ج) فیبروبلاست، نوتروفیل، مونوسیت
(د) فیبروبلاست، مونوسیت، نوتروفیل

۳۳ - دلیل عدم استفاده از زیرکونیای خالص در پزشکی چیست؟

- (الف) سایش بالا
(ب) واکنش پذیری بسیار زیاد در دماهای بالا
(ج) تغییر حجم قابل توجه در زمان تغییر فاز در دمای بالا
(د) عدم پایداری و میزان تخلخل های بالا در نمونه های ساخته شده

۳۴ - کدام جمله در مورد سامانه های رهایش کنترل شده دارو صحیح است؟

- (الف) در سامانه های رهایش کنترل شده دارو که بر پایه فرسایش سطح استوار هستند، سرعت از هم گسیختن پیوندها بسیار بیشتر از سرعت نفوذ آب است.
(ب) در سامانه های رهایش کنترل شده دارو که بر پایه پلیمر استوار هستند، سرعت از هم گسیختن پیوندها بسیار بیشتر از سرعت نفوذ آب است.
(ج) الف و ب صحیح است.
(د) در سامانه های رهایش کنترل شده دارو که بر پایه فرسایش سطح استوار هستند، سرعت از هم گسیختن پیوندها هم ارز سرعت نفوذ آب در ساختار است.

۳۵ - خاصیت انعطاف پذیری پوست ناشی از کدام عامل زیر است؟

- (الف) توزیع جهت دار الیاف کلاژن در یک ماتریس پلیمری
(ب) توزیع جهت دار الیاف پروتئوگلیکان در یک ماتریس پلیمری
(ج) توزیع تصادفی الیاف کلاژن در یک ماتریس پلیمری پروتئوگلیکان
(د) حضور آب در ساختار پوست

- ۳۶ - سمیت سلولی بر روی سطح زیست‌مواد براساس کدامیک از معیارهای زیر قابل ارزیابی است؟
 الف) میزان تمایز سلولی ب) میزان تکثیر سلولی ج) میزان رشد سلولی د) میزان چسبندگی سلولی
- ۳۷ - در بافت‌های غنی از کلاژن به منظور تعیین مقدار کلاژن، از اندازه‌گیری کدامیک از اسیدهای آمینه زیر استفاده می‌شود؟
 الف) گلیسین ب) هیدروکسی پرولین ج) پرولین د) لایزین
- ۳۸ - فرض کنید احتمال عدم موفقیت یک تعویض زانو در سال اول از نظر عفونت پنج درصد، از نظر سایش سه درصد، از نظر شل شدن دو درصد، از نظر شکستن شش درصد و یازده درصد نارضایتی بیمار باشد. قابلیت اطمینان این کاشتن چقدر است؟
 الف) ۰/۸۹ ب) ۰/۸ ج) ۰/۷۳ د) ۰/۷۵
- ۳۹ - نام سیالی که در سطح غضروف مفصلی وجود دارد، چیست؟
 الف) سیال رسمیتال ب) سیال سینویال ج) سیال ویسکورال د) سیال اسپینال
- ۴۰ - کدامیک از موارد زیر می‌تواند باعث عفونت بافت در تماس با یک ماده کاشتنی باشد؟
 الف) آزاد شدن ذرات سطح ماده
 ب) شل‌شدگی ماده کاشتنی در محل کاشت
 ج) عدم تطابق مکانیکی ماده کاشتنی با بافت
 د) همه موارد صحیح است.
- ۴۱ - کدام مورد موجب کاهش و کمینه کردن خوردگی ترمیم‌های دندان می‌شود؟
 الف) به کار بردن دو یا چند فلز در یک محل
 ب) تشکیل پلاک دندان
 ج) کاهش pH
 د) استفاده از یک ماده کف‌بندی در زیر ماده ترمیمی فلزی جهت کاهش رسانایی الکتریکی
- ۴۲ - کدامیک از شرایط زیر برای خون‌سازگاری بیشتر یک زیست‌ماده مناسب‌تر است؟
 الف) کشش سطحی کمتر و زاویه تماس بیشتر
 ب) کشش سطحی بیشتر و زاویه تماس کمتر
 ج) کشش سطحی کمتر و زاویه تماس کمتر
 د) کشش سطحی بیشتر و زاویه تماس بیشتر
- ۴۳ - کوپلیمریزاسیون و وارد کردن گروه‌های عاملی بیشتر روی چه فاکتوری در پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر موثر است؟
 الف) شکل و مورفولوژی
 ب) تعادل آبدوستی / آبگریزی
 ج) ناحیه سطحی
 د) هیچ تاثیری ندارد.

۴۴ - شیشه سرامیک‌ها برای کدامیک از کاربردهای زیر مناسب نمی‌باشند؟

الف) پرکننده سیمان‌های استخوانی

ب) مواد پوششی

ج) مواردی که تحت اعمال بار زیاد قرار می‌گیرند.

د) کامپوزیت‌های دندانی

۴۵ - به منظور افزایش استحکام درون تن نخ بخیه کات گوت، آن را با کدام ماده اصلاح می‌کنند؟

الف) آلکیل سیانواکریلات

ب) کوپلیمر گلیکولید / لاکتید

ج) گلیکولید

د) نمک کرومیوم

۴۶ - سمیت عنصر آلومینیوم در بدن به چه صورتی بروز می‌کند؟

الف) خارش پوست، حساسیت‌زائی، سرطان

ب) نارسایی کلیوی و کم‌خونی، نرمی استخوان و مشکلات عصبی

ج) آسیب کلیوی، فشار خون

د) سرطان، مشکلات قلبی، کاهش عملکرد غده تیروئید

۴۷ - کدامیک از بیوسرامیک‌های زیر در بدن جهت تثبیت بیولوژیکی استفاده می‌شود؟

الف) شیشه زیست فعال، شیشه سرامیک و هیدروکسی آپاتیت

ب) تری‌کلسیم فسفات، کلسیم سولفات

ج) آلومینا و هیدروکسی آپاتیت متخلخل

د) شیشه زیست فعال و تری‌کلسیم فسفات

۴۸ - خاصیت شیشه سرامیک آپاتیت ولاستونیت چیست؟

الف) چقرمگی بالاتر و افت کمتر خواص مکانیکی در آب نسبت به شیشه زیست فعال

ب) چقرمگی بالاتر و زیست فعالی کمتر از شیشه زیست فعال

ج) استحکام بیشتر و زیست فعالی کمتر از شیشه زیست فعال

د) همه موارد

۴۹ - ماده مناسب برای ساخت پروتز چشمی، چه خواصی باید داشته باشد؟

الف) ضریب اصطکاک پایین، نفوذپذیری بالا، انرژی سطحی بالا

ب) ضریب اصطکاک پایین، انرژی سطحی پایین، خواص دی‌الکتریک بالا

ج) ضریب اصطکاک بالا، انرژی سطحی پایین، نفوذپذیری پایین

د) ضریب اصطکاک پایین، انرژی سطحی پایین، ضریب عبور پایین

۵۰ - اثر عمل کاشت ماده پلی‌پروپیلن در محیط بدن چیست؟

الف) معمولاً زوال‌پذیر نیست.

ب) جذب زیاد مایعات بدن

ج) مستعد به تخریب بالا و کاهش استحکام

د) ایجاد گرمای زیاد در خلال کاربرد

۵۱ - علت کاربرد نفلون در ساخت عروق مصنوعی چیست؟

- الف) انرژی سطحی بالا
- ب) آبدوستی بالا
- ج) ضریب اصطکاک پایین
- د) همه موارد فوق صحیح است.

۵۲ - دلایل عدم موفقیت در تعویض مفصل آرنج چیست؟

- الف) خونریزی، فرسایش، عدم تثبیت صحیح
- ب) فرسایش شدید، مقدار کم استخوان جهت تثبیت، میزان حمایت کم لیگامنت‌ها
- ج) مشکلات جراحی، تشکیل بافت فیبروز، شکست قطعه
- د) کاهش سختی مفصل، عدم ترمیم بافت

۵۳ - آبگریزی و قابلیت بلورین شدن در پلی گلایکولیک اسید نسبت به پلی لاکتیک اسید به ترتیب چگونه است؟

- الف) بیشتر، کمتر
- ب) کمتر، کمتر
- ج) بیشتر، بیشتر
- د) کمتر، بیشتر

۵۴ - اعمال تنش کششی به یک الاستومر، باعث کدام تغییر زیر در خواص می‌گردد؟

- الف) افزایش دما و کاهش مدول الاستیک
- ب) کاهش دما و افزایش مدول الاستیک
- ج) کاهش دما و کاهش مدول الاستیک
- د) افزایش دما و افزایش مدول الاستیک

۵۵ - ویژگی ساختار اتمی آلیاژ حافظه‌دار نایتینول (Ni-Ti) چیست؟

- الف) توزیع تصادفی اتم جانشین
- ب) توزیع منظم مکان‌های خالی در شبکه بلورین
- ج) نظم بلند برد ساختار اتمی
- د) توزیع نامنظم نابجایی‌های صفحه‌ای

۵۶ - حضور کدام عنصر باعث افزایش مقاومت به خوردگی حفره‌ای در آلیاژ فولاد زنگ‌نزن آستنیتی می‌شود؟

- الف) نیکل
- ب) کروم
- ج) مولیبدن
- د) منگنز

۵۷ - سه راه کلی برای افزایش عمر خستگی یک پروتز فلزی کدام است؟

- الف) کاهش زبری سطح، افزایش سختی سطح، افزایش استحکام کششی
- ب) افزایش سختی سطح، افزایش زبری سطح، افزایش استحکام کششی
- ج) افزایش استحکام کششی، کاهش زبری سطح، افزایش تنش پسماند کششی سطحی
- د) کاهش سختی سطح، کاهش تنش پسماند کششی سطحی، کاهش استحکام کششی

۵۸ - کدام ویژگی، آلومینا را برای کاربرد در مفاصل مناسب می‌سازد؟

- الف) چقرمگی بالا
- ب) انرژی سطحی بالا و در نتیجه پوشیده شدن سطح با مایعات بیولوژیک
- ج) زیست‌سازگاری مناسب
- د) مقاوم به خوردگی شیمیایی

۵۹ - بیشترین مقدار کلاژن نوع ۲، در کدامیک از بافت‌های زیر وجود دارد؟

- (الف) قرنیه
(ب) تاندون
(ج) دیسک‌های بین مهره‌ای
(د) استخوان

۶۰ - کدامیک از خواص زیر بر افزایش نرخ رهایش دارو در یک کاشتنی تاثیر دارد؟

- (الف) بلورینگی بالا
(ب) آبدوستی بالا
(ج) بالا بودن دانسیته شبکه‌های عرضی
(د) وزن مولکولی بالا

شیمی آلی

۶۱ - چند فرمول ساختمانی از اکتان می‌شناسید که فقط کربن نوع اول و چهارم داشته باشد؟

- (الف) ۵ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱

۶۲ - از واکنش ۷ گرم پروپین با آب چند گرم ۲-پروپانول با راندمان ۸۰٪ تهیه می‌شود؟

(C=12, H=1, O=16)

- (الف) ۱۶
(ب) ۱۲
(ج) ۸
(د) ۶

۶۳ - کدام مطلب زیر در واکنش هیدرژناسیون بنزن درست است؟

- (الف) نوع هیبریداسیون اوربیتال‌ها در این واکنش تغییر نمی‌کند.
(ب) محصول واکنش ابتدا سیکلوهگزان و سپس هگزان نرمال است.
(ج) گرمای این واکنش سه برابر گرمای واکنش هیدرژناسیون سیکلوهگزان است.
(د) این واکنش از نوع واکنش جانشینی الکتروفیلی است.

۶۴ - برای ترکیبی به فرمول C_7H_7Cl چند ایزومر آروماتیک می‌توان در نظر گرفت؟

- (الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵

۶۵ - نقطه جوش کدام ایزومر ساختمانی زیر بیشتر است؟

- (الف) ۱- بوتانول
(ب) ۲- بوتانول
(ج) متیل-۱- پروپانول
(د) متیل-۲- پروپانول

۶۶ - از احیای ۵/۸ گرم پروپانول، ۵/۴ گرم فرآورده بدست می‌آید. بازده عمل چقدر است؟ (H=1, O=16, C=12)

- (الف) ۱۰ (ب) ۵۰ (ج) ۷۰ (د) ۹۰

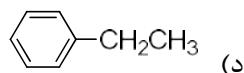
۶۷- به کدام دلیل زیر خاصیت اسیدی اسید پروپونیک از اسید استیک بیشتر است؟

- الف) بیشتر بودن حلالیت اسید استیک در آب
 ب) کمتر بودن قطبیت پیوند OH در اسید پروپونیک ناشی از اثر القایی بیشتر بنیان اتیل
 ج) بیشتر بودن تعداد هیدروژن‌ها در ملکول اسید پروپونیک
 د) کمتر بودن انرژی پیوند OH در اسید استیک ناشی از اثر القایی کمتر بنیان متیل

۶۸- استامید بازی است ضعیف‌تر از متیل آمین زیرا اثر القایی...

- الف) مثبت گروه متیل سبب افزایش بار منفی نیتروژن می‌شود.
 ب) مثبت گروه متیل سبب کاهش بار مثبت نیتروژن می‌شود.
 ج) منفی گروه کربونیل بار مثبت نیتروژن را افزایش می‌دهد.
 د) منفی گروه کربونیل بار منفی نیتروژن را کاهش می‌دهد.

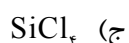
۶۹- در کدامیک از ترکیبات زیر، اتم کربن با هیبریداسیون SP وجود ندارد؟



(د)



۷۰- در کدامیک از ملکول‌های زیر زاویه پیوندها برابر $109^\circ / 28'$ می‌باشد؟



۷۱- بهتر است محلول NH_3 در آب را به جای هیدروکسید آمونیم «محلول آمونیاک» نامیده شود، زیرا:

- الف) این محلول خاصیت بازی ضعیفی دارد و فنل فتالئین را به سختی ارغوانی می‌کند.
 ب) یون آمونیم بسیار ناپایدار است و به NH_3 تبدیل می‌شود.
 ج) حلالیت NH_3 در آب بسیار زیاد است.
 د) NH_3 عمدتاً بصورت مولکولی در آب حل می‌شود.

۷۲- یک محیط اسیدی به نرمالیتته $\frac{1}{10}$ با محلول قلیایی به نرمالیتته $\frac{1}{5}$ کاملاً خنثی می‌شود. نرمالیتته نمک حاصل برابر

است با:

د) $\frac{3}{10}$

ج) $\frac{1}{15}$

ب) $\frac{1}{50}$

الف) $\frac{1}{5}$

ریاضیات عمومی

۷۳- انتگرال $\int (1 - \ln x) dx$ عبارتست از:

الف) $x(2 - \ln x) + C$

ب) $x - \ln x + C$

ج) $\ln x - x + C$

د) $x(\ln x - 2) + C$

۷۴ - مطلوبست پاسخ انتگرال $\int \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} dx$

الف) $-\frac{3}{2}(x^2-1)^{\frac{2}{3}} + C$

ب) $-\frac{2}{3}(x^2-1)^{\frac{2}{3}} + C$

ج) $\frac{2}{3}(x^2-1)^{\frac{2}{3}} + C$

د) $\frac{3}{2}(x^2-1)^{\frac{2}{3}} + C$

۷۵ - دوره تناوب تابع $f(x) = \arctan(\tan x)$ برابر است با

- الف) 2π (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) π (د) دوره تناوب ندارد

۷۶ - کدام یک از توابع زیر فرد است؟

الف) $\sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{(1+x)^2}$

ب) $x^2 - |x|$

ج) $x \sin^2 x - x^2$

د) $\frac{(1+2^x)^2}{2^x}$

۷۷ - حد راست تابع $\frac{[x]^2 - 9}{x^2 - 9}$ در نقطه ۳ عبارتست از:

- الف) ∞ (ب) -1 (ج) 1 (د) صفر

۷۸ - انتگرال $\int \frac{2x}{3x^2+4} dx$ عبارتست از:

الف) $\frac{2}{3} \ln(3x^2) + C$

ب) $\frac{1}{3} \ln(3x^2+4) + C$

ج) $\frac{2}{3} \ln(3x^2+4) + C$

د) $\frac{1}{3} \ln(3x^2) + C$

۷۹ - تابع $f(x) = \begin{cases} kx^2 + 2 & x \leq k \\ 2x + k & x > k \end{cases}$ در نقطه $x = k$ پیوسته است. مقدار k کدام است؟ (k عدد صحیح می‌باشد).

- الف) 0 (ب) 1 (ج) -1 (د) وجود ندارد

- ۸۰ - نمودار $r^2 = 4r \cos \theta$ که در مختصات قطبی نوشته شده کدام است؟
 الف) هذلولی ب) سهمی ج) بیضی د) دایره
- ۸۱ - مساحت محصور بین نیمساز ربع اول، محور x ها و خطوط $x=1$ و $x=2$ چقدر است؟
 الف) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) ۱ د) ۲
- ۸۲ - هرگاه f و g دو تابع باشند به طوری که $g(x) = e^x$ و $(g \circ f)(x) = x^2 e^x$ در اینصورت $f'(1)$ عبارتست از:
 الف) ۴ ب) ۲ ج) $2e$ د) $4e$
- ۸۳ - اگر داشته باشیم $f(x) = \int_1^x \ln t dt$ و $g(x) = x^2$ ، مشتق تابع مرکب $f \circ g$ در نقطه $x = \sqrt{2}$ برابر است با:
 الف) $\ln 2$ ب) $2 \ln \sqrt{2}$ ج) $2\sqrt{2} \ln 2$ د) $2 \ln 2$
- ۸۴ - جواب انتگرال $\int_0^{\infty} x^2 e^{-x} dx$ عبارتست از:
 الف) ۶ ب) ۴ ج) ۲ د) ۱۲
- ۸۵ - اگر $f(x) = \ln x$ در اینصورت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2-x) - f(2+x)}{x}$ عبارتست از:
 الف) ۱ ب) -۱ ج) -۲ د) ۲
- ۸۶ - اگر $f(x) = \int_0^{\sqrt{x}} e^{t^2} dt$ ، آنگاه $f'(1)$ برابر است با
 الف) $\frac{e}{\sqrt{2}}$ ب) $\frac{e}{2}$ ج) e د) $2e$
- ۸۷ - حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left[\left(1 + \frac{1}{n}\right)^a - 1 \right]$ برابر است با:
 الف) صفر ب) ۱ ج) $\frac{1}{a}$ د) a
- ۸۸ - طول نقاط عطف تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$ عبارتند از:
 الف) ۳- و ۳ ب) ۲- و ۲ ج) نقطه عطف ندارد د) ۱- و ۱
- ۸۹ - تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x-|x|}{x} & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases}$ ، در نقطه صفر کدام نوع پیوستگی را دارد؟
 الف) فقط از راست
 ب) فقط از چپ
 ج) هم از راست و هم از چپ
 د) نه از راست و نه از چپ

۹۰- اگر $f(x, y) = e^{xy} + xy^2$ باشد. حاصل $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ در نقطه (۱، ۱) کدام است؟

- (الف) $e - 2$ (ب) $2e - 3$ (ج) $2e + 3$ (د) $2 - e$

۹۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 2x)^{\frac{1}{2x}}$ عبارتست از:

- (الف) -1 (ب) 1 (ج) e (د) e^{-1}

۹۲- مجانب افقی تابع $y = \frac{3x - 2}{3 - 2x}$ عبارتست از:

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

۹۳- جواب نامعادله $\left| \frac{3x + 1}{2} \right| < 1$ عبارتست از:

- (الف) $\frac{1}{3} < x < 1$ (ب) $-1 < x < \frac{1}{3}$ (ج) $-\frac{1}{3} < x < 1$ (د) $-1 < x < -\frac{1}{3}$

۹۴- دو نقطه A به مختصات (۳، ۴) و B به مختصات (۴، -۳) را در نظر بگیرید. در مورد فاصله این دو نقطه از مبدا مختصات چه می‌توان گفت؟

- (الف) هر دو فاصله‌ای یکسان از مبدا مختصات دارند.
 (ب) A نسبت به B به مبدا مختصات نزدیک‌تر است
 (ج) B نسبت به A به مبدا مختصات نزدیک‌تر است
 (د) این دو فاصله قابل مقایسه نیستند

۹۵- اگر $x - 2t = 5$ و $y - x^2 = 0$ باشد $\frac{dy}{dt}$ عبارت است از:

- (الف) $4xt$ (ب) $4t$ (ج) $4x$ (د) $\frac{4x}{t}$

۹۶- مشتق معکوس تابع $y = \ln \sqrt{1 + x^2}$ و برابر است با:

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

آناتومی و فیزیولوژی

۹۷- کدام مفصل زیر حاوی مایع سینوویال می‌باشد؟

- (الف) زانو
 (ب) مفاصل بین استخوانهای جمجمه
 (ج) سمفیز پوبیس
 (د) دیسک بین مهره‌ای

۹۸- عمل حمل اکسیژن توسط خون عمدتاً مربوط به کدام مورد زیر است؟

- الف) حلالیت اکسیژن در پلاسما
ب) اتصال اکسیژن به هموگلوبین
ج) حلالیت اکسیژن در سیتوپلاسم گلبول قرمز
د) اتصال اکسیژن به غشاء اریتروسیت‌ها

۹۹- افزایش حجم عضلات ناشی از افزایش حجم کدام مورد زیر است؟

- الف) ماتریکس خارج سلولی
ب) هسته
ج) فیلامنت‌ها
د) غشاء

۱۰۰- کدام شرایط زیر می‌تواند منجر به افزایش پاتولوژیک استئوئید گردد؟

- الف) کاهش فعالیت استئوکلاست
ب) کاهش غلظت کلسیم و فسفر خون
ج) افزایش فعالیت استئوبلاست
د) افزایش غلظت کلسیم و فسفر خون

۱۰۱- همه سلول‌های زیر کلاژن سنتز می‌کند، بجز:

- الف) فیبروبلاست (ب) استئوبلاست
ج) کندروبللاست (د) املوبلاست

۱۰۲- بافت همبند در کدام ناحیه از نوع شل می‌باشد؟

- الف) آستر لوله گوارشی (ب) کپسول اعضاء
ج) رتیکولر درم پوست (د) تاندون

۱۰۳- علت نیروی انقباضی بالا در عضلات صاف چیست؟

- الف) تعداد اندک فیلامنتهای میوزین
ب) سریع بودن سیکل پل عرضی
ج) سرعت بالای جداشدن کلسیم از کالمودولین
د) طولانی بودن زمان اتصال پلهای عرضی میوزین به اکتین

۱۰۴- در پایان موج T الکتروکاردیوگرام کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) بطن‌ها دپلاریزه می‌باشند.
ب) دهلیزها دپلاریزه می‌باشند.
ج) بطن‌ها و دهلیزها رپلاریزه می‌باشند.
د) جریان الکتریکی در حال عبور از گره AV می‌باشد.

۱۰۵- در صورتیکه مقاومت عروقی در اندام‌های قلب، کبد، کلیه‌ها و پاها به ترتیب ۲ و ۴ و ۳ و ۱ واحد باشد، مقاومت

محل عروقی این مجموعه حدوداً چه مقدار خواهد بود؟

- الف) ۱۰ واحد (ب) ۲ واحد (ج) ۲/۵ واحد (د) ۰/۵ واحد

۱۰۶- فشار بخار آب در کدام هوای تنفسی افزایش می‌یابد؟

- الف) دمی (ب) حبابچه‌ای (ج) بازدمی (د) باقیمانده

۱۰۷ - کدام هورمون بیشتر از دیگران به صورت اتصال با پروتئینهای پلاسمایی انتقال می‌یابد؟

- الف) تیروکسین ب) کورتیزول ج) هورمونهای جنسی د) آلدسترون

۱۰۸ - کدام مورد زیر درباره عملکرد کورتکس مغز غلط است؟

- الف) هر دو قشرهای حسی و بینایی به ناحیه آهیانه خلفی انشعابات را می‌فرستند.
 ب) ناحیه فوقانی لوب گیجگاهی با عملکرد شنوایی مرتبط است.
 ج) لوب فرونتال، نورونهای آئینه‌ای را در قشر حرکتی خود جا می‌دهد.
 د) مرکز تکلم در ناحیه تحتانی لوب گیجگاهی قرار دارد.

بیوشیمی

۱۰۹ - کدام یک از آنزیم‌های زیر از نوکلئوتید فلاوینی FMN به عنوان کوآنزیم استفاده می‌کند؟

الف) NADH دهیدروژناز

ب) دی هیدرولپوئیل دهیدروژناز

ج) تیوردوکسین ردوکتاز

د) سوکسینات دهیدروژناز

۱۱۰ - آنزیم ترانس لوکاز در کدام فرآیند شرکت دارد؟

الف) انتقال اسید آمینه به tRNA

ب) قرار دادن tRNA-aa در ریبوزوم

ج) طویل سازی پپتید در حال ساخت

د) جابجایی mRNA بر روی ژن

۱۱۱ - بیان ژن کدامیک از آنزیم‌های زیر توسط انسولین کاهش می‌یابد؟

الف) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

ب) فسفوگلوکونات دهیدروژناز

ج) پیرووات کیناز

د) مالیک آنزیم

۱۱۲ - علامت C18:2;9,12 مربوط به کدام اسید چرب است؟

الف) اولئیک

ب) استئاریک

ج) لینولئیک

د) پالمیتیک

۱۱۳ - اختلال در سنتز ملانین از تیروزین توسط آنزیم تیروزیناز، در کدام ناهنجاری بالینی زیر وجود دارد؟

الف) آلکاپتونوری

ب) فنیل کتونوری

ج) اسیدمی متیل مالونیک

د) آلبینیسم

۱۱۴ - در هنگام رونویسی به ترتیب در قسمت جلو و عقب حباب رونویسی DNA، کدام ساختمان‌ها تشکیل می‌شوند؟

الف) سوپرکویل مثبت - سوپرکویل منفی

ب) سوپرکویل منفی - سوپرکویل مثبت

ج) سوپرکویل مثبت - سوپرکویل مثبت

د) سوپرکویل منفی - سوپرکویل منفی

۱۱۵ - سرعت یک واکنش آنزیمی به ۴۰ درصد ماکزیمم رسیده است. در این حالت میزان [S] چقدر است؟

الف) $\frac{2}{3}$ Km ب) Km ج) 2 Km د) 4 Km

۱۱۶ - گالاکتوزمی حاد، ناشی از نقص در فعالیت کدام آنزیم است؟

الف) گالاکتوکیناز

ب) گالاکتوز ۱- فسفات یوریدیل ترانسفراز

ج) UDP - گالاکتوز ۴- اپی مراز

د) UDP - گلوکز ۴- اپی مراز

۱۱۷ - کدامیک از جملات زیر در مورد سیکل کوری صحیح است؟

الف) فقط در بافت‌هایی که متابولیسم هوازی دارند انجام می‌شود.

ب) در آن یک ترکیب سه کربنه حاصل از گلیکولیز، با مصرف انرژی حاصل از اکسیداسیون چربی‌ها به قند تبدیل می‌شود.

ج) در بافت هوازی، گلوکز به پیروات تبدیل می‌شود. سپس پیروات به کبد منتقل و در آنجا به گلوکز تبدیل می‌شود.

د) مقدار ATP مصرف شده برای سنتز گلوکز در کبد با مقدار ATP تولید شده از گلیکولیز برابر است.

۱۱۸ - هنگامیکه گلوکاگن خون افزایش می‌یابد، فعالیت کدام آنزیم کبدی زیر کاهش پیدا می‌کند؟

الف) آدنیلات سیکلاز

ب) پروتئین کیناز

ج) فسفوفروکتوکیناز II

د) فروکتوز بیس فسفاتاز

۱۱۹ - در مورد گیرنده هورمون‌ها، تمام جملات زیر صحیح است، بجز:

الف) گیرنده ACTH داخل سلول قرار دارد.

ب) استروئیدها به گیرنده‌های خود در داخل سلول متصل می‌شوند.

ج) گیرنده هورمون‌های پپتیدی بر روی غشای سلول هدف قرار دارند.

د) گیرنده CRH در هیپوفیز قرار دارد.

۱۲۰ - کلرامفنیکل کدام آنزیم را در فرآیند سنتز پروتئین مهار می‌کند؟

الف) ترانس لوکاز

ب) RNA پلی مراز

ج) آمینواسید سنتتاز

د) پپتیدیل ترانسفراز

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) below each one. Base your answers on the information given only.

Passage 1

Researchers at Saarland University in Germany have demonstrated that a small device emitting a relatively cool beam of purple plasma can eliminate oral bacteria in cavities, leaving more tooth structure intact than a drill does.

“I think plasma will provide additional advantages, namely by not drilling into or removing dentin so deeply,” said Stefan Rupf, the lead author of a study on the work published in JMM, 2010.

As bacteria in our mouths feed on sugars, they produce an acid that eats into dentin, eventually boring cavities which can cause a great deal of pain, and if left untreated can lead to serious infections and even death.

Rather than relying on a drill's brute force which grinds away the diseased portions of teeth where the germs have been established prior to putting in a filling to restore the tooth's shape, dentists seek less invasive ways of wiping out stubborn, tooth-decaying bacteria.

To test how well these plasma jets sterilize tooth material, Rupf and his team took slices of dentin from extracted human molars and infected them with bacteria. These samples were then torched by the plasma jet for six, 12 or 18 seconds, which completely disinfected the dentin of one common decay-causing germ.

Rupf said he and his team are not sure exactly how the plasma jet kills the bacteria.

When moving the plasma jet, the temperature of the dentin increased only to between 102 and 110 degrees Fahrenheit –but not hot enough to kill microbes or harm tissue, said Rupf.

- 121 . Larger portions of the dentine tissue are removed when
- using plasma jets
 - drilling into dentin
 - feeding on sugar
 - leaving tooth structures intact
- 122 . The direct cause of tooth caries is usually
- sweets
 - an acid
 - boring cavities
 - serious infection
- 123 . Tooth caries, if not treated, may sometimes
- kill the person
 - heal themselves
 - destroy bacteria
 - be tooth repairing
- 124 . When possible, dentists are said to advocate the
- tooth storage
 - dentine removal
 - drill's brute force
 - fewest interventions
- 125 . To get the decayed tooth back to its normal shape, the dentist
- puts in a filling
 - generates plasma jets
 - drills cavities in the tooth
 - infects dentin with bacteria

126 . A good title for the passage is

- Advantages and Disadvantages of Dental Drilling
- Plasma Jets Could Replace Dental Drills
- How to Destroy Tooth Infections
- The Cause of Tooth Caries

Passage 2

Allergies are an overreaction of the body's natural defense system that helps fight infections. The immune system normally protects the body from viruses and bacteria by producing antibodies to fight them. In an allergic reaction, the immune system starts fighting substances that are usually harmless (such as dust mites, pollen, or a medicine) as though these substances were trying to attack the body. This overreaction can cause a rash, itchy eyes, a runny nose, trouble breathing, nausea, and diarrhea.

An allergic reaction may not occur the first time you are exposed to an allergy-producing substance (allergen). For example, the first time you are stung by a bee, you may have only pain and redness from the sting. If you are stung again, you may have hives or trouble breathing. This is caused by the response of the immune system.

Many people will have some problem with allergies or allergic reactions at some point in their lives. Allergic reactions can range from mild and annoying to sudden and life-threatening. An allergic reaction is more serious when severe allergic reaction occurs, when allergies cause other problems (such as nosebleeds, ear problems, wheezing, or coughing), or when home treatment doesn't help.

127 . Allergies are known to

- be the excessive reaction of the body's defense system
- significantly contribute to the spread of infection
- support the body in case of virus/bacteria attack
- manufacture antibodies to defend the body

128 . The immune system, in an allergic reaction,

- prevents substances such as pollen from attacking the body
- overreacts against symptoms such as rash, itchy eyes, etc.
- produces antibodies to eliminate viruses
- fight harmless substances by mistake

129 . It is implied that the first time one is exposed to an allergen, the----- .

- person usually has trouble breathing
- bee's sting may not be very painful
- immune system may not show a strong response
- skin turns red and a rash appears

130 . It is understood that certain types of allergies are

- mild such as a runny nose and nausea
- relieved by home treatment
- severe derived from trouble breathing and diarrhea
- common when elicited by life threatening substances

131 . A severe allergic reaction may

- have fatal consequences for the affected person
- respond to helpful home remedies
- suppress endless wheezing or coughing
- be limited to reactions like nose bleeding or ear problems

Passage 3

Most people perceive diabetes as a disease where the patient excretes a lot of sugar, is very thin and is inordinately thirsty. The fact is many diabetics will not know they have it until a severe symptom arises although one can look out for some minor warning symptoms. First, diabetes tends to be hereditary. Second, people often don't realize that although it often causes youngsters to lose weight, later on in life may bring about a filling out of the waistline although on the subject of weight, eating to excess can trigger off diabetes. Third, in case of a woman who unexpectedly has one or two failed pregnancies, it will need to be investigated right away. Similarly, one who delivers a really large offspring needs to consider this possibility. Fourth, the diagnosis can arise when a patient goes for a life insurance medical examination and is rejected when they believed he/she was fit and healthy. Finally, a skin condition associated with diabetes is when there is infuriating itching - generally at night - after a visit to the bathroom. As regards prognosis, before insulin, a diabetic 10-year-old only had a life expectancy of less than two years - this expectancy is now about 45 years.

132 . According to the text, one factor that may cause diabetes to initiate is

- a. itching
- b. overeating
- c. inordinate thirst
- d. failed pregnancies

133 . We can infer from the information in the text that a should be assessed for diabetes.

- a. a woman who has delivered two abnormal babies
- b. mother who delivers a baby heavier than usual
- c. mother with no apparent symptoms
- d. person registering for life insurance

134 . At different stages of life, the diabetic may be different in terms of

- a. severe symptoms
- b. warning skin issues
- c. future benefits
- d. size change

135 . The text implies that if you have no diabetic parent, sister or brother, you

- a. are very likely to get diabetes
- b. should wait until a severe symptom arises
- c. will never develop the disease in the future
- d. still had better attend to warning symptoms

Passage 4

Breathing problems during sleep may be linked to early mental decline and Alzheimer's disease, a new study suggests. But treating apnea with a Continuous Positive Airway Pressure (C.P.A.P.) machine can significantly delay the onset of cognitive problems. In a group of 2,470 people, average age 73, researchers gathered information on the incidence of sleep apnea, a breathing disorder marked by interrupted breathing and snoring, and the incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. After adjusting for a range of variables, they found that people with disordered breathing during sleep became cognitively impaired an average of about 10 years sooner than those without the disorder. But compared with those whose sleep disorder was untreated, those using C.P.A.P. machines delayed the appearance of cognitive impairment by an average of 10 years making their age of onset almost identical to those who had no sleep disorder at all. The lead author, Dr. Ricardo S. Osorio, a research professor of psychiatry at NYU Medical Center, said the analysis is an observational study that does not prove cause and effect. "But," he added, "we need to increase the awareness that sleep disorders can increase the risk for memory impairment and possibly for Alzheimer's. Whether treating sleep disorders truly slows the decline is still not known, but there is some evidence that it might."

136 . The results of the study are

- a. supported by an extensive clinical trial
- b. in favor of using sleeplessness
- c. obtained from a cause and effect study
- d. obtained from an observational study

137 . The underlined word disorder (line 8) refers to

- a. apnea
- b. memory loss
- c. Alzheimer's disease
- d. cognitive impairment.

138 . The main idea of the passage is the possibility of

- a. treating sleep disorders by C.P.A.P.
- b. curing Alzheimer's by delaying memory
- c. delaying memory decline by treating sleep apnea
- d. treating cognitive problems by treating sleeping problems

139 . According to the passage, there is a cause and effect relationship between

- a. Alzheimer's age of onset and the use of C.P.A.P.
- b. lack of sleep and onset of Alzheimer's
- c. lack of sleep and C.P.A.P.
- d. sleep apnea and cognitive impairment

140 . According to the passage, memory impairment in those suffering from healthy people.

- a. untreated apnea occurred 10 years sooner than
- b. apnea treated by C.P.A.P occurred 10 years later than
- c. apnea treated by C.P.A.P and Alzheimer's occurred similarly to
- d. untreated apnea and Alzheimer's occurred 10 years later than

Part two: vocabulary

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

- 141 . An 18-year-old girl referred to the clinic to her pregnancy.
a. adopt b. terminate c. deliver d. labor
- 142 . Educated people should do their best to improve adult ; that is, they help many people to be able to read and write.
a. privacy b. controversy c. advocacy d. literacy
- 143 . No one in our department is satisfied with the new rules; I have received lots of
a. praises b. encouragement c. approvals d. complaints
- 144 . Many factors, such as unhealthy diet, chemical pollutants and stress can ----- lung cancer.
a. compete with b. recover c. account for d. alleviate
- 145 . Scientists conceptualized stressors as exposures to environmental stimuli, like extreme temperatures, electric shocks, or food deprivation.
a. favorable b. invigorating c. noxious d. wholesome
- 146 . The sun's rays positive biological reactions, one of which is the synthesis of vitamin D.
a. trigger b. dissolve c. tackle d. donate
- 147 . Burial ceremonies in which mourners have direct contact with the body of the person can also play a role in the transmission of Ebola.
a. impaired b. isolated c. evacuated d. deceased
- 148 . Although a great deal is known about the early phase of the interview, less is known about information and therapeutic strategies.
a. exchange b. discharge c. competence d. preference
- 149 . The experiment was carried out in two or separate stages.
a. eligible b. identical c. discrete d. substantial
- 150 . The question of how life was on our earth has not been answered yet.
a. rejected b. suspected c. initiated d. terminated
- 151 . A medication that does not require a prescription is an drug.
a. over-extended b. over-the-counter c. over-prescribed d. over-developed
- 152 . It seems that people who have experienced a stressful situation before can it better if repeated.
a. duplicate b. conceal c. handle d. depreciate
- 153 . The patient's action could be considered suicidal because he had taken the toxin
a. reluctantly b. compulsorily c. deliberately d. symbolically
- 154 . Getting six to eight hours of sleep every day probably the risk for cardiovascular disease over the long term .
a. suffers b. confers c. diminishes d. repairs
- 155 . Successful plastic surgery can lead to an increase in self- and confidence.
a. esteem b. deception c. indulgence d. denial

- 156 . If you are planning to have surgery, your biggest should be the final outcome.
a. comfort b. concern c. recovery d. relapse
- 157 . Topical pain relievers, such as creams, lotions or sprays, are applied to the skin in order to relieve pain and inflammation from muscles and arthritis.
a. sound b. sore c. robust d. fake
- 158 . The study was conducted to the frameworks of the UK health system.
a. explode b. set off c. lay off d. explore
- 159 . To ensure a sound basis for making decisions and steering health systems, all should have a voice.
a. outpatients b. participants c. clients d. outsiders
- 160 . He was appointed to be responsible for the of the negotiation between the two health organizations.
a. detachment b. detainment c. contention d. commencement

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 مشخصی ارسال می‌گردد، تا رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

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

تذکر مهم:

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

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

مرکز سنجش آموزش پزشکی

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

سوال مورد بررسی:

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

توضیحات