کلیات ارگونومی

۱ـ کدام مورد از مزایای استفاده از Abdominal belts در صنعت نمی‌باشد؟
الف) کاهش فشار داخل شکمی و کاهش نیروی فشاری ستون مهره‌ای
ب) کاهش فلکشن در صفحه ساجیتال
ج) کاهش چرخش محوری تنه
د) بهبود سفتی سگمان‌های ناحیه کمری

۲ـ ارتفاع قابل تنظیم سطح نشستگاه برای جمعیت با خصوصیات زیر را محاسبه کنید؟
(میانگین ارتفاع رکبی = ۴۰ سانتی‌متر، SD = ۵ و Z = ۱/۶۴)
الف) ۳۵/۵ تا ۴۳ سانتی‌متر
ب) ۳۲ تا ۴۲/۲ سانتی‌متر
ج) ۳۱/۸ تا ۴۸/۲ سانتی‌متر
د) ۳۳/۵ تا ۴۴/۵ سانتی‌متر

۳ـ Neutral Zone مچ دست برای کاربران کامپیوتر چقدر است؟
الف) ۷-۹ درجه Ulnar Deviation و ۵-۷ درجه Extension
ب) ۷-۹ درجه Ulnar Deviation و ۵-۷ درجه Flexion
ج) ۷-۹ درجه Radial Deviation و ۵-۷ درجه Extension
د) ۷-۹ درجه Radial Deviation و ۵-۷ درجه Flexion

۴ـ صدک پنجم و نود و پنجم ارتفاع شانه ایستاده برای جمعیتی با میانگین طول ۱۸۰ سانتی‌متر و انحراف معیار ۵ سانتی‌متر درصورتی‌که ارتباط ابعادی قد و ارتفاع شانه ۰/۹ باشد برابر است با:
الف) ۱۷۰ و ۱۵۴
ب) ۱۵۶ و ۱۷۲
ج) ۱۸۷ و ۱۷۳
د) ۱۸۵ و ۱۷۵

۵ـ کدام‌یک از ویژگی‌های چرخه سیرکادین بدن نمی‌باشد؟
الف) ذاتی و خود بقا بودن
ب) مقاومت در برابر تغییرات
ج) تمایل به کند کار کردن
د) تطابق‌پذیری دائمی

۶ـ اپراتور اتاق کنترل فرآیند، صفحات نمایشگر را برای آشکارسازی حوادث غیرمنتظره اما مهم بازرسی می‌کند. این عمل نیازمند کدام نوع توجه می‌باشد؟
الف) انتخابی ب) متمرکز ج) تقسیم شده د) تفکیکی

۷ـ Dynamometer برای اندازه‌گیری کدام‌یک از عملکردهای دست به کار برده می‌شود؟
الف) Dexterity ب) Power grip ج) Fatigue د) Tactility

۸ـ در تئوری چندکاناله توجه به کدام عوامل مهم هستند؟

الف) دانش فرد - مهارت

ب) شرایط محیطی - نوع وظیفه

ج) نوع وظیفه - مهارت

د) مهارت - شرایط محیطی

۹ـ رانندگی خودرو و کنترل یک نیروگاه از دیدگاه ارگونومی شناختی به ترتیب چه نوع وظایفی محسوب می‌شوند؟

الف) ادراکی حرکتی ، شناختی

ب) شناختی ، ادراکی حرکتی

ج) ادراکی حرکتی ، ادراکی حرکتی

د) شناختی ، شناختی

۱۰ـ در کدام مرحله از طول عمر یک سازمان می‌توان از تمامی پتانسیل‌های علم ماکروارگونومی در جهت بهینه‌سازی آن سازمان بهره برد؟

الف) بهره‌برداری

ب) نصب تجهیزات

ج) شکل‌گیری و طراحی اولیه

د) تعمیرات اساسی

۱۱ـ با استفاده از تکنیک غنی‌سازی کار (Job Enrichment) چه تغییری در وظایف شغلی کارکنان به‌وجود می‌آید؟

الف) تعداد وظایف هم‌تراز افزایش می‌یابد.

ب) وظایف ساده و تکراری بیشتر می‌شوند.

ج) وظایف، معنی‌دار و چالش‌آورتر می‌شوند.

د) وظایف کاری کلا تغییر می‌یابند.

۱۲ـ جهت کاهش بازتابش نور از روی صفحه نمایش، کدام گزینه مناسب نیست؟

الف) تغییر محل ایستگاه کار

ب) استفاده از تصویر معکوس

ج) استفاده از پالایه بر روی صفحه نمایش

د) پوشاندن کامل پنجره‌ها

۱۳ـ کارگری دو سرپرست متفاوت در محیط کار دارد؛ سرپرست کارگاه و مدیر عمومی. هر کدام‌یک وظیفه مجزایی را به کارگر محول می‌کنند به‌طوری‌که هیچ‌یک از این وظایف به‌طور همزمان قابل انجام نیستند. کارگر با کدام‌یک از موارد زیر مواجه است؟

الف) Role Ambiguity

ب) Role Conflict

ج) Interpersonal Conflict

د) Inter-Rational Conflict

۱۴ـ در مواجهه با شرایط جدید یا در هنگام تصمیم‌گیری کدام‌یک از پردازش‌های زیر صورت می‌گیرد؟
الف) Emotional Processing
ب) Semantic Processing
ج) Conscious Processing
د) Non- Conscious Processing

۱۵ـ اولین اصل در طراحی سیستم‌های کاری کدام است؟
الف) آنالیز و تخصیص کارکردها
ب) تدوین اهداف سیستم
ج) طرح ایده
د) طرح تکمیلی

۱۶ـ ضرورت کوتاه بودن پیام‌های هشداری با کدام گزینه ارتباط بیشتری دارد؟
الف) وجود مسیرهای میان‌بر برای پردازش اطلاعات دریافتی
ب) حجم بالای اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلند مدت
ج) محدودیت ظرفیت توجه انتخابی
د) محدودیت ظرفیت حافظه کوتاه مدت

۱۷ـ مطابق قانون یرکز - دادسون، سطح تحریک بهینه کدام است؟
الف) سطح تحریکی که اپراتور در آن بهترین عملکرد را دارد.
ب) سطح تحریکی که اپراتور در آن بهترین پاسخ فیزیولوژیک را دارد.
ج) سطح تحریکی که اپراتور در آن پائین‌ترین سطح استرس را دارد.
د) سطح تحریکی که اپراتور در آن بیشترین رضایت شغلی را دارد.

۱۸ـ با افزایش نسبت مچ دست، احتمال ابتلا به سندروم تونل کارپال چه تغییری می‌کند؟
الف) بیشتر می‌شود.
ب) کمتر می‌شود.
ج) بستگی به شغل فرد دارد.
د) ارتباطی ندارد.

۱۹ـ کدام گزینه به عنوان عامل غیر قابل دست‌کاری بروز بیماری‌های اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار رده‌بندی می‌شود؟
الف) روانی - اجتماعی ب) بیومکانیکی ج) ریخت‌شناسی د) محیطی

۲۰ـ بهترین نوع کنترل برای شرایطی که نیروی به‌کاراندازی کوچک است و سه حالت جداگانه وجود دارد، کدام است؟
الف) کلید چرخشی
ب) کلید گردان
ج) دکمه فشاری دستی
د) فرمان مدور دستی

۲۱ـ نوبت کاری ۸ ساعته متروپولیتن کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟
الف) 3-2-2 ب) 2-2-2 ج) 2-3-2 د) 2-2-3

۲۲ـ کدام‌یک از گزینه‌های زیر قابلیت «تکرارپذیری» یک ابزار ارزیابی را نشان می‌دهد؟

الف) Discriminability
ب) Reliability
ج) Validity
د) Selectivity

۲۳ـ مطابق با مدل بیومکانیکی یوتا، کدام‌یک از مولفه‌های زیر تأثیر بیشتری در برآورد نیروی فشاری ناحیه کمر دارد؟

الف) ابعاد و سایز بار
ب) زاویه خمش کمر
ج) فاصله افقی بار از بدن
د) فاصله عمودی بار از بدن

۲۴ـ کدام گزینه از روش‌های Subjective محسوب می‌شود؟

الف) پرسشنامه‌ها
ب) روش‌های دستگاهی
ج) ارگو اسپیرومتری
د) روش‌های ثبت مشاهده‌ای

تشریح و فیزیولوژی انسانی

۲۵ـ عضلات ناحیه تنار در کف دست چه حرکاتی را انجام می‌دهند؟

الف) خم کردن انگشتان دست
ب) راست کردن انگشتان دست
ج) خم و راست کردن انگشتان دست
د) حرکات مختلف شست

۲۶ـ در ضخامت وتر عضله چهار سر ران کدام استخوان واقع شده است؟

الف) سر استخوان ران
ب) استخوان کشکک
ج) سر استخوان درشت نی
د) سر استخوان نازک نی

۲۷ـ مچ دست دارای چه تعداد استخوان می‌باشد؟

الف) 4 ب) 6 ج) 8 د) 10

۲۸ـ در انقباض ایزومتریک و ایزوتونیک طول عضله به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

الف) کوتاه می‌شود ـ کوتاه نمی‌شود.
ب) کوتاه نمی‌شود ـ کوتاه می‌شود.
ج) کوتاه می‌شود ـ کوتاه می‌شود.
د) کوتاه نمی‌شود ـ کوتاه نمی‌شود.

۲۹ـ در ارتباط با قدرت عضلات «اثر پلکانی» به چه چیزی اشاره دارد؟

الف) افزایش تدریجی قدرت عضله با شروع انقباض
ب) کاهش تدریجی قدرت عضله با شروع انقباض
ج) سفتی همیشگی عضلات در زمان استراحت
د) توقف خون‌رسانی به عضله در حالت انقباض

۳۰ـ یک عضله متوسط ظرف چه مدت زمانی (بر حسب ثانیه) به حداکثر انقباض خود می‌رسد؟

الف) 0.2 ب) 2 ج) 0.1 د) 1

۳۱ـ کدام عضله درازترین عضله بدن است؟

الف) خیاطه ب) چهارسر ران ج) خلفی ران د) سرینی بزرگ

۳۲ـ فاصله بین فیبرهای عضلانی با ..... پر شده است.

الف) آندومیزیوم ب) فاسیا ج) آپونوز د) تاندون

۳۳ـ ظرفیت دمی در یک فرد عادی حدودا چند میلی‌لیتر است؟

الف) 3500 ب) 2500 ج) 4500 د) 1500

۳۴ـ مقدار حجم جاری / حجم هوای دمی یا بازدمی در هر نفس عادی، در یک مرد جوان طبیعی چه اندازه می‌باشد؟

الف) 400 میلی‌لیتر ب) 500 میلی‌لیتر ج) 600 میلی‌لیتر د) 700 میلی‌لیتر

۳۵ـ در جریان فعالیت عضلانی میزان فشارخون چه تغییری می‌کند؟

الف) ثابت می‌ماند.
ب) افزایش می‌یابد.
ج) کاهش می‌یابد.
د) بسته به نوع فعالیت می‌تواند افزایش یا کاهش یابد.

۳۶ـ تمام عبارات زیر در مورد عصب میانی (Median Nerve) صحیح است، بجز:

الف) از شبکه بازویی جدا می‌شوند.
ب) یک عصب مختلط است.
ج) به عضلات ناحیه تنار عصب‌رسانی می‌کند.
د) به عضلات راست‌کننده ناحیه ساعد عصب‌رسانی می‌کند.

۳۷ـ خون موجود در گردش خون عمومی بدن به ترتیب از کم به زیاد در چه قسمت‌هایی وجود دارد؟

الف) وریدها، مویرگ‌ها، شریان‌ها
ب) وریدها، شریان‌ها، مویرگ‌ها
ج) شریان‌ها، مویرگ‌ها، وریدها
د) شریان‌ها، وریدها، مویرگ‌ها

۳۸ـ کدام گزینه در مورد مهره‌های گردن صحیح است؟

الف) ۸ عدد هستند.
ب) مهره ۳ و ۴ با سایر مهره‌ها متفاوت هستند.
ج) سوراخ مهره‌ای مثلثی شکل است.
د) در هر مهره دو زائده شوکی وجود دارد.

۳۹ـ کدام گزینه به منابع انرژی برای انقباض عضله اشاره ندارد؟
الف) فسفوکراتینین
ب) گلیکوژن
ج) متابولیسم اکسیداتیو
د) اوره اکسیداتیو

۴۰ـ عضله کوراکوبراکیالیس جزء عضلات کدام‌یک از اندام‌ها است؟
الف) قفسه سینه ب) پا ج) بازو د) ساعد

۴۱ـ کدام گزینه جزء استخوان‌های لگن نیست؟
الف) خاصره ب) عانه ج) نشیمنگاه د) کنجدی

۴۲ـ حداکثر نیروی انقباضی عضلات حدودا ..... کیلوگرم در هر سانتی‌متر مربع سطح مقطع عضله است.
الف) ۶ تا ۸ ب) ۵ تا ۶ ج) ۳ تا ۴ د) ۱ تا ۲

۴۳ـ میزان اتساع ریه‌ها به ازای هر واحد افزایش بین دو سوی ریه به کدام گزینه اشاره دارد؟
الف) ظرفیت بازدمی
ب) فشار بازگشت ارتجاعی
ج) نیروی الاستیک ریه
د) ظرفیت ریوی

۴۴ـ میزان حجم خون ریه‌ها چند درصد سیستم گردش خون می‌باشد؟
الف) 9 ب) 14 ج) 16 د) 5

۴۵ـ همه موارد زیر درخصوص میزان جریان خون در عضلات صحیح هستند، بجز:
الف) میزان خون درحال استراحت در عضلات اسکلتی به‌طور متوسط ۳ تا ۴ میلی‌لیتر در دقیقه در هر ۱۰۰ گرم عضله است.
ب) در یک ورزشکار میزان جریان خون می‌تواند ۱۵ تا ۲۵ بار افزایش یابد.
ج) میزان جریان خون به ۵۰ تا ۸۰ میلی‌لیتر برای هر ۱۰۰ گرم عضله برسد.
د) میزان خون در عضلات اسکلتی به‌طور متوسط ۳ تا ۴ سانتی‌لیتر در هر ۱۰۰ گرم عضله است.

۴۶ـ همه موارد درخصوص غده هیپوفیز مصداق دارد، بجز:
الف) حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد سلول هیپوفیز قدامی سوماتوتروپ هستند.
ب) حدود ۲۰ درصد کورتیکوتروپ هستند.
ج) سایر انواع سلول هر کدام فقط حدود ۳ تا ۵ درصد سلول‌ها را تشکیل می‌دهند.
د) سلول‌های سوماتوتروپ محرک تیرویید TSH می‌باشد.

۴۷ـ درخصوص دنده‌ها همه موارد زیر صحیح هستند، بجز:
الف) ۲ جفت دنده وجود دارند که هر کدام به یک غضروف دنده ختم می‌شود.
ب) ۷ دنده فوقانی موسوم به دنده‌های حقیقی مستقیما با جناق مفصل می‌شوند.
ج) دنده‌های ۵ و ۶ هیچ ارتباط با جناق ندارند و به آنها دنده‌های شناور گفته می‌شود.
د) ۵ جفت دنده، دنده‌های کاذب هستند.

۴۸ـ کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص سازماندهی پایه یک عصب نخاعی نمی‌باشد؟
الف) ۵ عصب کمری ب) ۵ عصب خاجی ج) ۵ عصب دنبالچه‌ای د) ۱۲ عصب سینه‌ای

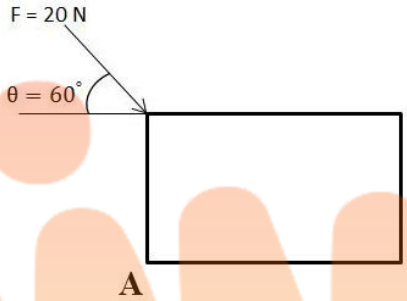
فیزیک ومکانیک

۴۹ـ با چه نیرویی جسم نشان داده شده در شکل زیر به وزن ۱۰۰ نیوتن شروع به حرکت می‌کند؟
ضریب اصطکاک ایستایی: ۰/۴
ضریب اصطکاک جنبشی: ۰/۳



الف) 20N ب) 40N ج) 30N د) 10N

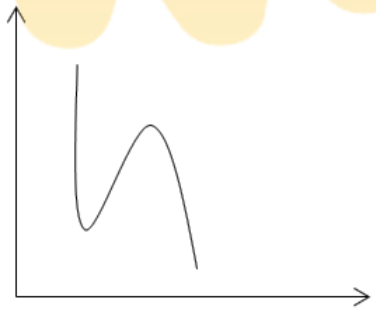
۵۰ـ گشتاور نیروی F حول نقطه A چند نیوتن متر است؟



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

۵۱ـ در کدام نقطه متحرک کمترین انرژی جنبشی را دارد؟

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$



الف) در تمام نقاط ثابت است
ب) در بالاترین نقطه مسیر
ج) در پایین ترین نقطه مسیر
د) در نقطه تغییر تقعر مسیر

۵۲ـ اگر نیرویی که جسمی را حرکت می‌دهد در یک مسیر بسته (رفت و برگشت) هیچگونه کار خالصی را روی جسم انجام ندهد آن نیرو ..... است.

الف) ناپایستار ب) پایستار ج) کشسان د) لختی

۵۳ـ وزن ظاهری شخص وقتی بر روی یک ترازو در آسانسور ایستاده است و آسانسور بالا می‌رود، چقدر است؟

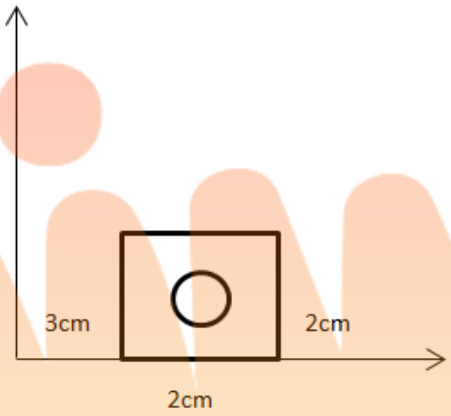
الف) وزن ظاهری و واقعی یکسان و برابر است.
ب) وزن ظاهری کمتر از وزن واقعی است.
ج) وزن ظاهری بستگی به شتاب گرانش دارد.
د) وزن ظاهری بیشتر از وزن واقعی است.

۵۴ـ در یک مدار جریان مستقیم به صورت زیر، جریان ۲ آمپر از مقاومت ۱۰ اهمی عبور می‌کند. توان مصرفی چند وات است؟

$(P = RI^2)$

الف) 0.2 ب) 5 ج) 20 د) 40

۵۵ـ مرکز ثقل جسم زیر از محور x چند سانتی‌متر فاصله دارد؟



الف) 3 ب) 5 ج) 1 د) 4

۵۶ـ تصویر بردار بر روی محور Xها کدام است؟

الف) A Sinθ ب) A Cosθ ج) A Cotθ د) A tanθ

۵۷ـ کدام قانون بیان‌کننده برهمکنش دو جسم است؟

الف) قانون اول نیوتون
ب) قانون دوم نیوتون
ج) قانون سوم نیوتون
د) قانون لختی یا اینرسی

۵۸ـ کدام کمیت نرده‌ای است؟

الف) زمان ب) جابجایی ج) نیرو د) گشتاور

۵۹ـ معادل لختی کدام است؟

الف) قانون اول نیوتون
ب) قانون دوم نیوتون
ج) قانون سوم نیوتون
د) قانون برهمکنش

۶۰ـ سه برداری که در یک صفحه واقع باشند، در یک دستگاه مختصاتی عبارتند از:

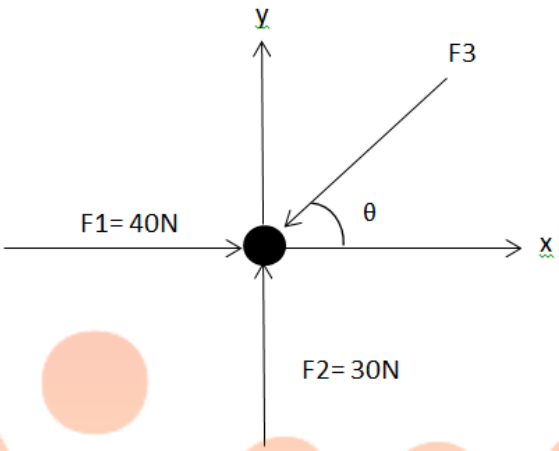
الف) a = 4/3i - 1/7j

ب) b = -2/9i + 2/2j

ج) a = -4/3i - 1/7j

د) b = 2/9i + 2/2j

۶۱ـ در شکل زیر، نیروی F3 چند نیوتن باید باشد تا سیستم در حالت تعادل نیرویی باقی بماند؟

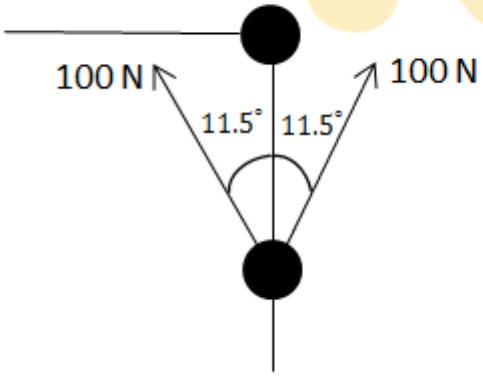


الف) 10 ب) 40 ج) 50 د) 70

۶۲ـ در یک آزمایش فیزیک بدون تاثیر گرانش در خلاء، ضربه متوسط وارد از توپ تنیس به راکت ۵۰ نیوتن بر ثانیه است. اگر سرعت توپ پس از برخورد ۱۰۰ متر بر ثانیه باشد، مدت زمان تماس توپ با راکت چند ثانیه است؟

الف) 1 ب) 0.1 ج) 0.01 د) 0.001

۶۳ـ نیروی وارد بر مفصل زانو در شکل زیر (با صرف نظر از وزن اعضا و اندام‌های بدن) چند نیوتن است؟



$sin11.5^{\circ} = 0.2$

$cos11.5^{\circ} = 0.98$

الف) 40 ب) 196 ج) 1.96 د) 4

۶۴ـ انرژی ذخیره شده در فنری با ثابت ۲۰ کیلو نیوتن بر متر درحالی‌که نسبت به حالت استراحت خود ۱۰ سانتی‌متر کشیده شده است، چند ژول (J) است؟

الف) 100 ب) 1000 ج) 200 د) 2000

۶۵ـ قطعه‌ای به جرم ۳/۵ کیلوگرم را با نیروی F، به مقدار ۱۵ نیوتون و تحت زاویه $\theta=40^{\circ}$ در سطحی افقی به جلو هل می‌دهیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین قطعه و سطح ۰/۲۵ باشد، مقدار نیروی اصطکاکی را که سطح بر قطعه وارد می‌کند، چند نیوتون (N) است؟

الف) 4/4 ب) 44 ج) 1/1 د) 11

۶۶ـ یک مول اکسیژن که گاز آرمانی در نظر گرفته می‌شود، در دمای ثابت $T=310K$ از حجم اولیه $V_i=12L$ به حجم نهایی $V_f=19L$ انبساط می‌یابد. این گاز در حین انبساط چقدر کار انجام می‌دهد؟

الف) 1190J ب) 1185J ج) 1195J د) 1180J

۶۷ـ جسمی با سرعت ثابت، مسافت ۲۰ متر را طی می‌کند. اگر ۱۶ متر ابتدایی را در ۶ ثانیه طی نموده باشد، زمان باقیمانده مسیر چند ثانیه طول خواهد کشید؟

الف) 2 ب) 3 ج) 4 د) 8

۶۸ـ کامیونی که جرم آن 2100kg است با سرعت 41km/h به طرف شمال در حال حرکت است. ناگهان کامیون به سمت شرق می‌پیچد و با سرعت 51km/h شتاب می‌گیرد. در این صورت تغییر در انرژی جنبشی کامیون چند ژول (J) است؟

الف) 1.2×10^4
ب) 7.5×10^4
ج) 6.8×10^4
د) 3.1×10^4

۶۹ـ شناگری از تخته پرشی به ارتفاع ۱۰ متر شیرجه می‌زند، قبل از رسیدن به سطح آب ۲/۵ دور کامل به دور خود می‌چرخد. با فرض اینکه سرعت اولیه این شخص در امتداد قائم صفر باشد، میانگین سرعت زاویه‌ای او در خلال شیرجه چند rad/s است؟

الف) 10.5 ب) 11 ج) 12.2 د) 13.1

۷۰ـ اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی ۲۰ نیوتن باشد و این نیروها بتوانند در مدت ۲ ثانیه سرعت آن جسم را به ۵ متر بر ثانیه برسانند، جرم جسم چند کیلوگرم است؟

الف) 0.8 ب) 8 ج) 0.4 د) 4

۷۱ـ سرعت زاویه‌ای یک اتومبیل که با سرعت 50km/h مسیری دایره‌ای به شعاع 120m را می‌پیماید، بر حسب rad/s چند است؟

الف) 0.12 ب) 0.13 ج) 0.11 د) 0.14

۷۲ـ متحرکی با معادله زیر حرکت مستقیم الخط خود را از مبدا از حالت سکون شروع می‌کند. در لحظه t=2s شتاب متحرک چند متر بر مجذور ثانیه می‌باشد؟

$(X= -2t^2 + 7t - 1)$

الف) ۱-
ب) ۲-
ج) ۳-
د) ۴-

ریاضی

۷۳ـ اگر تابع $f(x) = x^{۲} - ۷x + ۲x^{-۱}$ باشد آنگاه $f'(۲)$ برابر با چه عددی است؟

الف) ۵- ب) ۳ ج) ۳/۵- د) ۷-

۷۴ـ تابع $\sqrt{\frac{x-۳}{۴-x}}$ در چه فاصله‌ای پیوسته است؟

الف) $x < ۴$

ب) $x \neq ۴$

ج) $[۳,۴)$

د) $x > ۴$

۷۵ـ اگر $f'(c) = ۰$ و $f''(c) > ۰$ آنگاه تابع f در $x = c$ حتماً .....

الف) یک نقطه ماکزیمم موضعی دارد.

ب) یک نقطه ماکزیمم مطلق دارد.

ج) یک نقطه مینیمم موضعی دارد.

د) یک نقطه مینیمم مطلق دارد.

۷۶ـ مقدار انتگرال $\int_{-۱}^{۱} [x]^{۳} dx$ کدام است؟

الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳

۷۷ـ دایره‌ای با معادله $(x-۱)^{۲} + (x+۵)^{۲} = ۳$ وجود دارد. طول و عرض مرکز آن و شعاع به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:

الف) $۳, ۵, -۱$ ب) $\sqrt{۳}, -۵, ۱$ ج) $۳, ۵, ۱$ د) $\sqrt{۳}, -۵, -۱$

۷۸ـ نقاط مشترک دو منحنی $y = -x^{۲}$ و $y = ۲x^{۲} - ۱$ کدام‌اند؟

الف) $(-\frac{۱}{۳}, \frac{۱}{\sqrt{۳}}), (\frac{۱}{۳}, -\frac{۱}{\sqrt{۳}})$

ب) $(\frac{۱}{۳}, \frac{۱}{\sqrt{۳}}), (\frac{۱}{۳}, -\frac{۱}{\sqrt{۳}})$

ج) $(-\frac{۱}{۳}, \frac{۱}{۳}), (\frac{۱}{\sqrt{۳}}, \frac{۱}{۳})$

د) $(-\frac{۱}{\sqrt{۳}}, -\frac{۱}{۳}), (\frac{۱}{\sqrt{۳}}, -\frac{۱}{۳})$

۷۹ـ دامنه و برد تابع $f(x)=\frac{۱}{\sqrt{۴-x^۲}}$ به ترتیب عبارتند از:

الف) $R_f=\left[\frac{۱}{۲},+\infty\right), D_f=(-۲,۲)$

ب) $R_f=\left[\frac{۱}{۲},+\infty\right), D_f=[-۲,۲)$

ج) $R_f=(\frac{۱}{۲},+\infty), D_f=(-۲,۲]$

د) $R_f=(\frac{۱}{۲},+\infty), D_f=[-۲,۲]$

۸۰ـ اگر $f=\frac{۱}{x}$ و $g(x)=\frac{۱}{\sqrt{x+۲}}$ مقدار $(fog)(-۱)$ چقدر است؟

الف) ۱ ب) ۲ ج) صفر د) ۱-

۸۱ـ دوره تناوب تابع $y=\sin\frac{x}{۲}$ عبارتند از:

الف) $\frac{\pi}{۲}$ ب) π ج) ۲π د) ۴π

۸۲ـ تابع $f(x)=x^۲+x$ زوج است یا فرد؟

الف) زوج است

ب) نه زوج است و نه فرد

ج) فرد است

د) قابل تعیین نیست

۸۳ـ اگر $|2x-3|\geq 1$ ، مقدار x در کدام فاصله است؟

الف) $(-\infty,1)\cup[2,+\infty)$

ب) $(-\infty,1]\cup(2,+\infty)$

ج) $(-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

د) $(-\infty,1]\cup[2,+\infty)$

۸۴ـ شیب خط قائم بر منحنی $f(x)=x^۲+x$ در نقطه $x=۱$ کدام است؟

الف) ۳ ب) $\frac{۱}{۳}$ ج) $-\frac{۱}{۳}$ د) ۳-

۸۵ـ مشتق تابع $g(x)=\sqrt[۷]{\sin^{۳}(x^{۳}+۲)}$ کدام است؟

الف) $\frac{۳}{۷}\cos(۳x^{۲}).\sin^{-\frac{۴}{۷}}(۳x^{۲})$

ب) $\frac{۳}{۷}\cos(x^{۳}+۲).\sin^{-\frac{۴}{۷}}(x^{۳}+۲).(۳x^{۲})$

ج) $-\frac{۳}{۷}\cos(x^{۳}+۲).\sin^{-\frac{۴}{۷}}(۳x^{۲})$

د) $-\frac{۳}{۷}\sin^{-\frac{۴}{۷}}(x^{۳}+۲).(۳x^{۲})$

۸۶ـ تابع $y=x^{۳}-ax^{۲}+۲$ مفروض است. به ازای چه مقداری از a، نقطه $x=۱$ طول نقطه عطف است؟

الف) ۳ ب) ۱ ج) ۳- د) ۱-

۸۷ـ مقدار حد تابع $\frac{\sqrt{۹-t}-۳}{t}$ وقتی $t\to ۰$ برابر است با:

الف) ۳ ب) صفر ج) $\frac{-۱}{۳}$ د) $\frac{-۱}{۶}$

۸۸ـ اگر $f(x)=\frac{\sin x}{۱+\cos x}$ آنگاه $f'(۰)$ برابر است با:

الف) $\frac{۱}{۲}$ ب) ۱ ج) $\frac{۳}{۲}$ د) صفر

۸۹ـ حاصل $\int_{۱}^{۲}\frac{x^{۲}+۱}{x^{۲}}dx$ برابر است با:

الف) $\frac{۱}{۲}$ ب) ۱ ج) $\frac{۳}{۲}$ د) ۲

۹۰ـ حاصل عبارت $\lim_{x\to\pi}\frac{\sin x}{\pi-x}$ برابر است با:

الف) ∞ ب) $\frac{۱}{۲}$ ج) ۱ د) صفر

۹۱ـ حاصل $\lim_{x\to ۳^{-}}\frac{[x]^{۲}-۹}{x^{۲}-۹}$ کدام است؟

الف) ۱ ب) $+\infty$ ج) ۰ د) ۵-

۹۲ـ مقدار $\int_{۰}^{۴}|x-۱|dx$ چقدر است؟

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۹۳ـ نقطه ماکزیمم مطلق تابع $y = x + \frac{۱}{x}$ برابر است با:

الف) ماکزیمم مطلق ندارد

ب) -۲

ج) ۲

د) ۱

۹۴ـ دوره تناوب تابع $y = \cos\frac{\pi x}{۲}$ عبارتند از:

الف) ۲π ب) ۴π ج) ۴ د) ۲

۹۵ـ در مثلث ABC، اگر $a = \sqrt{۳}$ (ضلع متقابل زاویه A) و زوایای $A = \frac{\pi}{۳}$ و $B = \frac{\pi}{۴}$ باشند، مقدار b (ضلع مقابل زاویه B) چقدر است؟

الف) $\frac{\sqrt{۲}}{۳}$ ب) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ج) $\sqrt{۲}$ د) $\sqrt{۳}$

۹۶ـ در کدام نقطه خط قائم بر منحنی $y = \sqrt{x}$ با خط $y = -۴x$ موازی است؟

الف) $y = \frac{۱}{۴}, x = \frac{۱}{۲}$

ب) $y = \frac{۱}{۲}, x = \frac{۱}{۴}$

ج) $y = ۴, x = ۲$

د) $y = ۲, x = ۴$

روانشناسی عمومی

۹۷ـ «الگوی اختصاصی و متمایز تفکر و هیجان در هر فرد که نحوه تعامل با محیط فیزیکی و اجتماعی را تعیین می‌کند.» چه نام دارد؟

الف) شناخت ب) هیجان ج) شخصیت د) باور

۹۸ـ کدام‌یک از آزمون‌های شخصیت با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

الف) NEO ب) MMPI ج) مایرز - بریکز د) رورشاخ

۹۹ـ در افرادی که دچار رویدادهای آسیب‌زا می‌شوند به ترتیب کدام مراحل طی می‌شود؟

الف) بهت و بی‌خبری، اضطراب و دلهره، فعل‌پذیری

ب) بهت و بی‌خبری، فعل پذیری، اضطراب و دلهره

ج) فعل‌پذیری، اضطراب و دلهره، بهت و بی‌خبری

د) فعل‌پذیری، بهت و بی‌خبری، اضطراب و دلهره

۱۰۰ـ اختلالات جسمانی که هیجان‌ها در آنها نقش محوری دارند، چه نامیده می‌شوند؟

الف) روان فیزیولوژیایی ب) تبدیلی ج) اضطرابی د) خلقی

۱۰۱ـ نسبت دادن ویژگی‌های نامطلوب خود به دیگران به کدام مکانیسم مقابله با استرس اشاره دارد؟
الف) واپس‌رانی ب) دلیل‌تراشی ج) فرافکنی د) واکنش وارونه

۱۰۲ـ فردی که به علت تصادف نمی‌تواند عکس برادرش را تشخیص دهد دچار ..... شده است.
الف) یاد زدودگی پیش گستر
ب) تداخل پیش گستر
ج) یاد زدودگی پس گستر
د) تداخل پس گستر

۱۰۳ـ دورتر ادراک شدن اشیایی که به خط افق نزدیک‌تر هستند به تاثیر کدام گزینه در ادراک فاصله مربوط است؟
الف) اندازه ب) ارتفاع ج) عمق د) سایه

۱۰۴ـ در آسیب به کدام ناحیه، شخص واژه‌ها را می‌شنود ولی معنای درست آنها را نمی‌فهمد؟
الف) تالاموس ب) جسم پینه‌ای ج) بصل‌النخاع د) ورنیکه

۱۰۵ـ فرد معتادی که سعی می‌کند میزان مصرف مواد مخدرش را کنترل کند ولی در این زمینه احساس ناتوانی می‌کند دچار ..... شده است.
الف) آستانه تحمل ب) اراده سست ج) اجبار در مصرف د) سندروم محرومیت

۱۰۶ـ وارسی و کنترل دو شرط اساسی ..... است.
الف) ادراک ب) توجه ج) هوشیاری د) تمرکز

۱۰۷ـ با کدام‌یک از رویکردهای زیر می‌توان دست به بررسی‌های روانشناختی زد؟
الف) رویکرد غیررفتاری ب) رویکرد زیست فناوری ج) رویکرد رفتاری د) رویکرد عاطفی

۱۰۸ـ کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با احساس و ادراک در حس لامسه صحیح است؟
الف) حس لامسه ترکیبی از فشار و دما است.
ب) حساسیت شست پا به فشار کمتر از بینی است.
ج) انطباق‌پذیری در لامسه بسیار ضعیف است.
د) با افزایش دمای پوست گیرنده‌های سرما تکانه‌های عصبی ایجاد می‌کنند.

مدیریت سازمانی

۱۰۹ـ یادگیری عبارت است از ..... که از طریق ..... حاصل می‌شود.
الف) افزایش اطلاعات، آموزش تئوری
ب) افزایش اطلاعات، آموزش تئوری و عملی
ج) تغییر نسبتا پایدار در رفتار یا رفتار بالقوه، آموزش تئوری و عملی
د) تغییر نسبتا پایدار در رفتار یا رفتار بالقوه، تجربه مستقیم یا غیرمستقیم

۱۱۰ـ شناخت پویایی گروهی برای تحلیل چه پارامترهایی ضرورت دارد؟
الف) تعامل‌های انسانی ب) تشریح رفتار ج) موفقیت سازمان د) تاثیرات ساختاری

۱۱۱ـ انگیزه و هدف چه تاثیری بر هم دارند؟
الف) اثر متقابل ب) اثر تشدیدکننده ج) اثر کاهنده د) اثر متغیر

۱۱۲ـ چگونگی تصمیم‌گیری افراد در سازمان‌ها و کیفیت انتخاب نهایی تحت تاثیر چه عاملی صورت می‌گیرد؟

الف) نظم سازمانی ب) رفتار سازمانی ج) ادراکات د) میزان درآمد

۱۱۳ـ در مواجهه با کدام‌یک از شرایط زیر تفکیک افقی زیاد می‌تواند اثربخشی را افزایش بدهد؟

الف) مسائل قابل پیش‌بینی
ب) مسائل ساده
ج) مسائل غیر قابل پیش‌بینی
د) مسائل پیچیده

۱۱۴ـ نظریه «پیوستار رهبری» جزء کدام‌یک از نظریه‌های رهبری است؟

الف) فرآیند رهبری ب) اقتضایی رهبری ج) رفتار رهبری د) ویژگی‌های رهبری

۱۱۵ـ اعتقاد مشترک اعضای سازمان در باره نحوه انجام کارها و اولویت‌ها ..... نام دارد.

الف) ساختار سازمانی
ب) تعهد سازمانی
ج) فرهنگ سازمانی
د) مدیریت سازمانی

۱۱۶ـ درخصوص دلایل نظریه پدیده طفره رفتن اجتماعی همه موارد صحیح هستند، بجز:

الف) عدالت در تلاش
ب) عدم پاسخگویی فردی
ج) عدم انگیزش به‌دلیل پاداش مشترک
د) ایجاد هماهنگی فردی

۱۱۷ـ همه موارد زیر درخصوص «هدف‌گذاری» صحیح هستند، بجز:

الف) هدف به‌گونه‌ای تدوین شود که بیش از ۲۵۰ کلمه نباشد.
ب) هدف را بتوان در مدت یک دقیقه خواند.
ج) تمام عملکردهای خوب با هدف‌های روشن آغاز می‌شوند.
د) برای هر هدف سه سطح عملکردی شناختی، سازمانی و رفتاری باید معین شود.

۱۱۸ـ همه عوامل زیر برای تشریح چرایی وقوع «پدیده کامیابی فراخود» مطرح هستند، بجز:

الف) داده ب) بازه مورد انتظار ج) اجماع د) تقویت

۱۱۹ـ کدام‌یک از گزینه‌های زیر جزء گام‌های عمده در مدیریت بهره‌وری نمی‌باشد؟

الف) برنامه‌ریزی عملکرد
ب) سرپرستی
ج) اجرا
د) بازنگری عملکرد

۱۲۰ـ همه موارد زیر مسائل اساسی ناشی از بوروکراسی می‌باشد، بجز:

الف) تأخیر در تصمیم‌گیری
ب) انعطاف‌پذیری در رفتار
ج) ابهام و عدم کارآیی به سبب گستردگی
د) ناتوانی و ناکامی و حداقل رضایت شغلی

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 passage only.

Passage 1

Although cholesterol has **received a lot of bad press** in recent years, it is a necessary substance in the body. It is found in bile salts needed for digestion of fats, in hormones, and in the cell's plasma membrane. However, high levels of cholesterol in the blood have been associated with atherosclerosis and heart disease. It now appears that the total amount of blood cholesterol is not as important as the form in which it occurs. Cholesterol is transported in the blood in combination with other lipids and with protein, forming compounds called lipoproteins. These compounds are distinguished by their relative density. High-density lipoprotein (HDL) is composed of a high proportion of protein and relatively little cholesterol. HDLs remove cholesterol from the tissues, including the arterial walls, and carry it back to the liver for reuse or disposal. In contrast, low-density lipoprotein (LDL) contains less protein and a higher proportion of cholesterol. LDLs carry cholesterol from the liver to the tissues, making it available for membrane or hormone synthesis. However, excess LDLs can **deposit** cholesterol along the lining of the arterial walls. Thus, high levels of HDLs indicate efficient removal of arterial plaques, whereas high levels of LDLs suggest that arteries will become clogged.

121- According to the passage…… .

a) different forms of cholesterol in the body have similar features
b) cholesterol density fails to indicate how healthy an individual is
c) cholesterol is not so significant in maintaining personal health
d) the form of cholesterol is more important than its amount

122- The phrase received a lot of bad press in the first line means to ..... .

a) be criticized in mass media
b) present unwelcome consequences
c) include pressure over time
d) indicate undesirable effects

123- Which of the following statements is TRUE based on the passage?

a) Atherosclerosis is associated with HDLs as opposed to LDLs.
b) Cholesterol is carried in the blood in two forms, namely HDL and LDL.
c) Thickening of the arterial wall results mainly from high levels of HDLs.
d) The proportion of cholesterol is higher in HDLs compared with LDLs.

124- The word deposit in line 11 is closest in meaning to ..... .

a) stimulate
b) assimilate
c) accumulate
d) postulate

125- According to the passage, ... is NOT associated with high HDL levels.

a) reducing arterial plaques
b) clogging arteries with cholesterol
c) carrying cholesterol to the liver
d) removing cholesterol from the tissues

Passage 2

The Internet greatly influences people's attitudes about their heath and health care. They can search almost any topic of interest and become researchers for their own problems. In the present busy world, doctors do not always take the time to explain illnesses and possible remedies to their patients; they may not give scientific details in simple words, either. Accordingly, many people use Internet resources to find what they need to know for better medical decisions. But are the recommendations of "experts" on the Net always accurate and reliable? Are **they** helpful to everyone that needs advice on a specific medical condition? The online health products or information that seem most wonderful are often the most **fraudulent**.

Many specialists have their own theories about illness and health. For example, a California physiologist stated two causes for diseases: (1) pollution of the environment, and (2) parasites inside the human body. She offers two kinds of health products on the Internet: electronic machines and herbal medicine which clean out the body (free it of parasites) and rebuild new healthy living cells. Moreover, there are medical experts who recommend kinds of natural, non-western remedies for modern health disorders. Their advice might include special diet plans with added vitamins and minerals, folk medicine, environmental changes, or unusual therapies that patients do not get from typical doctors.

126- The California physiologist believes that one of the main reasons of diseases is ..... .

a) living things in the environment
b) parasites in the environment
c) environmental pollution
d) animals and plants

127- The word fraudulent in paragraph 1 is closest in meaning to ..... .

a) available
b) dishonest
c) significant
d) attractive

128- It is stated in the passage that a reason for the patients' use of the Internet to know more about their diseases is that ..... .

a) they can find information on the Internet which is more culturally appropriate
b) they can use Internet resources to make the best decision at a reasonable price
c) doctors use a technical language to explain their problems
d) doctors fail to take enough time to examine their patients completely

129- The word they in paragraph 1 refers to ..... .

a) some medical decisions made by the doctors who use the Internet
b) medical suggestions of the experts on the Internet
c) some experts on the Internet
d) the online health products

130- The medical experts favoring natural remedies suggest all of the following interventions, EXCEPT ..... .

a) unconventional therapies
b) rebuilding new living cells
c) added vitamins and minerals
d) changing the patient's place of living

Passage 3

Ultraviolet (UV) radiation covers the wavelength range of 100–400 nm, which is a higher frequency and lower wavelength than visible light. UV radiation comes naturally from the Sun, but it can also be created by artificial sources used in industry, commerce, and recreation. The UV region covers the wavelength range 100-400 nm and is divided into three bands: UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm), and UVC (100-280 nm).

As sunlight passes through the atmosphere, all UVC and approximately 90% of UVB radiation is absorbed by ozone, water vapor, oxygen and carbon dioxide. UVA radiation is less affected by the atmosphere. Therefore, the UV radiation reaching the Earth's surface is largely composed of UVA with a small UVB component.

The amount of UV radiation from the Sun that hits the Earth's surface depends on several factors, including the Sun's height in the sky, latitude, cloud cover, altitude, the thickness of the ozone layer and ground reflection. Reductions in the ozone layer due to human-created pollution increase the amount of UVA and UVB that reaches the surface. **This** can impact human health, animals, marine organisms and plant life. In humans, increased UV exposure can cause skin cancers, cataracts, and immune system damage.

131_ According to the passage, excessive exposure to UV is unlikely to cause ..... .

a) cataract
b) skin tumors
c) immune disorders
d) digestive disorders

132_ It is stated in the passage that the visible light ..... the Ultraviolet (UV) radiation.

a) falls below the wavelength range of
b) falls within the same wavelength as
c) has a higher frequency than
d) contains all wavelength ranges of

133_ Which of the following factors does NOT affect the amount of UV radiation that hits the Earth's surface?

a) height above the sea level
b) cloud cover of the area
c) marine organisms and plant life
d) ground reflection of the rays

134_ It is stated in the passage that the UV radiation which reaches the Earth's surface is mostly composed of ..... .

a) UVA with a small UVB component
b) UVB and large amounts of UVC
c) equal amounts of UVC and UVA
d) UVA, UVB and UVC altogether

135_ The underlined word this refers to ..... .

a) the amount of UV radiation
b) Ozone layer
c) an increase in the amount of UVA and UVB
d) an increase in the amount of human-related pollution

Passage 4

In the summer of 1976, a mysterious epidemic suddenly attacked two central African towns and killed the majority of its victims. Medical researchers suspected the deadly Marburg virus to be the cause, but what they saw in microscope images was entirely a new pathogen which would be named after the nearby Ebola River. Like Yellow fever and Dengue, the disease caused by Ebola virus is a severe type of hemorrhagic fever. It begins by attacking the immune system cells and neutralizing its responses, allowing the virus to multiply. Starting anywhere from 2 to 20 days after contraction, initial symptoms like high temperature, aching, and sore throat resemble those of a typical flu, but quickly increase to vomiting, rashes, and diarrhea, and as the virus spreads, it invades the lymph nodes and vital organs such as the kidney and liver, causing them to lose function. But the virus itself is not what kills Ebola victims. Instead, the mounting cell deaths trigger the immune system overload, known as cytokine storm, an explosion of immune responses that damage blood vessels causing both internal and external bleeding. The excessive fluid loss and resulting complications can be fatal within 6 to 16 days of the first symptoms; however, proper care and rehydration therapy can significantly reduce mortality rates in patients.

136_ The cytokine storm is ..... .

a) a type of external bleeding
b) an explosion in the blood vessels
c) the consequence of increased cell deaths
d) the damage recovered by the immune system

137_ According to this paragraph, Ebola ..... .

a) is easily distinguished from the flu in its initial stages
b) presents with symptoms like typical flu in the early stages
c) has symptoms like the typical flu as the disease progresses
d) is another name for Dengue, as used in medical context by clinicians

138_ Bleeding in Ebola could be attributed to ..... .

a) the fever resembling Dengue and Yellow fever
b) deadly Marburg virus as a new pathogen
c) increased immune system response
d) vomiting due to the disease

139_ The Ebola virus increases through ..... .

a) the kidney and liver
b) the internal and external bleeding
c) counteracting the immune system responses
d) invading the lymph nodes and other organs

140_ The death rate following Ebola disease ..... .

a) is definitely predictable depending on the affected area
b) is highly increased in the first few days of contraction
c) fails to be controlled under the current circumstances
d) could be controlled through proper care and therapy

■ Part two: Vocabulary

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

141_ Health problems of the poor people can only be ..... through proper strategies and measures taken by the government.

a) exaggerated b) enhanced c) complicated d) alleviated

142_ Regular sleep, eating patterns, and exercise help people ..... the bad effects of stress.

a) intensify b) counteract c) prolong d) imitate

143_ In order not to involve your personal attitudes in the results, you need to be ..... when doing research.

a) disoriented b) ignorant c) impartial d) biased

144_ University lecturers have the main role in ..... knowledge in all fields to the students.

a) imparting b) announcing c) degrading d) consuming

145_ Although scientists have detected many secrets of the central nervous system, there are still some ..... points which need to be clarified.

a) transparent b) obvious c) evident d) obscure

146_ While taking your exam, you need to block ..... thoughts by concentrating on what you are doing.

a) constructive b) intrusive c) supportive d) inspiring

147_ He was not able to cope with the stress and ..... of his job; therefore, he decided to retire.

a) comfort b) recreation c) strain d) tranquility

148_ The health authorities have emphasized that priority should be given to the ..... which help the improvement of health in the country.

a) initiatives b) compartments c) obstacles d) redundancies

149_ Some people think that the most essential ..... for good managers is their organizational abilities.

a) associate b) complication c) repression d) attribute

150_ Some bacteria are not responsive to antibiotic therapy because they have gradually developed ..... to antibiotics.

a) existence b) assistance c) resistance d) prevalence

151- The lecturer was asked to steer the discussion back to the ..... topic of main importance by avoiding unrelated issues.

a) superficial b) original c) trivial d) redundant

152- The health providers are forced to answer any ..... the patients have about their treatment.

a) queries b) intimacies c) contributions d) modifications

153- The student received a lot of ..... comments from his supervisor helping him improve the quality of his work.

a) disruptive b) constructive c) disappointing d) debilitating

154- The instructor advised students to avoid ..... by strictly following note-taking standards.

a) frankness b) truthfulness c) plagiarism d) precision

155- The Corona virus is a dangerous, highly ..... viral infection that can easily spread to other people.

a) transmissible b) dismissible c) ignorable d) valuable

156- Numerous theories have been ..... on the exact cause of Corona virus which is yet to be identified.

a) abandoned b) avoided c) proposed d) oppressed

157- Prevention rather than treatment must be the first ..... of all those involved in health.

a) census b) concern c) burden d) invention

158- With simple ..... measures, the side effects of the lesions under the skin can be reduced.

a) threatening b) destructive c) preventive d) obsessive

159- A damaging decline in blood products can cause huge ..... when caring for pregnant women with pre-existing medical conditions.

a) contributions b) profits c) opportunities d) challenges

160- We can keep away from infectious diseases by enhancing our ..... disease-causing microorganisms.

a) resistance to b) assistance to c) combination of d) contraction of

موفق باشید