

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

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

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته ارگونومی سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

تعداد سوالات: ۱۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه
تهیه و تنظیم: دانشجویان بهداشت حرفه ای (www.ACGIH.ir)

ارگونومی

- ۱- تمام موارد زیر جزو عوامل خطرزای فیزیکی اختلالات اسکلتی عضلاتی محسوب می شوند بجز:
- الف) فشار تماسی ب) تکرار حرکت ج) سرعت زیاد انجام کار د) پوسچر ثابت
- ۲- کدامیک از موارد زیر جزو کاربردهای چک لیست های ارزیابی ارگونومیکی نمی باشد؟
- الف) یادآوری نکته های بازرسی ب) واکاوی سلسله مراتبی شغل ج) جمع آوری سیستماتیک اطلاعات د) اولویت بندی اقدامات اصلاحی
- ۳- کدامیک از موارد زیر جزو ویژگی های یک طراحی کاربر - محور (User-centered design) محسوب نمی شود؟
- الف) مشارکتی بودن ب) تجربی بودن ج) تناسب کاربر با محصول د) در نظر گرفتن تنوع جامعه انسانی
- ۴ - در ارزیابی پوسچر به روش REBA محدوده دامنه حرکتی نرمال برای مفصل آرنج چند درجه است؟
- الف) ۴۰-۶۰ ب) ۶۰-۱۰۰ ج) ۹۰-۱۲۰ د) ۱۱۰-۱۸۰
- ۵- در معادله NIOSH بلند کردن بار در ارتفاع چند سانتی متری از سطح زمین به عنوان شرایط مطلوب در نظر گرفته می شود؟
- الف) ۲۵ ب) ۵۰ ج) ۷۵ د) ۹۵
- ۶- کدامیک از روشهای زیر برای ارزیابی فعالیت های هل دادن و کشیدن به کار میروود؟
- الف) NIOSH ب) WISHA ج) MAC د) Snook Tables
- ۷- در مطالعات ارگونومیک بررسی چه پارامترهایی از ناراحتی متداول است؟
- الف) شدت، کیفیت، موضع ناراحتی ب) شدت، کیفیت، الگوی زمانی ناراحتی ج) شدت، موضع ناراحتی، الگوی زمانی ناراحتی د) موضع ناراحتی، کیفیت و الگوی زمانی ناراحتی
- ۸- فردی در یک شیفت ۱۲ ساعته دارای وظایف جسمانی سنگین است ظرفیت کار فیزیکی این فرد نباید از چند درصد حداکثر ظرفیت هوازی او بیشتر شود؟
- الف) ۱۰ ب) ۲۵ ج) ۳۳ د) ۵۰
- ۹- کدامیک از عوامل زیر جزو عوامل تعیین کننده پوسچر نمی باشد؟
- الف) عوامل فردی ب) عوامل اجتماعی ج) عوامل مربوط به ایستگاه کار د) عوامل مربوط به نوع وظیفه

- ۱۰- کدامیک از گزینه های زیر جزو شیوه های مشاهده ای ارزیابی پوسچر است؟
 الف) RULA (ب) گونیومتری (ج) الکترومیوگرافی (د) نقشه بدن
- ۱۱- Predicted Percentage of Dissatisfied (PPD) برای ارزیابی کدامیک از پارامترهای زیر استفاده می شود؟
 الف) راحتی (ب) بارکاری ذهنی (ج) آسایش گرمایی (د) تداخل صدا با مکالمه
- ۱۲- اگر شاخص بلند کردن بار (LI) برای جسمی به وزن ۲۰ کیلوگرم برابر با ۲ باشد حد وزن توصیه شده بار (RWL) چند کیلوگرم است؟
 الف) ۰،۱ (ب) ۰،۱۴ (ج) ۱۰ (د) ۴۰
- ۱۳- از کدام ابزار برای ارزیابی بار کار ذهنی استفاده می شود؟
 الف) NASA-TLX (ب) LUBA (ج) OCRA (د) PLIBEL
- ۱۴- کدامیک از شاخص های زیر یک استاندارد طلایی برای سنجش ویژگی های فیزیولوژیک انسان محسوب می شود؟
 الف) بیشترین ظرفیت هوازی (VO2max) (ب) ضربان قلب حین انجام کار
 ج) نرخ تنفس (د) حداکثر ضربان قلب
- ۱۵- کدام گزینه مفهوم اصلی تعامل انسان ماشین را بیان می دهد؟
 الف) تبادل اطلاعات دوطرفه بین اپراتور و سیستم
 ب) سبک کردن حجم اطلاعات قابل انتقال بین اپراتور و سیستم
 ج) ساده تر کردن فرآیند پردازش اطلاعات انسان از طریق استفاده از نرم افزار
 د) تقسیم مناسب وظایف بین اپراتور و سیستم
- ۱۶- کدامیک از روشهای زیر برای ارزیابی حمل بیمار در محیط های درمانی طراحی شده است؟
 الف) MAPO (ب) HAMA (ج) PATH (د) SI
- ۱۷- کدامیک از روشهای ارزیابی ارگونومی زیر از حساسیت بالاتری برخوردار است؟
 الف) RULA (ب) REBA (ج) معادله NIOSH (د) OWAS
- ۱۸- روش ROSA کدامیک از موارد زیر را ارزیابی می کند؟
 الف) پوسچر فرد (ب) وسایل و تجهیزات دفتری (ج) اعمال نیرو (د) حمل بار

۱۹- کدام تئوری زیر پایه و اساس دانش ماکروارگونومی را تشکیل میدهد؟

- الف) تئوری مشخصات شغلی
 ب) تئوری سیستم های اجتماعی فنی
 ج) تئوری بالانس
 د) تئوری سیستم ها

۲۰ - کدام گزینه درجه استاندارد سازی مشاغل موجود در یک سازمان را بیان می کند؟

- الف) تمرکز (Centralization)
 ب) پیچیدگی (Complexity)
 ج) رسمی (Formalization)
 د) بخشبندی (Departmentalization)

۲۱- اگر پست های سازمانی طراحی شده در یک سازمان سطح پایینی از نیازمندی های تحصیلی و

آموزشی را طلب نماید ساختار سازمانی باید واجد همه ویژگی های زیر باشد بجز:

- الف) یکپارچگی
 ب) انعطاف پذیری کم
 ج) تمرکز بالا
 د) رسمیت پایین

۲۲- کدامیک از روش های زیر ابزار اختصاصی برای ارزیابی فاکتورهای روانی اجتماعی در کار می

باشد؟

- الف) QEC
 ب) EEG
 ج) Lumbar Motion Monitor (LMM)
 د) Job Content Questionnaire (JCQ)

۲۳- همه موارد زیر جزو فاکتورهای مؤثر در مشارکت کارکنان هستند، بجز:

- الف) جو سازمانی
 ب) تعهد کارکنان
 ج) منابع در دسترس
 د) دقت و نظم

۲۴ - سازوکارهای مورد استفاده برای آسان سازی ارتباطات کنترل و هماهنگی در سازمان بیانگر

کدامیک از اجزای ساختار سازمان است؟

- الف) رسمیت
 ب) تمرکز
 ج) یکپارچگی
 د) تمایز

۲۵ - عامل حیاتی برای ماندگاری و موفقیت هر سازمان کدام است؟

- الف) توانایی سازش با محیط بیرونی
 ب) درجه حرفه ای بودن کارکنان
 ج) سطح رسمیت و تمرکز
 د) فرهنگ سازمانی منسجم

۲۶- کدام گزینه در مورد درک برچسب ها و علائم نوشتاری صحیح است؟

- الف) درک عبارتهای معلوم و منفی راحت تر از جملات مجهول و مثبت است.
 ب) درک عبارتهای مجهول و منفی راحت تر از جملات معلوم و مثبت است.
 ج) زمان واکنش به عبارتهای منفی حدود دو برابر عبارتهای مثبت است.

(د) زمان واکنش به عبارتهای مثبت حدود سه برابر عبارتهای منفی است.

۲۷- در کدامیک از وظایف زیر ارگونومی شناختی نقش کمتری دارد؟

- (الف) طراحی واسطه کاربری به گونه ای که استفاده از آن آسان باشد.
 (ب) طراحی یک نماد به گونه ای که برای اکثر کاربران قابل درک باشد.
 (ج) طراحی کابین خودرو به گونه ای که دسترسی راننده به کنترلها آسان باشد.
 (د) طراحی اتاق کنترل به گونه ای که وقوع خطای انسانی به حداقل رسد.

۲۸- اصول برگرفته از کدام نظریه مبنای طراحی نمایشگرهای بصری می باشد؟

- (الف) گودمن (ب) ویکنز (ج) گیلبرت (د) گشتالت

۲۹- از منظر ارگونومی شناختی، مکالمه با تلفن همراه همزمان با رانندگی در کدام گزینه اختلال بیشتری ایجاد می کند؟

- (الف) حافظه کوتاه مدت حافظه بلند مدت (ب) حافظه کوتاه مدت توجه متمرکز
 (ج) ارتباطات کلامی، حافظه کوتاه مدت (د) توجه دیداری ادراک حرکتی

۳۰- اگر تعداد محرک هایی که فرد باید در برابر آنها واکنش نشان دهد نسبت به کل محرک های موجود کم شود. کدامیک از گزینه های زیر کاهش می یابد؟

- (الف) سطح هشیاری (ب) ظرفیت حافظه کاری (ج) خواب آلودگی (د) زمان واکنش

۳۱- کدام شیوه برای تشخیص و تمیز دادن کنترل ها از یکدیگر مرسوم است؟

- (الف) حالت کارکرد (ب) رعایت اصول بوتروید (ج) استفاده از مارکر (د) رعایت قانون فیتز

۳۲- طبق پیشنهاد سازمان بین المللی استاندارد (ISO) نمادها باید به طور میانگین برای چند درصد از کاربران قابل درک باشد؟

- (الف) ۶۰ (ب) ۶۶ (ج) ۶۸ (د) ۸۶

۳۳- بهترین پهنای چنگش (GRIP SPAN) برای دسته یک انبردست چند سانتی متر است؟

- (الف) ۲،۵ - ۳،۵ (ب) ۴،۵ - ۵،۵ (ج) ۶،۵ - ۷،۵ (د) ۷،۵ - ۹،۵

۳۴ - کدام عامل زیر تاثیر بیشتری بر روی نیروی عضلانی دست دارد؟

الف) دست غالب ب) پوسچر دست و بازو ج) تمرینات ورزشی د) عوامل انگیزشی

۳۵ - در افراد زیر ۴۰ سال حداکثر تحمل دیسک بین مهره ای در برابر نیروی فشارنده چند نیوتن است؟

الف) ۳۴۰۰ ب) ۴۷۰۰ ج) ۵۴۰۰ د) ۶۷۰۰

۳۶ - کدامیک از ابعاد آنترپومتری زیر به روش دینامیک اندازه گیری می شود؟

الف) حوزه دسترسی روبه جلو ب) ارتفاع ، چشم ایستاده ج) ارتفاع آرنج نشسته د) ارتفاع رکبی

۳۷ - حد دسترسی برای کار با کنترلرها بر اساس کدام صدک طراحی می شود؟

الف) پنجم ب) پنجاهم ج) هفتاد و پنجم د) نود و پنجم

۳۸ - هنگام طراحی یک محصول برای کل جامعه در نظر گرفتن کدامیک از عوامل زیر اولویت بیشتری دارد؟

الف) جنسیت ب) سن ج) نژاد د) شغل

۳۹ - کدامیک از موارد زیر از جمله محدودیت های آنترپومتریکی دو طرفه محسوب می شود؟

الف) فضای آزاد ب) حدود دسترسی ج) پوسچر د) قدرت و توان فیزیکی

۴۰ - در تعیین ارتفاع صندلی پارک ها و فضاهای عمومی استفاده از کدام مورد زیر پیشنهاد می شود؟

الف) صدک پنجم ارتفاع رکبی ب) صدک پنجاهم ارتفاع رکبی
ج) صدک نود و پنجم ارتفاع رکبی د) محدوده قابل تنظیم

تشریح و فیزیولوژی انسانی

۴۱ - مری در سطح کدام مهره از دیافراگم عبور می کند؟

الف) T6 ب) T8 ج) T10 د) T12

۴۲ - در مورد ریه چپ همه موارد زیر صحیح است بجز:

الف) دارای دو لوب است ب) دارای یک شیار مایل است.
ج) شیار عرضی آن عمیق تر از ریه راست است. د) بلندتر از ریه راست است.

۴۳ - تفاوت برونکوس اصلی راست نسبت به برونکوس اصلی چپ در کدامیک از موارد زیر است؟

الف) کوتاهتر، باریکتر ب) در امتداد نای و بلندتر ج) بلندتر و قطورتر د) قطور کوتاه تر

۴۴ - طویل ترین استخوان اندام فوقانی کدام است؟

الف) هومرو ب) رادیوس ج) اولنار د) کلاویکل

۴۵ - بزرگترین استخوان سزاموئیدی بدن کدام است؟

الف) اسکافوئید ب) پاتلا ج) لونیت د) کالکانئوس

۴۶ - بخشی از میوفیبریل که بین دیسک های Z قرار دارد چه نامیده می شود؟

الف) باند A ب) باند I ج) سارکومر د) میوزین

۴۷ - محل ختم شریان آئورت در سطح کدام مهره می باشد؟

الف) T10 ب) T12 ج) L3 د) L4

۴۸ - عصب رسانی حسی صورت توسط کدامیک از اعصاب زیر انجام می شود؟

الف) عصب فاسیال ب) عصب تروکله ار ج) عصب ابدوسنس د) عصب تری ژمینال (سه قلو)

۴۹ - همه موارد زیر جزو عضلات روتاتور کاف می باشد بجز:

الف) ترس مینور ب) ترس ماژور ج) سوپرااسپیناتوس د) ساب اسکاپولاریس

۵۰ - کدامیک از اعصاب زیر از عمق کانال کارپال عبور می کند؟

الف) رادیال ب) اولنار ج) مدیان د) اگریلاری

۵۱- کدام گزینه فیلتراسیون گلومرولی را افزایش میدهد؟

الف) تحریک اعصاب سمپاتیک ب) فشار اسمزی کلونیدی کپسول بومن
ج) فشار هیدروستاتیک کپسول بومن د) فشار اسمزی کلونیدی مویرگ های گلومرولی

۵۲ - کدامیک از سیستم های انرژی در تولید انرژی در عضله نقش دارند؟

الف) فسفاژن ب) گلیکوژن-اسید لاکتیک ج) متابولیسم اکسیداتیو د) همه موارد

۵۳- کدامیک از موارد زیر جزو اعمال دستگاه سمپاتیک می باشد؟

الف) کاهش ضربان قلب ب) افزایش ضربان قلب
ج) تنگ شدن مردمک چشم د) افزایش حرکات دستگاه گوارشی

۵۴ - موج P مربوط به کدامیک از موارد زیر می باشد؟

الف) دپلاریزاسیون دهلیزها ب) دپلاریزاسیون بطن ها
ج) رپلاریزاسیون دهلیزها د) رپلاریزاسیون بطن ها

۵۵ - کدامیک از موارد زیر نقش اصلی را در ریتم ضربان قلب دارد؟

الف) دسته هیس ب) فیبرهای پورکنژ ج) گره AV د) گره SA

۵۶- با افزایش سن چه تغییراتی در فشار سیستولی و دیاستولی ایجاد می شود؟

الف) هر دو افزایش می یابند
ب) هر دو کاهش مییابند
ج) فشار سیستولی افزایش و فشار دیاستولی کاهش می یابند.
د) فشار سیستولی کاهش و فشار دیاستولی افزایش می یابند.

۵۷ - نوروترانسمیتر اصلی نورون های پیش عقدهای سمپاتیک و پاراسمپاتیک کدام است؟

الف) سروتونین ب) دوپامین ج) استیل کولین د) نوراپی نفرین

۵۸- فراوان ترین ماده پس از آب که حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد حجم سلول را تشکیل می‌دهد کدام است؟

الف) چربی ها ب) یونها ج) کربوهیدرات ها د) پروتئین ها

۵۹- هرچه عضله قلبی در طی پر شدن بیشتر کشیده شود نیروی انقباضی و مقدار خون بیشتری به شریان آئورت پمپ می کند. این موضوع به چه مکانیسمی اشاره دارد؟

الف) فرانک استارلینگ ب) قدرت کنترلی پمپ قلب
ج) مهار دستگاه سمپاتیک د) جفت شدن تحریک انقباض

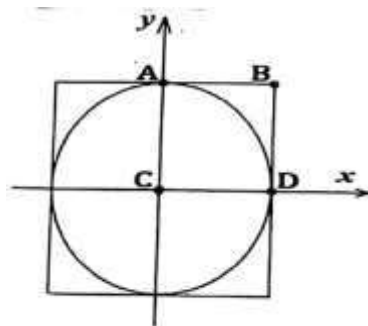
۶۰- شایع ترین راه انتقال دی اکسیدکربن در خون کدام است؟

الف) به صورت اکسی هموگلوبین ب) به صورت کربوکسی هموگلوبین
ج) به صورت محلول د) به صورت یون بی کربنات

فیزیک و مکانیک

۶۱- برای ایجاد یک مقیاس دمایی بر مبنای آب خالص کدام شرایط مناسب تر است تا به عنوان نقطه ی ثابت استاندارد فرض شود؟

الف) نقطه ی تصعید ب) نقطه ی جوش ج) نقطه ی انجماد د) نقطه ی سه گانه



۶۲- در نقطه ی C بار الکتریکی ذخیره شده است. در کدام نقطه از فضای خلاء اطراف آن میدان الکتریکی کمتر است؟

الف) A ب) B ج) C د) D

۶۳- جسمی بر محور اصلی آینه ی مقعری از فاصله ی بی نهایت به رأس آینه می آید. طول تصویر:

الف) پیوسته کاهش می یابد ب) پیوسته افزایش می یابد
ج) ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد. د) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد

۶۴- بر روی یک مقوای افقی مقداری براده آهن پاشیده شده است. اگر یک سیم قائم، عمود بر صفحه ی افقی، از این مقوا عبور دهیم که حاوی جریان الکتریکی باشد براده های آهن چه شکلی را تشکیل میدهند؟

- (الف) خطوط موازی (ب) دایره های هم مرکز
(ج) نظم خاصی نخواهند داشت (د) خطوط شعاعی به مرکز محل تقاطع سیم قائم و مقوای افقی

۶۵- دو مقاومت الکتریکی مساوی و یک باتری برای ساخت مدار الکتریکی در اختیار داریم در کدام حالت جریان کمتری از باتری کشیده خواهد شد.

- (الف) مدار باز باشد (ب) دو مقاومت سری باشند
(ج) دو مقاومت موازی باشند (د) مدار اتصال کوتاه شده باشد

۶۶- دمای صفر کلوین چند درجه سلسیوس است؟

- (الف) ۲۷۳،۱۵ - (ب) ۳۰۳،۱۵ - (ج) ۲۷۳،۱۵ (د) ۳۰۳،۱۵

۶۷- جسمی در مقابل آینه ی تختی قرار دارد اگر جسم به اندازه a به آینه نزدیک شود و آینه نیز به اندازه $3a$ به جسم نزدیک شود فاصله ی بین جسم و تصویرش ۲۰۰ سانتیمتر تغییر می کند a چند سانتیمتر است؟

- (الف) ۵۰ (ب) ۳۳،۳ (ج) ۲۸،۵ (د) ۲۵

۶۸- دمای ۶۰ درجه فارنهایت چند درجه سلسیوس است؟

- (الف) ۱۵،۵ - (ب) ۲۶،۶ - (ج) ۱۵،۵ (د) ۲۶،۶

۶۹- سه خازن به ظرفیت ۶۰ میکروفاراد با هم به صورت متوالی (سری) به یکدیگر متصل شده‌اند ظرفیت خازنی معادل چند میکروفاراد است؟

- (الف) ۲۰ (ب) ۶۰ (ج) ۱۲۰ (د) ۱۸۰

۷۰- پنج مقاومت الکتریکی دوازده اهمی مطابق شکل به هم متصل شده اند. مقاومت معادل آنها چند اهم است؟

- (الف) ۱،۲ (ب) ۲،۴ (ج) ۲۸ (د) ۳۶

۷۱- اگر سرعت متوسط جسمی که از حالت سکون به حرکت در می آید در ۴ ثانیه ی اول تا ۲ متر بر ثانیه و در t ثانیه ی دوم ۳ متر بر ثانیه باشد نوع حرکت متحرک از لحظه ی شروع حرکت کدام است؟ (شتاب در هر مرحله ثابت است)

- الف) در تمام مراحل کند شونده است. (ب) در تمام مراحل تندشونده است.
ج) ابتدا کند شونده سپس تندشونده است. (د) ابتدا تندشونده سپس کند شونده است.

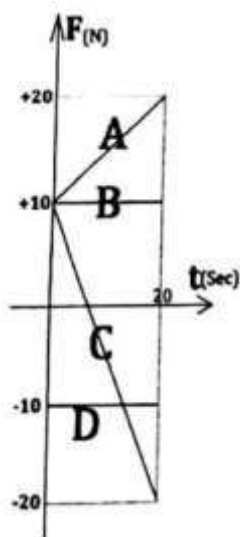
۷۲- برای متحرکی که روی خط راست حرکت می کند کدام معادله بیانگر شتاب ثابت و غیر صفر است؟

- الف) $x = 3 - 2t$ (ب) $x = t^3 - t$ (ج) $x = 5 + t^2$ (د) $x = \sin(t)$

۷۳- در کدام وضعیت برخورد دو متحرک کاملاً کشسان است؟

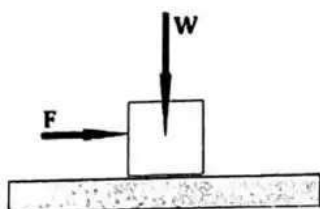
- الف) مجموع سرعت متحرک ها یکسان باشد. (ب) متوسط سرعت متحرک ها یکسان باشد
ج) سرعت متوسط مجموعه متحرک ها یکسان باشد. (د) انرژی جنبشی قبل و بعد از برخورد یکسان باشد.

۷۴- نیرویی در مدت ۲۰ ثانیه به جعبه ای به جرم یک کیلوگرم که روی سطح بدون اصطکاک قرار دارد اعمال می شود. ضربه ی این نیرو به جعبه در کدام حالت بزرگتر است؟



- الف) A (ب) B (ج) C (د) D

۷۵- نیروی اصطکاک در کدامیک از حالت های زیر بیشتر است؟ فرض کنید ضریب اصطکاک ایستایی ۰٫۳ و ضریب اصطکاک جنبشی ۰٫۱ است و جسم در ابتدای شروع اعمال نیروی F در حالت سکون قرار دارد.



- الف) $W = 100 \text{ N}, F = 40 \text{ N}$ (ب) $W = 100 \text{ N}, F = 25 \text{ N}$
ج) $W = 200 \text{ N}, F = 70 \text{ N}$ (د) $W = 200 \text{ N}, F = 40 \text{ N}$

۷۶ - متحرکی با معادله $V(t) = 4 - 5t^2$ بر روی خط مستقیم از مبدا شروع به حرکت می کند. در لحظه $t = 2 \text{ Sec}$ سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟

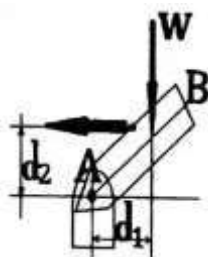
- الف) ۲۴ - ب) ۱۶ - ج) ۲۴ + د) ۱۶ +

۷۷ - دو جسم ۲ و ۳ کیلوگرمی مطابق شکل زیر یک حرکت شتابدار را از حالت سکون شروع می کنند نیروی کشش طناب T که مرکز قرقره را به سقف متصل کرده است چند نیوتن است؟ ($g = 10 \text{ N/Kg}$)



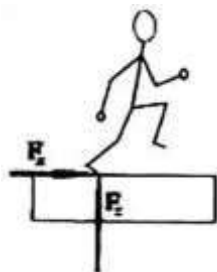
- الف) ۱۲
ب) ۲۴
ج) ۳۶
د) ۴۸

۷۸ - ستون AB به وزن ۲۱۰ نیوتن در نقطه A بدون اصطکاک به تکیه گاه لولا شده است. نیروی کشش طناب برای حفظ تعادل چند نیوتن است؟ ($d_1 = 25 \text{ cm}$, $d_2 = 15 \text{ cm}$)



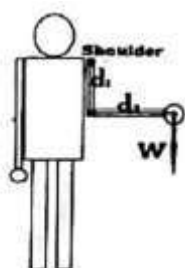
- الف) ۱۰۵
ب) ۲۱۰
ج) ۳۵۰
د) ۱۰۵۰

۷۹ - شخصی به وزن ۸۰۰ نیوتن مطابق شکل در حال حرکت است. در لحظه ی نشان داده شده در شکل زیر مولفه ی نیروی عکس العمل زمین در راستای افقی ۱۰۰ نیوتن است. شتاب افقی او در این لحظه چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ NK}$)



- الف) ۰٫۸
ب) ۱٫۲۵
ج) ۱٫۷۵
د) ۲٫۵

۸۰ - بار ۱۰۰ نیوتنی در شکل زیر چه گشتاوری بر مفصل شانه بر حسب نیوتن متر وارد می کند؟ ($d_1 = d_2 = 30 \text{ cm}$)



- الف) ۲۰ ب) ۶۰ ج) ۳۰۰۰ د) ۶۰۰۰

ریاضی

۸۱- کدامیک از دنباله های زیر از بالا کران دار است؟

الف) $a_n = \frac{n^2}{n^2+1}$ (ب) $a_n = \frac{n^2+5}{n^2+3}$ (ج) $a_n = (-2)^n$ (د) $a_n = \frac{n^2+1}{n}$

۸۲- مقدار $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x^3}\right)^{x^2}$ کدام است؟

الف) ۱ (ب) -۱ (ج) e^{-1} (د) e^1

۸۳- هرگاه مشتق تابعی در رابطه $y' = \frac{1}{3y^2}$ صدق کند و (۰،۱) و (a،۲) دو نقطه از آن باشد مقدار ۲ کدام است؟

الف) ۱ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۷

۸۴- اگر $F(x) = \int \cot g x \sqrt{\sin x} dx$ باشد مقدار $F(\frac{\pi}{6}) - F(0)$ کدام است؟

الف) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ب) $\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{2} - 1$ (ب) $\sqrt{2} + 1$

۸۵- اگر $\int \frac{\cot g^3 x dx}{\cos^2 x} = a \cot g^2 x + b$ باشد مقدار a کدام است؟

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

۸۶- خط مماس بر منحنی تابع درجه دوم $f(x) = (ax+1)^2 + 2$ در نقطه ای به طول (۱-) با محور x ها موازی است؛ مقدار a کدام است؟

الف) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ۱ (د) ۲

۸۷- مقدار A از رابطه $A = |x-2| - |3+x|$ در کدام فاصله قرار دارد؟

الف) $0 \leq A \leq 5$ (ب) $1 \leq A \leq 6$ (ج) $-5 \leq A \leq 5$ (د) $1 \leq A \leq 5$

۸۸- حاصل $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \cos x \ln \frac{1+x}{1-x}$ کدام است؟

الف) -۱ (ب) ۰ (ج) ۱ (د) ۲

۹۸- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $(fog)(x) = |x|$ باشند $g(x)$ عبارت است از:

- الف) $1+x$ (ب) $1+x^2$ (ج) $x-1$ (د) x^2-1

۹۰- دایره ای با معادله $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$ وجود دارد. طول و عرض مرکز دایره و شعاع آن به

ترتیب از راست به چپ عبارتند از:

- الف) ۴، -۱، ۳ (ب) ۱، -۲، $\sqrt{3}$ (ج) ۲، -۱، $\sqrt{3}$ (د) ۳، ۱، -۴

۹۱- دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^3+2x^2-x-2}}$ کدام است؟

- الف) $[-2, -1] \cup [1, +\infty)$ (ب) $(-2, -1) \cup (1, +\infty)$
ج) $[-2, -1) \cup [1, +\infty)$ (د) $(-2, -1] \cup (1, +\infty)$

۹۳- جواب نامعادله $\left| \frac{2x+7}{3} \right| \leq 5$ کدام است؟

- الف) ۰ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) -۱

۹۴- اگر $f(x) = 2-x$ و $g(x) = \sqrt[3]{x+1}$ باشند، مقدار $(fog)(-1)$ عبارت است از:

- الف) ۰ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) -۱

۹۵- دامنه تابع $f(x) = \ln(x-3)+3$ عبارت است از:

- الف) $(3, +\infty)$ (ب) $[0, +\infty)$ (ج) $(0, +\infty)$ (د) $[3, +\infty)$

۹۶- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{(2x-1)^2 - (1+4x^2)}$ کدام است؟

- الف) ۴ (ب) -۴ (ج) ۱ (د) -۱

۹۷- انتگرال تابع $f(x) = \sin 7x + 5$ کدام است؟

- الف) $-\frac{1}{7} \cos(7x+5) + c$ (ب) $\frac{1}{7} \cos(7x+5) + c$
ج) $-\frac{1}{7} \sin(7x+5) + c$ (د) $\frac{1}{7} \sin(7x+5) + c$

۹۸- فرض کنید $y = \sqrt{1-x^2}$ باشد. در اینصورت برد تابع y کدام است؟

- الف) $[-1, 1]$ (ب) $[0, 1]$ (ج) $(-1, 1)$ (د) $(0, 1)$

۹۹- فرض کنید $\int f(x)dx = 5$ و $\int g(x)dx = -4$ باشند. در این صورت، انتگرال $2f(x) - \frac{g(x)}{4}$ در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟

- الف) ۶ (ب) ۹ (ج) ۱۰ (د) ۱۱

۱۰۰- فرض کنید $y = \sqrt{x}$ باشد، در این صورت، شیب منحنی y در نقطه $x=4$ کدام است؟

- الف) $\frac{1}{4}$ (ب) ۴ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ۲

روانشناسی عمومی

۱۰۱- براساس کدام نظریه ی زیر انواع مختلفی از هوش در هر فردی وجود دارد؟

- الف) کلاسیک (ب) گاردنر (ج) اندرسن (د) اشترنبرگ

۱۰۲- بازنمایی ذهنی طبقه ای از افراد، اشیاء رویدادها یا موقعیت ها کدام است؟

- الف) تصور قالبی (ب) هنجار نمایی (ج) طرحواره (د) کلیشه

۱۰۳- کدام گزینه جزو مکانیس مه‌ای دفاعی اصلی مقابله با فشار روانی نیست؟

- الف) جابجایی (ب) فلسفه بافی (ج) واپسرانی (د) پرخاشگری

۱۰۴- تغییر یا اجتناب از موقعیت یا مشکل خاصی که پیش آمده جزو کدامیک از مهارت‌های مقابله محسوب می شود؟

- الف) مسئله مدار (ب) هیجان مدار (ج) رفتار مدار (د) شناخت مدار

۱۰۵- از نظر هانس آیسنک عامل شخصیتی روان رنجور خویی مبین کدام ویژگی است؟

- الف) درون گرایی برون گرایی (ب) استواری ناستواری هیجانی
(ج) جامعه ستیزی همنوایی اجتماعی (د) تحریک پذیری خویشتن داری

۱۰۶- کدام نظریه به بازشناسی اشیای معمولی مربوط است؟

- الف) الگوهای پیوندگرا (ب) الگوی شبکه ای (ج) حجم های بنیادی (د) انطباق انتخابی

۱۰۷ - کمترین تفاوت در مقدار دو محرک که برای تشخیص وجود دو محرک متفاوت لازم است چه نامیده می شود؟

الف) آستانه مطلق ب) آستانه حساسیت ج) آستانه افتراقی د) آستانه پسیکوفیزیک

۱۰۸ - طبق نظریه کارل راجرز نیروی برانگیزاننده انسان کدام است؟

الف) گرایش به خودشکوفایی ب) گرایش به خودپنداره ج) گرایش به خودآرمانی د) گرایش به خویشواره

۱۰۹ - ابزار اصلی هدایت توجه در بینایی کدام گزینه است؟

الف) حرکات چشم ب) حرکت استروبوسکوپی ج) حرکت القایی د) بازشناسی شیء

۱۱۰ - کدام گزینه از ویژگی های افراد دارای رفتار سنخ الف نمی باشد؟

الف) اعتماد به نفس بالا ب) میان صحبت دیگران دویدن ج) وقت شناسی د) بددهنی

مدیریت سازمانی

۱۱۱ - در سازمان های دارای واحدهای پراکنده جغرافیایی، مبنای تعیین سطح پیچدگی کدام است؟

الف) تعداد بخش های تخصصی سازمان ب) درصد نیروی کار شاغل در خارج از سازمان مرکزی
ج) تعداد سطوح سلسله مراتب سازمانی د) تعداد نیروی شاغل در سازمان مرکزی

۱۱۲ - کدام راهبرد برای غلبه بر مقاومت در مقابل تغییر، تاثیر کمتری دارد؟

الف) آموزش و ارتباط ب) جلب مشارکت کارکنان ج) مذاکره و توافق د) اجبار و الزام

۱۱۳ - کدامیک از موارد زیر به تمرکززدایی در یک سازمان اشاره دارد؟

الف) تصمیم گیری توسط مدیران ارشد ب) تصمیم گیری توسط مدیران میانی
ج) ارزیابی توسط مدیران ارشد د) تصمیم گیری توسط مدیران میانی و براساس سیاست های سازمان

۱۱۴ - کدام عامل در همگونی سازمانها نقش کمتری دارد؟

الف) عوامل طبیعی ب) مقررات دولتی و انتظارات فرهنگی
ج) تقلید از سازمانهای مشابه د) فشاری که از سوی نیروی کار به سازمان وارد میشود

۱۱۵ - رفتار سازمانی یکی از دانش های میان رشته ای است که مطالعه رفتار را بر عهده دارد.
الف) جوامع انسانی و سازمانی (ب) نابهنجار فرد و سازمان (ج) فرد گروه و سازمان (د) فرد در سازمان

۱۱۶ - عملکرد کدام شغل با شاخص های عینی بهتر قابل سنجش می باشد؟
الف) مسئول روابط عمومی (ب) کارشناس HSE (ج) کارشناس تحقیق و توسعه (د) نماینده فروش

۱۱۷ - انتخاب هدف های قابل اجرا چالشی و دشوار جزو ویژگی های کدامیک از گروه های زیر است؟
الف) تعلق گرا (ب) قدرت گرا (ج) توفیق طلب (د) محافظه کار

۱۱۸ - در صورت دریافت بازخورد منفی فرد چه موقع رفتار ناشایست خود را توجیه کرده و حالت دفاعی به خود می گیرد؟

- الف) بازخورد، بلافاصله پس از بروز رفتار ناشایست داده شود.
- ب) بازخورد، شخصیت فرد را مورد حمله قرار دهد.
- ج) بازخورد، دقیقاً رفتار ناشایست فرد را آشکار کند.
- د) بازخورد، همان رفتار ناشایست فرد را سرزنش کند.

۱۱۹ - کدام مورد جزو شاخص های چهارگانه جامعه شناختی گروه نمی باشد؟
ج) تعهد جمعی (الف) هدف های جمعی (ب) هنجارهای جمعی (د) هویت مشترک

۱۲۰ - انجام یک کار تمام وقت توسط دو نفر کارمند پاره وقت به کدام گزینه اشاره دارد؟
الف) فشرده کاری (ب) کار منعطف (ج) نوبت کاری (د) اضافه کاری

زبان عمومی**Part one: Vocabulary**

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

121- The patient with a severe pain in his right index finger had suffered a/an and needed a cast.

- a) fracture b) laceration c) bruise d) incision

122- As an important part of their duties, nurses are expected to recognize and then properly patients' emotional stress.

- a) initiate b) alleviate c) exacerbate d) complicate

123- Long after the disease onset, the patient's symptoms still..... mainly because she avoids seeking medical advice.

- a) abate b) recede c) subside d) persist

124- Never count on his ideas; he often his former opinions and expresses new ones

- a) recedes from b) insists on c) adheres to d) ascends to

125 - She had a terrible accident; she is alive because of the action of the two ambulance men.

- a) prompt b) sluggish c) lethargic d) hesitant

126-Japan is an country, providing patients with high quality and luxurious healthcare services.

- a) affluent b) afflicted c) aggressive d) amiable

127- Diagnosed with cancer, the patient showed a behavior, a mixture of sophisticated but childlike behaviors.

- a) peculiar b) typical c) regular d) genial

128. The dendrites are the axonal ends of other neurons, with no other tissues in between.

- a) adjacent to b) distant from c) auxiliary to d) distorted by

129 - Admission of too many patients in a short time period can result in the of the health system as we have a limited number of personnel and facilities.

- a) acknowledgement b) collapse c) invigoration d) retrieval

130- Scientists warn that the significant increase in the number of polluted days in Tehran signals a(n) rise of deaths due to cancer in the years to come.

- a) imminent b) trivial c) negligible d) marginal

132- Vitamins can cause some complications if they..... the recommended daily dosage.

- a) provoke b) exceed c) mediate d) maintain

133- The engineer stressed that the insulating material should be..... in water.

- a) impermeable b) insatiable c) unsaturated d) inflammable

134. The patient had difficulty breathing that was originally left upper lobe pneumonia.

- a) deviated from b) mal-adjusted to c) attributed to d) excluded from

135- Marking World Malaria Day, the World Health Organization has issued a increased implementation of new and existing interventions to save lives from malaria.

- a) call for b) halt for c) cessation of d) pause to

136-Nowadays, doctors believe minimally..... surgeries are generally less risky than traditional ones as they involve smaller surgical cuts.

- a) indicative b) invasive c) infective d) intensive

137- Without the results of the blood test, the doctor could only make a/an diagnosis.

- a) exclusive b) conclusive c) comprehensive d) tentative

138 - When a drug is not effective enough, its effect can be..... by the administration of another drug at the same time.

- a) eliminated b) potentiated c) relieved d) declined

139 - As there are no cures for some diseases, their is not favorable and the patients are more susceptible to premature death.

- a) diagnosis b) detection c) eradication d) prognosis

140- The groundbreaking discoveries in the field of nanotechnology have..... fresh ideas and policies in medical sciences.

- a) delivered b) postponed c) invaded d) confined

Part tow: Reading Comprahension

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

We are all looking for that sweet spot when it comes to fitness, that ephemeral balance between working out too much and not working out enough. Finding it can be tricky. Some people wonder if it is bad to exercise daily. The answer is yes and no, it depends on how you define working out. It is generally advisable to move every single day. When we move our bodies, oxygen and nutrients are delivered to tissues and the cardiovascular system works more efficiently during daily tasks. But moving every day does not necessarily mean "working out". What daily movement looks like for each person will, and should, vary.

If you are concerned whether you need to do a sweat-inducing workout every single day, then the answer is no. People are often intimidated by committing to a healthy lifestyle because they think that means intense exercise every day, but your workout plan may also include 20 minutes of walking, stretching, foam rolling or gentle yoga. In fact, at the maximum, it is recommended to do strength training three times a week for 30 minutes and cardio exercise five days a week for 30 minutes. Of course, if you are an athlete or training for a race, your workout schedule may be more intense than this.

141 - What does the underlined pronoun "it" (paragraph 1) refer to?

- a) ephemeral balance b) enough working c) working out d) sweet spot'

142- The author is primarily concerned with

- a) exercises bad for your health
b) consequences of over exercising
c) how much exercise is needed for individuals
d) what benefits physical activity has for individuals

143- "If you are concerned whether you need to do a sweat-inducing workout every single day" means that you are.....

- a) certain that a sweat- inducing workout is required
b) at a dilemma to think of workouts as regular activities.
c) told that a sweat- inducing workout should be truly employed
d) recommended to do a sweat-inducing workout every single day

144 - The underlined word "move" is closest in meaning to

- a) do some heavy exercise everyday
b) work out after daily tasks regularly
c) take action when things are out of control
d) do basic daily tasks with a continuous motion

145- According to the passage, people are.....

- a) frightened when constrained by a healthy lifestyle in practice
- b) shocked when they are constantly exposed to health risks
- c) highly committed when following an unhealthy lifestyle
- d) more active when taking on healthy life styles

Passage 2

Vaccination is considered the most successful and valuable medical intervention ever introduced. The bitter truth, however, is that although vaccines keep people healthy and save money, fewer and fewer pharmaceutical companies invest in the development of new vaccines. Rather, their investment dollars are channeled disproportionately to new drug therapies in areas such as oncology, immunology, inflammation, and cardiovascular, metabolic, and neurodegenerative diseases, for which the return on investment tends to be higher and more predictable than for vaccines. How did we end up in this situation, in which the allocation of resources is increasingly skewed against vaccines? The problem lies partly in the cost-effectiveness approach, which typically accounts for averted medical care costs and loss of parental work time to care for sick children, and not the full benefits of health to such items as lifetime income and wealth accumulation, and its economic spillover effects on the broader society. However, understanding the value of vaccines to our society and taking this value properly into account in the allocation of resources to vaccine development are both essential to realizing the continuing contribution vaccines can make to human well-being and progress.

146- The allocation of resources in the field of medicine tends to be in

- a) the development of new vaccines
- b) vaccine-induced medical interventions
- c) novel medicinal treatments for different diseases
- d) the establishment of new pharmaceutical companies

147- The investment in vaccine development.....

- a) benefits from the disproportionate resource allocation
- b) helps keep people healthy and save money
- c) jeopardizes human well-being and progress
- d) causes averted medical care costs

148- The writer uses the expression "bitter truth" to show.....

- a) drug companies' preference for investment in pharmaceutical treatments
- b) pharmacists' concern about research in vaccine-based diseases
- c) drug companies denial of the effectiveness of drug therapies
- d) allocation of resources to vaccine development

149- The passage is primarily concerned with

- a) consequences of missing vaccination
- b) diverse approaches in pharmacology
- c) demerits of vaccine development practices
- d) resource allocation in vaccine and drug therapies

150- The author believes that.....

- a) resource allocation should be made with an eye for values of vaccines
- b) parental work time should be addressed in vaccine development
- c) drug companies tendencies for therapies are cost-effective
- d) medicinal intervention can contribute to wealth growth.

Passage 3

The monkeypox virus is an orthopoxvirus that causes mpox (monkeypox), a disease with symptoms similar to smallpox, although less severe. While smallpox was eradicated in 1980, mpox continues to occur in countries of Central and West Africa. Since May 2022, cases have also been reported from countries without previously documented mpox transmission outside the African region. Two distinct clades of the monkeypox virus have been identified: Clade I (previously known as the Congo Basin (central African) clade and Clade II (the former West African clade). Mpox is a zoonosis, a disease that is transmitted from animals to humans, with cases often found close to tropical rainforests where there are animals that carry the virus. Evidence of monkeypox virus infection has been found in animals including squirrels, Gambian pouched rats, dormice, different species of monkeys and others. The disease can also spread from humans to humans. It can be transmitted through contact with bodily fluids, lesions on the skin or on internal mucosal surfaces, such as in the mouth or throat, respiratory droplets and contaminated objects. Detection of viral DNA by polymerase chain reaction (PCR) is the preferred laboratory test for mpox. The best diagnostic specimens are taken directly from the rash skin, fluid or crusts, or biopsy where feasible. Antigen and antibody detection methods may not be useful as they do not distinguish between orthopoxviruses.

151-1-Smallpox

- a) equals in severity to the monkeypox
- b) is widespread in certain African countries
- c) is an asymptomatic form of the monkeypox
- d) manifests more serious symptoms than the monkeypox

152- Central and West Africa are.....

- a) declared as mpox-free regions
- b) the locations to which mpox transmission is limited
- c) the locations reporting mpox cases even nowadays
- d) famous for having three important clades of the monkeypox

153 - A zoonosis is

- a) reportedly confined to tropical rainforests
- b) considered as a subcategory of monkeypox
- c) a disease transmitted from animals to humans
- d) a disease transmitted from humans to humans

154- Which of the following is true about mpox?

- a) This disease can be spread through intact skin.
- b) Humans can transmit monkeypox among each other.
- c) Contaminated materials cannot lead to monkeypox transmission.
- d) Lesions on internal mucosal surfaces can help treat the disease.

155- Antigen and antibody detection methods for mpox is not preferred because in these methods

- a) polymerase chain reaction is merely used for bacterial diseases
- b) orthopoxviruses cannot be differentiated from each other
- c) taking diagnostic specimens from the rash is not effective
- d) it is not feasible to obtain specimen

Passage 4

The effects of a heart attack are often permanent, as the heart tissue cannot regenerate, unlike some other tissues. This means that despite somebody surviving a heart attack, the damage done could cause health problems or death in the years following the event. Regenerating heart tissue to allow damaged heart tissue to be treated is a hot topic in research. Now researchers have discovered a mechanism that allows them to treat heart tissue in mice, before a heart attack, in a way that provides protection months later. Although most people survive a heart attack initially, the risk of death significantly increases over the following years. In fact, 65% of people who have a heart attack over the age of 65 die within eight years of the initial incident. This is at least partly because while a person may survive an initial heart attack, the heart attack itself, which leads to the heart tissue being deprived of oxygen and then dying, does not regenerate in adult humans. In a recent animal study, researchers identified a mechanism that allowed them to treat heart tissue and make healthy mice's hearts more resilient before a heart attack.

156- According to the passage,

- a) heart tissue is able to regenerate after a stroke
- b) heart tissue is more vulnerable to future attacks than other tissues
- c) people experiencing heart attack will survive another attack
- d) the treatment for a heart attack has significantly improved

157 - According to the text, heart tissue during a heart attack.

- a) becomes resistant to future heart attacks
- b) regenerates gradually
- c) regenerates and survives
- d) gets deprived of oxygen and then die

158- What did researchers find out in the recent animal study?

- a) A mechanism that could be utilized to restore oxygen
- b) A way to restrict the lifespan of mice
- c) A method to suspend heart tissue regeneration
- d) A mechanism to help the mice's heart resist future attacks

159- The significance of the animal study was to discover a

- a) new way to treat heart damage in animals
- b) new trend for heart failure in humans
- c) method to prevent heart tissue morbidity
- d) method to introduce a hot topic in research

160 - According to the passage.....

- a) more than half of people instantly die after initial heart attack
- b) people over 65 are more likely to die within 8 years after the attack
- c) 65% of patients with heart attack survive only for 8 years
- d) experiencing heart attack in patients in their late 60's is more than 65%

موفق باشید