



یاد خدا آرا بخش و است

پنجشنبه

۹۵/۵/۷



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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)  
سال تحصیلی ۹۵-۹۶

رشته: ارگونومی

تعداد سوالات:	۱۵۰
زمان:	۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات:	۲۰

مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی،

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده  
و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.



ارگونومی



## روش های ارزیابی در ارگونومی

- ۱- با استفاده از دستگاه پایش حرکات کمر (LMM)، مقادیر بیشینه متغیرهای زیر قابل اندازه گیری است، بجز:
  - الف) گشتاور ستون فقرات
  - ب) زاویه چرخش کمر
  - ج) شتاب جانبی
  - د) زاویه خمش کمر
- ۲- کدامیک از شاخص های مربوط به ECG در ارزیابی کار ذهنی مورد استفاده قرار می گیرد؟
  - الف) فرکانس ضربان قلب
  - ب) تغییرات زمانی ضربان قلب
  - ج) شدت ضربان قلب
  - د) میانگین تغییرات شدت ضربان قلب
- ۳- در ارزیابی های ارگونومیک با استفاده از EMG، فیلتر بالاگذر (۱۰ تا ۲۰ هرتز) برای حذف کدامیک از سیگنال های ناخواسته استفاده می شود؟
  - الف) Hum signals
  - ب) Motion artifacts
  - ج) Notch filter
  - د) Power line artifacts
- ۴- کدامیک از شاخص دستگاهی زیر در ارزیابی تنش های احساسی عاطفی (Emotional Strain) کاربرد بیشتری دارد؟
  - الف) MMG
  - ب) ERP<sub>300</sub>
  - ج) GSR
  - د) HRV
- ۵- کدامیک از شاخص های زیر به عنوان مقادیر مرجع در محاسبه سطح فعالیت عضله (Muscle activity level) با استفاده از EMG به کار می رود؟
  - الف) Predetermined force , MVC
  - ب) Torque , Predetermined force
  - ج) MVC , Torque
  - د) Kinematic , Torque
- ۶- مناسب ترین پنجره زمانی Time Epoch برای استخراج داده های EMG در ارزیابی های آزمایشگاهی ارگونومیک چند میلی ثانیه است؟
  - الف) ۲۰-۵۰
  - ب) ۵۰-۱۰۰
  - ج) ۲۰۰-۵۰۰
  - د) ۵-۲۰
- ۷- تکنیک های RMSE و NASA-TLX در ارزیابی بارکاری به ترتیب جزو کدام گروه ها طبقه بندی می شوند؟
  - الف) مشاهده گر - خوداظهاری
  - ب) خوداظهاری - خوداظهاری
  - ج) مشاهده گر - مشاهده گر
  - د) خوداظهاری - مشاهده گر



۸- در محاسبه ضریب «F<sub>p</sub>» در تکنیک ارزیابی OCRA می بایست:

- الف) میزان فعالیت از ۵۰ درصد رنج حرکتی مفاصل ۴ گانه شانه، آرنج، مچ دست و دست تجاوز ننماید.  
 ب) حداکثر به مدت یک سوم سایکل تایم (Cycle time) ادامه داشته باشد.  
 ج) حرکات تکراری بیش از ۱۵ ثانیه ادامه داشته باشد.  
 د) حرکات تکراری حداکثر ۵۰ درصد از سایکل تایم (Cycle time) را شامل شود.

۹- کدامیک از باندهای فرکانس زیر حساس ترین نشانگر فعالیت های ذهنی در ارزیابی با ECG می باشد؟

- الف) Low (0.02 – 0.06)  
 ب) Medium (0.07 – 0.14)  
 ج) High (0.15 – 0.4)  
 د) Very Low (0.001 – 0.01)

۱۰- کاهش در شاخص تغییرپذیری ضربان قلب با کدام پدیده مطابقت دارد؟

- الف) کاهش فعالیت عصب وگال  
 ب) افزایش فعالیت عصب وگال  
 ج) کاهش فعالیت عصب پاراسمپاتیک  
 د) افزایش فعالیت عصب سمپاتیک

۱۱- کدامیک از رویکردهای ارزیابی ارگونومیک از لحاظ اقتصادی ارجحیت دارد؟

- الف) Proactive ب) Reactive ج) Subjective د) Objective

۱۲- در کدامیک از تکنیک های ارزیابی زیر طول مدت انجام کار مورد ملاحظه قرار می گیرد؟

- الف) SI ب) PLIBEL ج) REBA د) PDA

۱۳- تکنیک ارزیابی پوسچر «RULA» برای کدامیک از مشاغل زیر توصیه می شود؟

- الف) پرستاری ب) دندانپزشکی ج) جراحی د) بهیاری

۱۴- کدامیک از موارد زیر به عنوان رایج ترین و قابل انعطاف ترین تکنیک مصاحبه در ارزیابی های ارگونومیک محسوب می شود؟

- الف) غیرساختارمند ب) تیمه ساختارمند ج) ساختارمند د) گروهی

۱۵- در کدامیک از پرسشنامه های زیر از Filter Question استفاده شده است؟

- الف) Stress - Arousal  
 ب) NASA-TLX  
 ج) Extended Nordic  
 د) Job Content

۱۶- تعیین کدام مورد، آخرین گام در آنالیز شغلی به روش HTA می باشد؟

- الف) تعیین وظایف  
 ب) فهرست زیر وظایف  
 ج) لیست فعالیت ها  
 د) ترتیب و توالی وظایف



۱۷- کدامیک از روش های ارزیابی مجازی قابلیت ارزیابی کینماتیک و سطح فعالیت عضلانی را دارد؟

الف) CATiA5

ب) CoPilot

ج) Anybody

د) Vicon

۱۸- اندازه بار بر کدامیک از مولفه های شش گانه معادله NIOSH اثر گذار است؟

الف) CM

ب) HM

ج) AM

د) FM

۱۹- مهمترین مشخصه غالب در مشاغل راهبری مترو، خلبانی، و کنترلر رادار به ترتیب کدام است؟ (از چپ به راست)

الف) Simultaneous work, Monotonous work, High vigilance

ب) Monotonous work, Simultaneous work, High vigilance

ج) High vigilance, Simultaneous work, Monotonous work

د) Simultaneous work, High vigilance, Monotonous work

۲۰- Affective Ergonomics عبارت است از:

الف) مطالعه جنبه های تاثیر گذاری طراحی در عملکرد انسان

ب) ملاحظه مشخصه های زیباشناختی و عاطفی در طراحی انسان محور

ج) بررسی اثرات متقابل فاکتورهای محیطی طراحی بر انسان

د) مطالعه اثرات کلی سیستم های کاری بر عملکرد انسان

۲۱- در تعریف IEA از علم ارگونومی به کدام کلید واژه ها تاکید شده است؟

الف) Interaction, Design

ب) Performance, Accommodation

ج) Cognitive, Compatibility

د) Economy, Performance

۲۲- کدامیک از روش های زیر بطور اختصاصی جهت ارزیابی ارگونومیک جابجایی بیمار طراحی شده است؟

الف) KIM

ب) LUBA

ج) DINO

د) ART

۲۳- جدول Snook برای ارزیابی حمل بار براساس کدام دسته از روش های ارزیابی تدوین شده است؟

الف) Physiological

ب) Biomechanical

ج) Psycho-Physics

د) Psychological

۲۴- در ارزیابی خطر بروز MSDs به شیوه دستگاهی با استفاده از سنسور گونیامتر دو محوره کدام حرکات را می توان

به طور همزمان ثبت کرد؟

الف) Wrist Flexion/Extension, Wrist Ulnar/Radial Deviation

ب) Wrist Flexion/Extension, Elbow Flexion/Extension

ج) Forearm Supination/Pronation, Wrist Ulnar/Radial Deviation

د) Forearm Supination/Pronation, Elbow Flexion/Extension



۲۵ - در بلند کردن بار، Compression force وارد بر دیسک L5/S1 با افزایش زاویه خمش:

- الف) کاهش می یابد
- ب) افزایش می یابد
- ج) بستگی به زاویه خمش ندارد
- د) بسته به محل مرکز ثقل بالاتنه، ممکن است افزایش یا کاهش یابد

۲۶ - در ارزیابی بلند کردن بار به روش Multitask NIOSH، متغیر CLI چگونه محاسبه می شود؟

الف)  $CLI = STLI_1 + \dots + STLI_n$

ب)  $CLI = STLI_1 + \sum \Delta LI$

ج)  $CLI = FILI_1 + \dots + FILI_n$

د)  $CLI = FILI_1 + \sum \Delta FILI$

۲۷ - روش WISHA:

- الف) یکی از روش های ارزیابی پوسچر بدن است.
- ب) یکی از روش های ارزیابی فیزیویک است.
- ج) یکی از روش های ارزیابی هل دادن و کشیدن است.
- د) یکی از روش های ارزیابی بلند کردن بار است.

۲۸ - براساس مطالعات Snook and Ciriello:

- الف) حداکثر Initial Force قابل قبول در کشیدن، کمتر از مقدار آن در هل دادن است.
- ب) حداکثر Sustained Force قابل قبول در کشیدن، بیشتر از مقدار آن در هل دادن است.
- ج) حداکثر Initial Force قابل قبول در هل دادن، کمتر از مقدار آن در کشیدن است.
- د) حداکثر Sustained Force قابل قبول در هل دادن، معادل مقدار آن در کشیدن است.

۲۹ - از روش EOG برای ارزیابی حرکات ..... استفاده می شود.

- الف) ارادی
- ب) غیرارادی
- ج) چشم
- د) کمر

۳۰ - سیگنال های الکتروانسفالوگرافی (EEG) در حالت خستگی ذهنی و خواب آلودگی چگونه تغییر می یابد؟

- الف) افزایش دامنه، کاهش فرکانس
- ب) افزایش دامنه، افزایش فرکانس
- ج) کاهش دامنه، کاهش فرکانس
- د) کاهش دامنه، افزایش فرکانس

۳۱ - کدام جمله زیر در مورد روش های ارزیابی سطح مواجهه با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی صحیح است؟

- الف) شیوه های ذهنی خوداظهاری از روایی و اعتبار بالایی برخوردارند.
- ب) روش های مشاهده ای قلم کاغذی برای کارهای دینامیک تکرارپذیر بوده و از اعتبار بالایی برخوردارند.
- ج) روش های مستقیم برای اندازه گیری مستمر پوسچر در فعالیت های دینامیک مناسب هستند.
- د) شیوه های ذهنی خود اظهاری پرکاربردترین شیوه در ارزیابی تنش و ناراحتی بدن هستند.

۳۲ - در مدل نیاز - کنترل - حمایت، اگر در شغلی بار روانشناختی کار و آزادی تصمیم گیری هردو بالا باشد، آن شغل در

چه دسته ای طبقه بندی می شود؟

- الف) فعال
- ب) غیرفعال
- ج) استرین بالا
- د) استرین پایین



- ۳۳ - در کدامیک از روش های زیر، Postural Stress اندازه گیری می شود؟  
 الف) الکترو اکولوگرافی      ب) الکترو گونیومتری      ج) الکترو میوگرافی سوزنی      د) الکترو دینامومتری
- ۳۴ - در اندازه گیری دستگاهی Statistical error را چگونه می توان کاهش داد؟  
 الف) تکرار آزمایش  
 ب) کالیبراسیون  
 ج) افزایش Construct validity  
 د) افزایش Intra-observer reliability
- ۳۵ - کدامیک از جملات زیر در مورد روش های ارزیابی بار کاری صحیح است؟  
 الف) در کارهای استاتیک، شیوه Borg RPE Scale  
 ب) در کارهای دینامیک، ارزیابی پوسچر  
 ج) در کارهای استاتیک، ارزیابی درد یا ناراحتی  
 د) در کارهای استاتیک، اندازه گیری نرخ ضربان قلب
- ۳۶ - کدامیک از عبارات زیر در مورد Internal Consistency یک پرسشنامه صحیح است؟  
 الف) بازگوکننده همبستگی بین آیتم های یک پرسشنامه  
 ب) تعیین روایی (Validity) یک پرسشنامه  
 ج) ارزیابی از طریق Factor Analysis  
 د) بازگوکننده Inter-observer reliability
- ۳۷ - کدامیک از نرم افزارهای زیر برای ارزیابی ریسک فاکتورهای مرتبط با بلند کردن بار به کار گرفته نمی شود؟  
 الف) WATBAK      ب) 3DSSPP      ج) RAMSIS      د) CATIA
- ۳۸ - در مطالعات آزمایشگاهی برای حذف اثر ترتیب و توالی آزمایش ها از چه روشی استفاده می شود؟  
 الف) انتخاب تصادفی ترتیب آرایه آزمایش ها به هر آزمایش شونده  
 ب) انتخاب از پیش تعیین شده ترتیب آرایه آزمایش ها به هر آزمایش شونده  
 ج) استفاده از آزمون های Within Subject  
 د) انتخاب ترتیب آرایه آزمایش ها در یک راستا (کاهش یا افزایش)
- ۳۹ - در کدامیک از روش های ارزیابی زیر، جابجایی دستی بار به صورت تیمی امکان پذیر است؟  
 الف) جداول Snook      ب) WISHA      ج) HSE      د) MAC
- ۴۰ - کدامیک از پرسشنامه های زیر در مطالعه فرسودگی شغلی (Burn out) استفاده می شود؟  
 الف) ماسلاچ      ب) آسیپو      ج) کاراسک      د) کپنهاگ

### ارگونومی محیطی

- ۴۱ - کدام گزینه از عوامل موثر بر عملکرد روانی انسان در محیط گرم به شمار نمی رود؟  
 الف) میزان گرمای محیط  
 ب) یکنواختی کار  
 ج) ویژگی های فردی  
 د) زمان واکنش



- ۴۲ - کدامیک درباره اثرات صدا بر عملکرد روانی صحیح نیست؟  
 الف) صدای زمینه باعث کاهش دقت در وظایف هوشیاری می گردد.  
 ب) صدای غیرمنتظره بیشتر موجب حواس پرتی می شود.  
 ج) وظایف یکنواخت نسبت به وظایف پیچیده در صداها با تراز پایین مختل می شود.  
 د) تاثیر صدای زمینه متغیر بر عملکرد بیش از صدای یکنواخت است.
- ۴۳ - به منظور حفظ عملکرد روانی در کار دو ساعته یا بیشتر شاخص WBGT باید چند درجه فارنهایت باشد؟  
 الف) ۷۵ ب) ۸۵ ج) ۵۰ د) ۵۵
- ۴۴ - شاخص CRI لامپ A و B به ترتیب ۸۰ و ۷۰ می باشد، کدام عبارت صحیح است؟  
 الف) عملکرد لامپ A بیشتر از لامپ B  
 ب) عملکرد لامپ B بیشتر از لامپ A  
 ج) طول عمر لامپ A بیشتر از لامپ B  
 د) طول عمر لامپ B بیشتر از لامپ A
- ۴۵ - خیرگی در اثر کدام یک از موارد زیر افزایش می یابد؟  
 الف) افزایش درخشندگی زمینه  
 ب) کاهش درخشندگی منبع  
 ج) افزایش موقعیت زاویه ای منبع نسبت به خط دید  
 د) افزایش اندازه زاویه ای منبع در چشم
- ۴۶ - کدامیک درباره Flicker منابع روشنایی صحیح نمی باشد؟  
 الف) تغییرات سریع در میزان روشنایی را می گویند.  
 ب) می تواند موجب حواس پرتی فرد شود.  
 ج) یک فاکتور ذهنی محسوب می شود.  
 د) این ویژگی در طراحی علائم هشدار استفاده می شود.
- ۴۷ - کدامیک از روش های زیر در ارگونومی محیطی کاربرد ندارد؟  
 الف) روش های ذهنی  
 ب) روش های عینی  
 ج) روش های سازمانی  
 د) روش های مدل سازی
- ۴۸ - دلیل قابلیت سازگاری زیاد انسان برای تحمل شرایط مختلف گرمایی چیست؟  
 الف) بدن بی موی انسان و وجود غدد زیاد عرق  
 ب) خون گرم بودن انسان  
 ج) سیستم کنترل گرمای جذب و دفع شده از بدن  
 د) قابلیت تطابق انسان با شرایط جوی مختلف
- ۴۹ - شدت درخشندگی یک منبع نقطه ای ۱ کاندلا است. شار درخشندگی این منبع چند لومن است؟  
 الف) ۱ ب)  $\pi$  ج) ۴ د)  $4\pi$



۵۰ - نرخ تعریق بدن انسان تا چه مقداری ممکن است برسد؟

الف)  $0.3$  الی  $0.5$  لیتر بر ساعت

ب)  $0.5$  الی  $1$  لیتر بر ساعت

ج)  $1$  الی  $1.5$  لیتر بر ساعت

د)  $1$  الی  $2$  لیتر بر ساعت

۵۱ - کدامیک از معیارهای زیر برای تعیین سطح تطابق یافتگی افراد با شرایط گرمایی محیط مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف) دمای سطح پوست

ب) میزان کاهش وزن بدن

ج) میزان سدیم در ادرار

د) سطح ضربان قلب

۵۲ - فرآیندی که در آن بخار آب موجود در هوا در روی پوست تقطیر شده و گرمای نهان خود را از دست داده و پوست را گرم می کند، چه نامیده می شود؟

الف) Sweating

ب) Revers Sweating

ج) Over Hydration

د) Dehydration

۵۳ - تراز فشار یک صوت ۱۰۰۰۰ برابر حداقل آستانه تراز فشار صوتی گوش انسان است. تراز فشار این صوت چند دسی بل است؟

الف) ۶۰

ب) ۸۰

ج) ۱۰۰

د) ۱۲۰

۵۴ - شدت میدان بازآوا در یک اتاق به کدامیک از گزینه های زیر بستگی ندارد؟

الف) تراز صدای منبع

ب) حجم فضای بسته (اتاق)

ج) مقدار ماده جاذب صدا در اتاق

د) شکل فضای بسته (اتاق)

۵۵ - درخصوص حدود آسایش صوتی توصیه شده برای فضاهای بسته، کدام گزینه اثر صدای زمینه را به صورت کامل پوشش می دهد؟

الف) نمودار NR

ب) نمودار NC

ج) نمودار PNC

د) نمودار NCB

۵۶ - در طراحی صندلی مناسب برای به حداقل رسانیدن انتقال ارتعاش، کدام دامنه فرکانسی ریسک آسیب به کمر را کاهش می دهد؟

الف) فرکانس طبیعی تنه ( $40-80$  هرتز)

ب) فرکانس طبیعی تنه ( $4-8$  هرتز)

ج) فرکانس طبیعی تمام بدن ( $40-80$  هرتز)

د) فرکانس طبیعی تمام بدن ( $4-8$  هرتز)



۵۷- طول موج کدامیک از رنگ‌های زیر بیشتر از بقیه است؟

- الف) بنفش      ب) سبز      ج) قرمز      د) زرد

۵۸- در رابطه با رطوبت نسبی و دمای تر و خشک کدام عبارت صحیح است؟

- الف) همیشه در هر رطوبت نسبی دمای تر از دمای خشک بالاتر است.  
ب) در رطوبت نسبی ۱۰۰٪ دمای تر و خشک برابر است.  
ج) در رطوبت نسبی ۱۰۰٪ دمای شب‌نم از دمای خشک بزرگتر است.  
د) همیشه در هر رطوبت نسبی دمای شب‌نم از دمای تر بزرگتر است.

۵۹- افزودن صدای سفید به وظایف Vigilance چه تاثیری بر عملکرد این گونه وظایف دارد؟

- الف) بهبود      ب) تضعیف      ج) بدون تاثیر      د) متغیر

۶۰- کدامیک درباره شاخص PMV صحیح است؟

- الف) PMV یک، به مفهوم ناراضی بودن بیشتر افراد از نظر آسایش حرارتی است.  
ب) PMV صفر، یعنی وضعیت آسایش حرارتی محیط مطلوب است.  
ج) با افزایش PMV تعداد افراد ناراضی کمتر می‌شود.  
د) PMV شاخص تعیین درصد افراد ناراضی از محیط حرارتی می‌باشد.

### آنتروپومتری و بیومکانیک

۶۱- افزایش کدام عامل در حرکت یک مفصل هم انقباضی عضلات موافق و مخالف در آن مفاصل را بیشتر افزایش می‌دهد؟

- الف) سرعت حرکت      ب) پایداری حرکت      ج) زمان حرکت      د) شتاب حرکت

۶۲- تکه استخوانی را از فئری می‌آویزند و فنر ۲۰/۰ متر کش می‌آید. وزن استخوان چند نیوتن است؟ ( $K=200N$ )

- الف) ۴۰      ب) ۴۷      ج) ۳۷      د) ۲۵

۶۳- کدام عامل تاثیر بیشتری در نیروهای وارد بر مهره‌های ستون فقرات دارد؟

- الف) بازوی گشتاوری عضله  
ب) نیروی وزن اندام فوقانی  
ج) قطر مهره ستون فقرات  
د) خواص مکانیکی بافت مهره

۶۴- نیروی وارد بر مفصل زانو در حین راه رفتن عادی تا چند برابر وزن وارد می‌شود؟

- الف) ۰/۵      ب) ۱      ج) ۱/۵      د) ۵

۶۵- وقتی فردی در حال ایستا است، برآیند نیروی وزن که از بالا روی S<sub>۱</sub> وارد می‌شود.....

- الف) یک نیروی Rotatory به سمت بالا و به جلو ایجاد می‌گردد.  
ب) یک نیروی Rotatory به سمت پایین و جلو ایجاد می‌گردد.  
ج) ساکروم را به سمت پایین به حرکت درمی‌آورد.  
د) ساکروم را به سمت بالا به حرکت در می‌آورد.



- ۶۶ - شتاب خطی در بدن انسان ایجاد نمی شود، مگر اینکه جمع نیروهای عمل کننده در بدن ..... باشد.  
 الف) بیشتر از یک (ب) مساوی (ج) کمتر از یک (د) بیشتر از صفر
- ۶۷ - در تحلیل نیروهای وارده به مهره های کمر هنگام کندن آسفالت خیابان توسط کمپرسور با کدام شاخه از دینامیک مواجه هستیم؟  
 الف) مقاومت (ب) بیوفیدیک مکانیکی (ج) کینماتیک (د) کینتیک
- ۶۸ - کدام عبارت در مورد روش دینامیک معکوس صحیح نیست؟  
 الف) برای محاسبه نیروها و ممان های حقیقی به کار می رود.  
 ب) وقتی به کار می رود که ویژگی های حرکت قابل اندازه گیری هستند.  
 ج) ابزار و روشی تهاجمی برای محاسبه مقادیر نیروها و ممان ها است.  
 د) برای تخمین ممان های داخلی در مفاصل به کار می رود.
- ۶۹ - در مدل بیومکانیکی بلند کردن بار، اگر فلکشن ستون فقرات بیشتر شود در نتیجه .....  
 الف) نیروی برشی افزایش و نیروی فشاری کاهش می کند.  
 ب) نیروی برشی کاهش و نیروی فشاری افزایش پیدا می کند.  
 ج) نیروی برشی و نیروی فشاری هردو کاهش پیدا می کنند.  
 د) نیروی برشی و نیروی فشاری هردو افزایش پیدا می کند.
- ۷۰ - اگر گودی کمر به علت فتق دیسک از بین رفته و صاف شود، در این صورت مقاومت (R) ستون فقرات برابر است با:  
 الف)  $2+2$  (ب)  $2+1$  (ج)  $3+1$  (د)  $3+1$
- ۷۱ - اگر وزن فرغون و سنگ های داخل آن ۶۰ کیلوگرم و مرکز ثقل مجموع این دو در فاصله ۴۰ سانتیمتر از تکیه چرخ قرار داشته باشد، در این صورت چه مقدار نیرو (N) باید به دسته فرغون در فاصله یک متری از تکیه گاه وارد شود؟  
 الف) ۲۴۰ نیوتن (ب) ۳۶۰ نیوتن (ج) ۲۱۰ نیوتن (د) ۱۸۵ نیوتن
- ۷۲ - رابطه  $I=m \times r^2$  مربوط به کدام مفهوم بیومکانیکی است؟  
 الف) Impulse  
 ب) Momentum  
 ج) Mass moment of inertia  
 د) Torque
- ۷۳ - در طراحی ارگونومیک، کدامیک از محدودیت های زیر دوطرفه است؟  
 الف) Clearance (ب) Posture (ج) Reach (د) Power
- ۷۴ - با توجه به داده های زیر، حداقل فضای آزاد از سطح نشستگاه صندلی راننده تا سطح داخلی سقف خودرو چند سانتیمتر است؟  
 - میانگین و انحراف استاندارد ارتفاع نشسته = ۹۱ سانتی متر و ۳/۶ سانتی متر  
 - طراحی برای ۹۰٪ جامعه هدف مناسب باشد ( $Z_{p10th} = -1.282$ )  
 الف) ۹۶ (ب) ۸۷ (ج) ۱۰۶ (د) ۷۷



۷۵- در طراحی آنتروپومتریک، کدامیک از عبارات زیر در مورد طول دسته ابزار صحیح است؟

- الف) انتهای دسته در ناحیه میانی کف دست قرار گیرد.
- ب) از پهنای کف دست در ناحیه متاکارپال کمتر باشد.
- ج) از ناحیه کف دست عبور کرده و از پهنای کف دست بلندتر باشد.
- د) اگر از دستکش استفاده می شود، طول دسته کوتاه باشد.

۷۶- در فرآیند طراحی ایستگاه کار، توجه به کدامیک از موارد زیر اولویت دارد؟

- الف) برون ده و عملکرد شغلی
- ب) تجهیزات و ابزار کار
- ج) نوع وظیفه
- د) پوسچر کار

۷۷- از ادغام بانک اطلاعاتی آنتروپومتریک مربوط به کودکان و بزرگسالان، کدامیک از توزیع های زیر ایجاد می شود؟

- الف) توزیع کشیده (Leptokurtic)
- ب) توزیع پخه (Platykurtic)
- ج) توزیع با چولگی مثبت (Positive skew)
- د) توزیع با چولگی منفی (Negative skew)

۷۸- در تبدیل داده های آنتروپومتریک استاتیک به دینامیک کدام عبارت در مورد طول قد و ارتفاع چشم صحیح است؟

- الف) به میزان ۳ درصد افزایش می یابد.
- ب) به میزان ۳ درصد کاهش می یابد.
- ج) به میزان ۱۰ درصد کاهش می یابد.
- د) تغییر نمی کند.

۷۹- در سیستم آنالیز حرکت، از مارکرهای خوشه ای (Cluster) برای مارکرگذاری کدام ناحیه از بدن استفاده می شود؟

- الف) ران
- ب) ساعد
- ج) کمر
- د) مچ پا

۸۰- کدامیک از عوامل زیر تأثیر بیشتری بر اندازه ابعاد بدنی دارد؟

- الف) تغذیه
- ب) شغل
- ج) ورزش
- د) نژاد

### ماکرو ارگونومی

۸۱- مناسب ترین ساختار سازمانی از لحاظ ماکرو ارگونومی کدام است؟

- الف) سطوح سازمانی کمتر، تمرکز، رسمیت پایین
- ب) سطوح سازمانی کمتر، عدم تمرکز، رسمیت پایین
- ج) سطوح سازمانی کمتر، تمرکز، رسمیت بالا
- د) سطوح سازمانی کمتر، عدم تمرکز، رسمیت بالا



۸۲ - شکل ماتریس سیستم کار در چه شرایطی مناسب است؟

- الف) دینامیک و پیچیده
- ب) شرایط ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی
- ج) شرایط پایدار و قابل پیش‌بینی
- د) شرایط نیازمند خلاقیت

۸۳ - تمرکز (Centralization) در ماکرو ارگونومی در چه شرایطی مطلوب است؟

- الف) هنگامی که مدیر جهت تصمیم‌گیری نیازمند پردازش حجم زیادی از اطلاعات است.
- ب) هنگامی که ورودی‌های پایه به فرآیند تصمیم‌گیری ضرورت دارد.
- ج) هنگامی که کار در محیطی بسیار پایدار و قابل پیش‌بینی صورت می‌گیرد.
- د) هنگامی که کار در محیطی ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی صورت می‌گیرد.

۸۴ - مهمترین علت مرتبط با ماکرو ارگونومی در ایجاد فاجعه بوپال هند کدام است؟

- الف) وجود نقایص متعدد در طراحی اتاق کنترل
- ب) معیوب بودن سیستم اسکرابر (Scrubber) و برج فلر (Flare tower)
- ج) ساختار زمانی انعطاف‌ناپذیر
- د) ناکافی بودن آموزش‌های لازم

۸۵ - براساس مطالعات انجام شده، عامل کلیدی برای موفقیت در مقوله مدیریت خطرات کدام است؟

- الف) آموزش ایمنی
- ب) بررسی و تجزیه و تحلیل خطرات
- ج) تعهد مدیریت سازمان نسبت به ایمنی
- د) گزینش علمی کارکنان و تخصیص وظیفه به آنها براساس توانایی‌شان

۸۶ - کدام روش بیانگر رویکرد سیستماتیک ماکرو ارگونومی برای طراحی سیستم‌های تکنولوژی اطلاعات است؟

- الف) EWA
- ب) ORDIT
- ج) SAT
- د) MEAD

۸۷ - در کدامیک از روش‌های تولید، پیچیدگی، رسمیت، و تمرکز پایین است؟

- الف) Mass Production
- ب) Unit Production
- ج) Process Production
- د) Lean Production

۸۸ - در ماکرو ارگونومی معیار انتخاب روش طراحی موثر سیستم‌های کار کدام است؟

- الف) طراحی انسان‌گرا
- ب) معیارهای عملکرد انسان
- ج) کنترل مدیریت محیط کار
- د) رویکرد وظیفه‌ای هماهنگ



۸۹ - در عدم قطعیت تکنولوژیکی (Technological Uncertainty) ارائه خدمات بیمارستانی جزو کدام دسته قرار می گیرد؟

- الف) Intensive Technology
- ب) Mediating Technology
- ج) Long-linked Technology
- د) Information Technology

۹۰ - از نقطه نظر ماکرو ارگونومی، برای کاهش آسیب ها (Injuries) توجه به کدام عامل ضروری است؟

- الف) Human-based factors
- ب) Situation-based factors
- ج) Management-based factors
- د) Physical-based factors

۹۱ - در ماکرو ارگونومی بالاترین سطح مشارکت در کدامیک وجود دارد؟

- الف) مشورتی
- ب) شورایی
- ج) توافق عمومی
- د) نماینده ای

۹۲ - در آمریکا، طرفداران افزایش مشارکت کارگران ریشه در کدام مکتب دارند؟

- الف) تیلوریسم
- ب) روابط انسانی
- ج) مدیریت کلاسیک
- د) مدیریت نئوکلاسیک

۹۳ - در آنالیز ساختار سازمانی کدامیک جزو مکانیسم های کلیدی تلفیق (Integration) محسوب می شود؟

- الف) تنوع فرهنگی
- ب) پراکندگی جغرافیایی
- ج) پراکندگی افقی
- د) پراکندگی عمودی

۹۴ - مهمترین مشکلات مرتبط با سیستم های تولیدی مدرن، ناشی از اجبار در انجام کار، با آهنگ ماشین (Machine-paced work) و انجام کارهای ساده (De-skilled jobs) کدام است؟

- الف) عدم تعادل در رشد شخصیت و قوای ذهنی
- ب) ناراحتی اندام فوقانی
- ج) کاهش بهره وری و کارایی
- د) کاهش کیفیت محصول

۹۵ - مفهوم Joint design چیست؟

- الف) طراحی ساختار بهینه به همراه فرآیندهای مربوطه در سیستم کار
- ب) در نظر گرفتن الزامات جزء فنی در طراحی سیستم کار
- ج) در نظر گرفتن الزامات جزء انسانی در طراحی سیستم کار
- د) در نظر گرفتن الزامات جزء محیطی در طراحی سیستم کار

۹۶ - در طراحی سیستم های کار از دیدگاه ماکرو ارگونومی هر چه ..... باشد ..... در طراحی مشاغل نیاز است.

- الف) رسمیت بیشتر - تخصص گرایی بیشتر
- ب) رسمیت کمتر - تخصص گرایی بیشتر
- ج) رسمیت کمتر - تخصص گرایی کمتر
- د) رسمیت بیشتر - تخصص گرایی کمتر

۹۷ - در مطالعات ماکرو ارگونومی انجام کدام نوع مطالعه به اعتبار بیشتر مطالعات تجربی کمک می کند؟

- الف) مقطعی
- ب) طولی
- ج) آینده نگر
- د) مطالعات نیمه تجربی



۹۸- کدام ویژگی مربوط به تکنولوژی های روتین (Routine Technologies) نمی باشد؟

الف) High Formalization

ب) High Centralization

ج) Low Formalization

د) Largely Repetitive

۹۹- در کدامیک از انواع تکنولوژی های مبتنی بر دانش (Knowledge Based Technology) تمرکز و رسمیت بالاست؟

الف) Engineering      ب) Craft      ج) Routine      د) Non-routine

۱۰۰- هدف ماکرو ارگونومی چیست؟

الف) طراحی بهینه رابطه متقابل انسان - ماشین

ب) طراحی بهینه ساختار سیستم کار و فرآیندهای مرتبط

ج) طراحی بهینه رابطه متقابل انسان - محیط

د) طراحی بهینه رابطه متقابل انسان - نرم افزار

### ارگونومی شناختی و خطای انسانی

۱۰۱- یادآوری یک حادثه در کار توسط کدام حافظه صورت می گیرد؟

الف) Semantic      ب) Episodic      ج) Prospective      د) Phonetic

۱۰۲- کدامیک از گزینه های زیر جزء روش های تحلیل شناختی وظایف نیست؟

الف) GOMS      ب) TAG      ج) TAKD      د) TAFE

۱۰۳- کدامیک از روش های زیر در ارزیابی تعامل انسان - کامپیوتر (HCI) به کار نمی رود؟

الف) Cognitive walkthrough

ب) Heuristic evaluation

ج) Usability testing

د) Cognitive task analysis

۱۰۴- کدامیک جزو اهداف اصلی در HRA محسوب نمی شود؟

الف) شناسایی خطاهای انسانی

ب) تعیین نرخ خطای انسانی

ج) کاهش رخداد خطای انسانی

د) فرهنگ مدیریت خطای انسانی



۱۰۵ - کدامیک از تکنیک های خطای انسانی مبتنی بر مطالعات عملکرد انسانی بوده و از این رو بیشتر مورد توجه ارگونومیست ها می باشد؟

- الف) HEART      ب) THERP      ج) SHERPA      د) SLIM

۱۰۶ - کدامیک از وظایف (Task) زیر می تواند نرخ پلک زدن را کاهش دهد؟

- الف) وظایفی که نیاز به هوشیاری دارند.  
ب) وظایفی که نیاز به هوشیاری ندارند.  
ج) وظایفی که نیاز به تمرکز دارند.  
د) وظایفی که نیاز به تمرکز ندارند.

۱۰۷ - در طبقه بندی خطای انسانی، خطاهای تصمیم گیری از کدام نوع می باشد؟

- الف) Slip      ب) Laps      ج) Mistake      د) Error

۱۰۸ - در رابطه با برتری انسان به ماشین کدام گزینه صحیح می باشد؟

- الف) Working memory  
ب) High accuracy  
ج) Intelligency  
د) Physical performance

۱۰۹ - شاخص دشواری وظیفه (TDI) از چند بعد تشکیل شده است؟

- الف) ۲      ب) ۳      ج) ۴      د) ۵

۱۱۰ - به کار انداختن تصادفی یک کلید کنترل کدام نوع خطا محسوب می شود؟

- الف) Omission  
ب) Commission  
ج) Psychomotor  
د) Laps

۱۱۱ - کدامیک از مدل های استرس شغلی ارزیابی شناختی مطالبات کار عامل اصلی در تعیین پاسخ به استرس می باشد؟

- الف) Transaction  
ب) Demand-control  
ج) Work Stress Model  
د) Effort-reward Imbalance

۱۱۲ - کدام رویکرد ارگونومی در جلوگیری از خطاها مطرح نمی باشد؟

- الف) طراحی وظایف  
ب) طراحی محیط کار  
ج) طراحی واسطه گر  
د) طراحی سازمانی مبتنی بر استرس



۱۱۳ - کدامیک از الگوهای رفتاری زیر خطاهای بیشتری اتفاق می افتد؟

الف) Skill-based

ب) Rule-based

ج) Knowledge-based

د) SRK Model

۱۱۴ - کدامیک از جملات زیر درباره بار کار ذهنی صحیح است؟

الف) بار کاری ذهنی ویژگی ذاتی شغل می باشد.

ب) عوامل محیطی بر بار کار ذهنی تاثیری ندارند.

ج) در یک کار مشخص افراد مختلف بار کاری ذهنی متفاوتی را تجربه می کنند.

د) بار کار ذهنی یک ویژگی چند بعدی می باشد.

۱۱۵ - کدامیک از موارد زیر در ارزیابی بار کار به روش SWAT لحاظ نمی شود؟

الف) زمان ب) تلاش ج) سطح ناکامی د) سطح استرس

۱۱۶ - کدامیک از موارد ذیل درباره حذف یا کاهش خطاهای انسانی صحیح می باشد؟

الف) خطاهای Slip با آموزش از بین می روند.

ب) راهکارهای حذف Slip و Mistake متفاوت است.

ج) کلیه خطاها با افزایش مهارت از بین می روند.

د) خطاهای Laps با آموزش از بین می روند.

۱۱۷ - کدامیک از سه گزینه زیر (به ترتیب از چپ به راست) نشان دهنده سطح یک، دو و سه در مدل آگاهی موقعیتی

(Situation awareness) می باشد؟

الف) Comprehension , Projection , Perception

ب) Projection , Comprehension , Perception

ج) Perception , Comprehension , Projection

د) Comprehension , Perception , Projection

۱۱۸ - تعیین اینکه اپراتور چه زمانی یک کلید کنترلی را باید فشار دهد یک عمل ..... محسوب می شود.

الف) فیزیکی ب) شناختی ج) رفتاری د) روانی - فیزیکی

۱۱۹ - در ارزیابی Reaction Time کدامیک از محرک های زیر استفاده نمی شود؟

الف) شنیداری ب) بجاوایی ج) دیداری د) بویایی

۱۲۰ - بخش اول مدل پردازش اطلاعات انسانی کدامیک از مراحل زیر را در برمی گیرد؟

الف) Working Memory

ب) Information Processing

ج) Attention

د) Perceptual Encoding



## فیزیولوژی کار

### ۱۲۱ - در رابطه با فعالیت آنزیم‌ها در بدن کدام صحیح است؟

- الف) جمع شدن اسید لاکتیک در بدن در فعالیت‌های شدید، منجر به کاهش pH، پایین‌تر از pH بهینه برای فعالیت آنزیم‌ها می‌شود.  
 ب) دمای طبیعی بدن، دمای بهینه (اپتی موم) برای فعالیت آنزیم‌های بیوانزوتیک است.  
 ج) فاکتورهایی که در بدن فعالیت آنزیمی را تغییر می‌دهند، دما و pH و میزان سوستر است.  
 د) کاهش فعالیت آنزیم‌های بیوانزوتیک بر توانایی تولید انرژی برای انقباض عضلانی تأثیر ندارد.

### ۱۲۲ - در رابطه با مسیرهای پی‌هوازی تولید انرژی در عضله کدام صحیح است؟

- الف) در ادامه گلیکولیز پی‌هوازی، تولید اسید لاکتیک با آزاد شدن دوباره NAD همراه است.  
 ب) ساده‌ترین و سریع‌ترین راه تولید ATP در شروع فعالیت، مسیر گلیکولیز است.  
 ج) در مسیر گلیکولیز اگر گلیکوزن سوستر باشد، تولید انرژی به اندازه ۲ مولکول ATP است.  
 د) کراتین کیناز، آنزیم کانالیزور در مسیر گلیکولیز است.

### ۱۲۳ - انرژی لازم برای تداوم انقباض عضله صاف چند برابر عضلات اسکلتی می‌باشد؟

- الف)  $\frac{1}{10}$  تا  $\frac{1}{300}$  ب)  $\frac{1}{30}$  تا  $\frac{1}{200}$  ج) ۱۰ تا ۳۰۰ د) ۳۰ تا ۲۰۰

### ۱۲۴ - کدام نتیجه‌گیری در رابطه با لاکتات صحیح نمی‌باشد؟

- الف) نیمی از گلوکز متابولیزه شده حتی در شرایط با اکسیژن کافی به لاکتات تبدیل می‌شود.  
 ب) میزان غلظت لاکتات نتیجه شیفت در تعادل بین تولید پیروات با گلیکولیز و مصرف پیروات در میتوکندری است.  
 ج) اگر توان کار انجام شده یکسان باشد، در شرایط هیپوکسیک و نرموکسیک، تفاوتی بین غلظت لاکتات وجود ندارد.  
 د) در طول فعالیت، لاکتات تولید شده در سلول عضلانی با انتشار تسهیل شده وارد خون وریدی می‌شود.

### ۱۲۵ - در یک مطالعه آزمایشگاهی کدامیک کارآترین روش برای ارزیابی حداکثر توان هوازی در یک فرد سالم می‌باشد؟

- الف) دویدن بر روی تردمیل  
 ب) پا زدن بر روی دوچرخه ارگومتر  
 ج) انجام تست پله  
 د) راه رفتن بر روی سطح شیب دار

### ۱۲۶ - نوموگرام آستراند، ..... است.

- الف) یک روش ساب ماگزیمال برای اندازه‌گیری مستقیم توان هوازی.  
 ب) یک روش ساب ماگزیمال برای پیش‌بینی حداکثر توان هوازی.  
 ج) یک روش ماگزیمال برای اندازه‌گیری مستقیم حداکثر توان هوازی.  
 د) یک روش سبزیکتیو برای ارزیابی شدت فعالیت درک شده توسط فرد.

### ۱۲۷ - کدامیک نمی‌تواند علت سوق به سمت بالای مصرف اکسیژن در یک فعالیت طولانی مدت باشد؟

- الف) فعالیت در هوای گرم و مرطوب  
 ب) فعالیت با شدت کمتر از ۷۵ درصد  $VO_2 \max$



ج) افزایش تدریجی دمای بدن

د) افزایش تدریجی نرخ متابولیک

۱۲۸ - کدام فاکتور بر کارایی (Efficiency) فعالیت تأثیری ندارد؟

الف) توان کار

ب) نوع فیبر عضلانی فرد

ج) مقدار توده عضلانی فرد

د) سرعت حرکت در کار

۱۲۹ - کدام مورد موجب افزایش حجم ضربه‌ای در هنگام فعالیت می‌شود؟

الف) تحریک رفلکس سمپاتیک انقباض وریدی با افزایش بازگشت وریدی

ب) افزایش فشار خون آنورنی (After load)

ج) کاهش قدرت انقباض بطنی تحت تأثیر میزان ایبی نفرین و نوراپی نفرین در گردش

د) افزایش فشار درون قفسه صدی هنگام بازدم

۱۳۰ - کدامیک از یون‌های زیر محرک اولیه برای انقباض اکثر عضلات صاف می‌باشد؟

الف) پتاسیم

ب) سدیم

ج) کلسیم

د) کالر

۱۳۱ - با افزایش شدت فعالیت تا صد درصد  $VO_2 \max$  کدام گزینه صحیح است؟

الف) فشار خون دیاستولیک به صورت خطی افزایش می‌یابد.

ب) جریان خون احشایی به صورت خطی افزایش می‌یابد.

ج) جریان خون عضلات به صورت خطی افزایش می‌یابد.

د) حجم ضربه‌ای قلب به صورت خطی افزایش می‌یابد.

۱۳۲ - ۱۸۰ گرم گلوکز معادل چند اسمول گلوکز است؟

الف) ۳

ب) ۵

ج) ۱۸

د) ۱

۱۳۳ - در مورد آستانه تهویه کدام صحیح نمی‌باشد؟

الف) مکانیسم اصلی برای رسیدن به آستانه تهویه، کاهش PH خون است.

ب) افزایش فشار  $CO_2$  شریانی با تحریک اجسام کاروتید و کمورسپتورهای مرکزی موجب افزایش تهویه می‌شود.

ج) با افزایش شدت فعالیت، آستانه تهویه به دنبال آستانه لاکتات و تقریباً در همان زمان رخ می‌دهد.

د) در شرایط معمول، کاهش فشار  $O_2$  شریانی هم عامل دیگری برای رسیدن به آستانه تهویه است.

۱۳۴ - در مورد انواع فیبرهای عضلانی کدام صحیح نمی‌باشد؟

الف) فیبر تیپ I به خونرسانی مداوم برای تأمین اکسیژن و تولید ATP نیازمند است.

ب) فیبر تیپ IIa به خستگی مقاوم است.



ج) فیبر تیپ IIa از نظر میتوکندری غنی نیست و فقط از طریق گلیکولیز بی هوازی، تولید ATP می کند.

د) فیبر تیپ IIx به سرعت دچار خستگی می شود.

۱۳۵ - پس از صعود به ارتفاع ۴۳۰۰ متری، بعد از گذشت چند روز، کدام مورد در سازش با تغییر محیط رخ نمی دهد؟

الف) افزایش تهویه ریوی

ب) افزایش فشار CO<sub>2</sub> آلوئولار

ج) کاهش بی کربنات خون

د) pH نرمال

۱۳۶ - کدامیک از فاکتورهای متابولیک در خستگی عضلانی نمی باشد؟

الف) افزایش غلظت Cytosolic Ca<sup>2+</sup>

ب) کاهش ذخایر گلیکوژن عضله

ج) کاهش میزان فسفوکراتین عضله

د) افزایش لاکتات عضله و کاهش pH

۱۳۷ - در مورد نسبت تبادل تنفسی (Respiratory Exchange Ratio) کدام مورد صحیح است؟

الف) کربوهیدرات ها و چربی ها هنگام سوخت در میزان اکسیژن مصرفی و CO<sub>2</sub> تولیدی یکسان هستند.

ب) نسبت تبادل تنفسی یعنی نسبت اکسیژن مصرفی به دی اکسید کربن تولید شده.

ج) زمانی که به نسبت مساوی کربوهیدرات و چربی برای مصرف متابولیزه شود، R=0.7 خواهد بود.

د) در محاسبه نسبت تبادل تنفسی، سوخت پروتئین معادل صفر در نظر گرفته می شود.

۱۳۸ - کدام مورد در هنگام فعالیت عضلانی، حرکت FFA را از بافت چربی مهار می کند؟

الف) ترشح افزایش یافته نور آدرنالین

ب) سطح لاکتات افزایش یافته

ج) ترشح افزایش یافته هورمون رشد

د) کاهش ترشح هورمون انسولین

۱۳۹ - رابطه بین ضربان قلب و مصرف اکسیژن در یک فعالیت ساب ماکزیمال به چه صورت است؟

الف) خطی

ب) غیرخطی

ج) لگاریتمی

د) ارتباطی وجود ندارد

۱۴۰ - در مورد رابطه بین ضربان قلب و مقیاس بزرگ (15-Grade Scale for Rating of Perceived Exertion) کدام

گزینه صحیح است؟

الف) همبستگی بالایی بین ضربان قلب و مقیاس بزرگ مشاهده می شود.

ب) همبستگی متوسط بین ضربان قلب و مقیاس بزرگ مشاهده می شود.

ج) همبستگی ضعیف بین ضربان قلب و مقیاس بزرگ مشاهده می شود.

د) همبستگی بین ضربان قلب و مقیاس بزرگ وجود ندارد.



## آناتومی

۱۴۱ - عصب‌دهی کدام عضله با زوج یازدهم مغزی (Accessory n.) است؟

- الف) عضله سینه‌ای بزرگ (Pectoralis major m.)
- ب) عضله پهن پشتی (Latissimus dorsi m.)
- ج) عضله بالا برنده کتف (Levator scapulae m.)
- د) عضله ذوزنقه (Trapezius m.)

۱۴۲ - کدام عصب در ناحیه معج دست از زیر **Tinaculum flexorum** رد می‌شود و در کف دست به شاخه‌های انتهایی تقسیم می‌شود؟

- الف) عصب میانی (Medianous n.)
- ب) عصب بغلی (Axillaris n.)
- ج) عصب رادیال (Radialis n.)
- د) عصب جلدی عضلانی (Musculocutaneus n.)

۱۴۳ - کدام جزو شاخه‌های عصب رادیال نیست؟

- الف) عصب جلدی - بازویی خلفی
- ب) عصب جلدی - بازویی خارجی تحتانی
- ج) عصب جلدی - ساعدی خلفی
- د) عصب جلدی - ساعدی خارجی

۱۴۴ - در مورد عضلات ران کدام گزینه صحیح است؟

- الف) تنها عضله ناحیه قدامی ران، عضله چهار سر ران است.
- ب) عضله خیاطه درازترین عضله بدن است.
- ج) مبدأ عضلات ناحیه خلفی، خار قدامی فوقانی خاصره است.
- د) فاسیای عمقی ران، عضلات ران را به دو گروه قدامی و خلفی تقسیم می‌کند.

۱۴۵ - در مورد عصب سیاتیک کدام گزینه صحیح است؟

- الف) از اعصاب شبکه کمری تشکیل می‌شود.
- ب) شاخه داخلی آن عصب نازک‌نی مشترک نام دارد.
- ج) شاخه خارجی آن عصب درشت‌نی نام دارد.
- د) این عصب عضلات خلف ران، خلف ساق و کف پا را عصب می‌دهد.

۱۴۶ - در رابطه با مفصل زانو کدام صحیح است؟

- الف) از مفاصل کروی است.
- ب) منیسک داخلی از منیسک خارجی وسعت کمتری دارد.
- ج) وجود کشکک از راست شدن بیش از حد مفصل جلوگیری می‌کند.
- د) رباط‌های متقاطع قدامی و خلفی از خارج، اطراف مفصل را حمایت می‌کنند.



۱۴۷- در مورد عضله دیافراگم کدام صحیح است؟

- الف) عصب‌دهی آن، از عصب فرنیک از شبکه گردنی است.
- ب) حجم قفسه سینه را در بازدم کاهش می‌دهد.
- ج) اعصاب واگ از سوراخ آئورتی آن عبور می‌کنند.
- د) دو سوراخ اصلی که گذرگاه عناصر از قفسه سینه به شکم (و برعکس) هستند در آن وجود دارد.

۱۴۸- کدام ساختمان جزئی از دیانسفال یا مغز واسطه‌ای است؟

- الف) تالاموس
- ب) مخچه
- ج) پل مغزی
- د) بصل النخاع

۱۴۹- در مورد انواع مفاصل سینوئال کدام گزینه صحیح است؟

- الف) مفصل رادیواولنار فوقانی از مفاصل کندیلی است.
- ب) مفصل تمپورو مندیبولار از مفاصل لولایی است.
- ج) مفاصل مج پا از مفاصل زینی است.
- د) مفاصل استخوان‌های مج دست از مفاصل مسطح است.

۱۵۰- در مورد مفصل شانه کدام گزینه صحیح است؟

- الف) مفصل شانه در هر محور حرکت می‌کند.
- ب) حفره دوری توسط ورقه‌ای از بافت غضروفی - لیفی به نام چنبره احاطه شده و عمق حفره را کم می‌کند.
- ج) از طرف پایین مفصل بدون حفاظ است و در حرکات دور شدن شدید ممکن است در برود.
- د) وتر عضله سه سر بازو از روی مفصل گذشته و از بالا آن را تقویت می‌کند.

موفق باشید



### بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقاء کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرایی آزمون ها، پذیرای اعتراضاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می گردد تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

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

- ۱- کلید اولیه سؤالات ساعت ۱۸ مورخ ۹۵/۵/۸ از طریق سایت اینترنتی [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۹۵/۵/۸ لغایت ساعت ۱۸ مورخ ۹۵/۵/۱۱ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

### تذکرات مهم:

- \* فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- \* تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی باشد 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	
				پاراگراف	
				سطر	

### سؤال مورد اعتراض:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سؤال صحیح نیست.

### توضیح: