



سوالات آزمون گروه علوم انسانی دکتری ۹۸

استعداد تحصیلی

بخش اول: درک مطلب

■ **راهنمایی:** در این بخش، دو متن به طور مجزا آمده است. هریک از متن‌ها را به دقت بخوانید و پاسخ سؤال‌هایی را که در زیر آن آمده است، با توجه به آنچه می‌توان از متن استنتاج یا استنباط کرد، پیدا کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

متن (۱)

بیردزلی، از اولین و سرسخت‌ترین مدافعان ضدقصدگرایی، موضوع تفسیر را متن اثر ادبی می‌داند و متن را به‌عنوان امری مستقل، از قصد مؤلف آن جدا می‌داند. متن برای تعیین معنا، نیازی به قصد مؤلف ندارد و کنش متقابل میان کلمات و فرامتن است که معنا را متعین می‌سازد. او می‌پذیرفت که معنای موردنظر مؤلف و معنای متن می‌توانند در بسیاری از موارد یکی باشند؛ اما برخلاف قصدگرایان، استدلال می‌کرد که معنا همیشه توسط متن متعین می‌شود، نه قصد مؤلف.

بیردزلی تحت‌تأثیر «نظریه کنش بیانی» قرار داشت که در میانه قرن بیستم محبوبیت زیادی به‌دست آورده بود. نظریه‌پردازان علاقه‌مند به این نظریه، از جمله آستین، به این موضوع توجه کردند که بسیاری از کنش‌ها یا فعل‌ها با گفتن یا نوشتن انجام می‌شود. به‌طور مثال، کشیشی که در مراسم عروسی خطاب به یک زن و مرد می‌گوید: «من شما را زن و شوهر اعلام می‌کنم»، در حال انجام یک کنش است که از لحاظ قانونی و عرفی پیامدها و اثراتی دارد. تقاضا کردن، معذرت‌خواهی، قول دادن، تهدید کردن و بسیاری از اعمالی را که در زبان روزمره با گفتار انجام می‌شوند، می‌توان کنش بیانی نامید. البته الزام نیست که این کنش‌ها حتماً با گفتار انجام شوند. به‌طور مثال، شخصی می‌تواند با گذاشتن کف دو دست به یکدیگر عذرخواهی کند، و مخاطبش از حرکات او به قصد و منظورش پی ببرد.

نظریه کنش بیانی تحت‌تأثیر «جنبش زبان روزمره» در زبان‌شناسی و فلسفه شکل گرفت که انگاره اصلی آن، تحت‌تأثیر ویتگنشتاین، مساوی دانستن معنا و کاربرد اظهارات زبانی بود. طبق این نظر، برای فهمیدن معنای یک اظهار زبانی، باید به کاربرد آن در زبان توجه کنیم. به‌عبارت دیگر، معنای اظهارها را نمی‌توان تنها با مراجعه به لغت‌نامه‌ها و دستور زبان فهمید. توجه به مقاصد «گوینده» یا «اظهارکننده» در نظریه کنش بیانی اهمیت زیادی دارد و این موضوع، با تأکید بیردزلی بر قراردادهای زبانی و بیرونی دانستن مقاصد مؤلف، در تضاد است.

راه‌حل بیردزلی در مقابل این تضاد، این بود که آثار «تخیلی» را «بازنمایی»های کنش‌های بیانی بنامد و حوزه ادبیات را از زبان روزمره جدا سازد. به‌این ترتیب، نویسنده آثار خیالی در حال انجام کنش‌های بیانی نیست، بلکه در حال بازنمایی کنش‌های بیانی شخصیت‌های داستانی است. بنابراین، تفسیر ادبی صرفاً به قراردادهای ادبی مربوط است، نه به امور واقع. به‌این ترتیب، برای فهم اثر ادبی (خیالی)، نیازی به مقاصد مؤلف آن نداریم. بیردزلی از اصطلاح «کنش مضمون در بیان» استفاده می‌کند.

۱- مقصود اصلی متن، کدام است؟

- ۱) کندوکاو یک تضاد
۲) توصیف یک رویکرد
۳) ایجاد تغییر در یک روش تحلیل
۴) ارائه فرضیه‌ای در یک حوزه مطالعاتی

۲- کدام مورد را می‌توان درباره نظر قصدگرایی، از متن استنباط کرد؟

- ۱) معنای متن، تجلی معنای موردنظر مؤلف است.
۲) کلماتی که مؤلف به‌کار می‌برد، کنشی بیانی هستند.
۳) هدف اصلی خواننده یا منتقد، باید درک قصد نویسنده از تألیف باشد.
۴) سبک نگارش یک مؤلف، متغیری وابسته به قصد او از نگارش است.

۳- طبق متن، کدام مورد در خصوص نظریه «کنش بیانی»، صحیح است؟

- ۱) دارای نوعی تضاد درونی است که در نظریه بیردزلی، انعکاس یافته است.
۲) نظریه اصلی تأثیرگذار بر مدافعان ضدقصدگرایی است.
۳) نقش زبان‌شناسی و فلسفه در نقد ادبی را برجسته می‌کند.
۴) بیشتر تأییدکننده نظریه مدافعان قصدگرایی است.

۴- کدام مورد، با نظر بیردزلی هماهنگ نیست؟

- ۱) تفسیر ادبی، براساس قراردادهای زبانی و بیرونی دانستن مقاصد مؤلف امکان‌پذیر است.
۲) نویسنده اثر «تخیلی»، بسان آینه‌ای، کنش‌های بیانی شخصیت‌های داستانی را منعکس می‌سازد.
۳) تفاوتی اساسی میان کنش بیانی در حوزه زبان ادبی و زبان روزمره وجود ندارد.
۴) مفهوم «کنش مضمون در بیان»، تعارضی با نحوه تفسیر برخی متون خاص ندارد.



باسخنامه آزمون گروه علوم انسانی دکتری ۹۸

استعداد تحصیلی

بخش اول: درک مطلب

پاسخ سوالات متن (۱)

۱- گزینه «۲» متن به طور کلی در مورد رویکرد بیردزلی که یکی از مدافعان ضد قصدگرایی بود صحبت می‌کند.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱): اگر چه در پاراگراف سوم در مورد یک تضاد صحبت شده است، اما این موضوع به هیچ وجه موضوع کلی متن نبوده است.

بررسی گزینه (۳): متن در مورد ایجاد تغییر در یک روش تحلیل صحبت نمی‌کند؛ موضوع اصلی مورد بحث رویکرد بیردزلی در مورد تفسیر متن است.

بررسی گزینه (۴): توجه کنید که متن تلاش نمی‌کند فرضیه‌ای را در مورد تفسیر متن بیان کند، بلکه تلاش می‌کند تا رویکرد بیردزلی را توصیف کند.

۲- گزینه «۱» با توجه به جمله آخر پاراگراف اول «بیردزلی برخلاف قصدگرایان، استدلال می‌کرد که معنا همیشه توسط متن تعیین می‌شود، نه قصد مؤلف» می‌توان نتیجه گرفت که قصدگرایان بر این باور هستند که معنا توسط قصد مؤلف تعیین می‌شود؛ یا به عبارتی دیگر معنای متن، تجلی معنای مورد نظر مؤلف است.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۲): پاراگراف دوم به طور کامل در رابطه با کنش بیانی صحبت می‌کند و در مورد اینکه کلماتی که مؤلف به کار می‌برد کنشی بیانی است صحبتی نکرده است.

بررسی گزینه (۳): در متن بیان می‌شود که قصدگرایان بر این باور هستند که معنا توسط قصد مؤلف تعیین می‌شود؛ متن به هیچ عنوان در مورد اینکه «هدف خواننده» باید از خواندن متن چه باشد صحبتی نکرده است.

بررسی گزینه (۴): این گزینه نیز رد می‌شود؛ چرا که متن در مورد «سبک نگارش نویسنده» صحبتی نکرده است.

۳- گزینه «۴» در پاراگراف دوم بیان می‌شود که بسیاری از کنش‌ها توسط گفتن یا نوشتن انجام می‌شود... البته الزام نیست که این کنش‌ها حتماً با گفتار انجام شوند. به طور مثال، شخصی می‌تواند با گذاشتن دو کف دست بر روی یکدیگر عذرخواهی کند و مخاطبش از حرکات او به قصد و منظورش پی‌برد. مدافعان قصدگرایی بیان می‌کنند که معنا توسط قصد مؤلف تعیین می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که نظریه مدافعان قصدگرایی را تا حد مطلوبی تأیید می‌کند.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱): نظریه کنش بیانی دارای تضاد درونی نیست! نظریه کنش بیانی تحت تأثیر جنبش زبان روزمره که بیان می‌کند باید به کاربرد معنا در زبان توجه داشت، با رویکرد بیردزلی در تضاد است.

بررسی گزینه (۲): در ابتدای پاراگراف دوم بیان می‌شود که بیردزلی تحت تأثیر نظریه کنش بیانی بود و به هیچ وجه این جمله کلی را بیان نمی‌کند که این نظریه بر مدافعان ضد قصدگرایی تأثیرگذار است.

بررسی گزینه (۳): این گزینه کاملاً بی‌ربط است، چرا که در مورد آن بحث نشده است.

۴- گزینه «۳» البته که میان کنش زبانی در حوزه زبان ادبی و زبان روزمره تفاوت وجود دارد! در پاراگراف دوم بیان می‌شود که بسیاری از کنش‌ها توسط گفتن یا نوشتن انجام می‌شود... البته الزام نیست که این کنش‌ها حتماً با گفتار انجام شوند. به طور مثال، شخصی می‌تواند با گذاشتن دو کف دست بر روی یکدیگر عذرخواهی کند و مخاطبش از حرکات او به قصد و منظورش پی‌برد. بیردزلی این موضوع را حمایت می‌کند، چرا که او مدافع ضد قصدگرایی است و بیان می‌کند که معنا همیشه توسط متن تعیین می‌شود، نه قصد مؤلف. در حالی که در پاراگراف سوم بیان می‌شود که کنش زبانی تحت تأثیر جنبش زبان روزمره، به کاربرد اظهارها در زبان توجه می‌کند که با تأکیدهای بیردزلی بر قراردادهای زبانی و بیرونی دانستن مقاصد مؤلف، در تضاد است.

بخش دوم: استدلال منطقی

راهنمایی: برای پاسخگویی به سؤال‌های این بخش، لازم است فقط موقعیتی را که در هر سؤال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌های را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سؤال است، انتخاب کنید. هر سؤال را با دقت بخوانید و با توجه به مطالب مطرح شده در هر سؤال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

کله ۹- در جامعه سنتی، هرگونه ارتباط فرد با دیگری می‌تواند بنیان رابطه‌ای مستمر را پی‌ریزی کند و جامعه را به سمت همبستگی‌ای مبتنی بر شباهت‌ها سوق دهد. اما در جامعه مدرن که طبقات اجتماعی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های آن به‌شمار می‌رود، گمنامی و غریبگی، علاوه بر آنکه میدان فردیت را گسترش می‌دهد و اختیار عمل را افزون می‌سازد، در مقابل این آزادی، پشتوانه‌های حمایتی را می‌زداید، نوعی از خودبیبگانگی را رقم می‌زند و برقراری روابطی اجتماعی که بتواند استمرار داشته باشد را محدود می‌کند. کدام مورد را می‌توان به‌درستی، از متن فوق استنباط کرد؟

- ۱) گسترش میدان آزادی فردی در جامعه می‌تواند درعین حال به از خودبیبگانگی ختم شود.
- ۲) انسان برای غلبه بر برخی معضلات در جامعه مدرن، راهی جز رجعت به زندگی سنتی ندارد.
- ۳) گذار از جامعه سنتی به جامعه مدرن، اگرچه اثرات نامطلوبی دارد، ولی امری گریزناپذیر است.
- ۴) محدود ساختن آزادی فردی در جامعه امروز، از طریق ایجاد شبکه همگن و یکپارچه از خدمات اجتماعی، راه مقابله با احساس گمنامی و غریبگی انسان مدرن است.

کله ۱۰- اگرچه کاهش یا نبود فرصت‌های شغلی مناسب برای دانش‌آموختگان دانشگاهی، یکی از معضلات اساسی بسیاری از کشورها به‌حساب می‌آید، با این همه، شواهد و تجربیات، نشان از موفقیت گروهی از دانشجویان در کسب شغل دارد. برخی دانشجویان و دانش‌آموختگان در زمینه اشتغال، موفق‌تر عمل می‌کنند. این موضوع به علل و عوامل زیادی ارتباط دارد. برخی صاحب‌نظران به نقش محوری پیوندها و شبکه‌های اجتماعی در دسترسی به فرصت‌های شغلی تأکید داشته و نقش روابط غیررسمی را در دستیابی به آنها، مهم تلقی می‌کنند.

کدام مورد، به بهترین وجه، ارتباط دو بخش از متن که زیر آنها خط کشیده شده است را توصیف می‌کند؟

- ۱) اولی، ادعایی کلی را مطرح می‌سازد و دومی، با استناد به منبعی موثق، آن را مشروط می‌سازد.
- ۲) اولی، مثالی از معضلی اجتماعی را ذکر می‌کند و دومی، راه غلبه بر آن را نشان می‌دهد.
- ۳) اولی، تناقضی را یادآور می‌شود و دومی، اثرات آن را برمی‌شمارد.
- ۴) اولی، واقعیتی را بیان می‌دارد و دومی، دلیل بروز آن را آشکار می‌سازد.

کله ۱۱- خانم «الف» در کتاب خود، کوشیده است تا حقیقت معناجویی و معناخواهی را که لابه‌لای تحقیقات میدانی انجام گرفته است، برجسته نموده و آن را فراتر از عقیده عمومی یا بدیهی تحلیل کند. به نظر وی، نیازی نیست که معناجویی، قابل تحویل یا تأویل به نیازهای دیگر باشد. او به تحقیقی اشاره می‌کند که توسط یک مرکز بزرگ تحقیقات روان‌شناسی منتشر شده است که در آن، ۱۷۱۵۰۹ نفر مورد پرسش قرار گرفتند. بیشترین هدفی که افراد برای خود در نظر گرفته بودند، یعنی معادل ۹۸/۱ درصد، گزینه «گسترش یک فلسفه معنادار از زندگی» بود. تحقیق دیگری در این باره وجود داشت که از بین ۷۹۴۸ نفر دانشجوی شرکت‌کننده در آن تحقیق، فقط ۱۶ نفر گزینه «پول بیشتر» را انتخاب کرده بودند، اما ۷۸ درصد آنها گزینه «در صدد یافتن معنایی برای زندگی» را در نظر گرفته بودند.

فرض خانم «الف» در اشاره به مطالعه‌ای که در متن آمده، کدام است؟

- ۱) امروزه، دانشمندان در تأیید گفته خود، باید به تحقیقات علمی رجوع کنند.
- ۲) افرادی که در مطالعه ذکر شده شرکت کردند، واقعیت را اذعان داشته‌اند.
- ۳) وقتی تعداد افراد شرکت‌کننده در تحقیقی بالا باشد، روایی آن تحقیق هم بالاست.
- ۴) در مسائل مربوط به احوالات درونی انسان، بهتر است به حوزه روان‌شناختی تکیه کرد.

کله ۱۲- یک نکته تجربه‌شده و اثبات‌شده در زمینه کیفیت ارائه اثر هنری وجود دارد و آن این است که هر قدر اثر هنری از بیان مستقیم، شعاری، توصیه‌ای و دستوری در انتقال پیام اجتناب کند، به سطح عمیق‌تری از تأثیرگذاری و اثربخشی دست خواهد یافت. بنابراین، می‌بینیم که هر قدر هنرمند به‌عنوان پدیدآور و زایشگر اثر هنری، در روندی آزادانه‌تر به‌کار پرداخته است، سطح تأثیر او بر مخاطبان نیز وسیع‌تر و به‌ویژه عمیق‌تر است.

کدام مورد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، ادعای نویسنده درباره نحوه بالا بردن سطح تأثیر هنر بر مخاطبان را تضعیف می‌کند؟

- ۱) مخاطبان آثار هنری، حتی وقتی از تحصیلات برابری برخوردار باشند، برداشت یکسانی از یک اثر هنری واحد ندارند.
- ۲) هنری که مخاطبش کودکان هستند، وقتی تأثیرگذار است که پیامش را مستقیم و پندمدار منتقل کند.
- ۳) برخی از آثار هنری که امروز فاخر محسوب می‌شوند، نتوانستند در عصر مربوطه خود، تأثیرگذاری مطلوبی داشته باشند.
- ۴) فرایند تولید اثر هنری، بسته به نوع هنر مربوطه، متفاوت است و همه نوع هنر را نمی‌توان به اصطلاح با یک چوب راند.



کله ۱۳- آلفرد آدلر می گوید فرزند اول با به دنیا آمدن فرزندان بعدی، جایگاه مطلوب خود را در خانواده از دست می دهد. مثلاً با به دنیا آمدن فرزند دوم، سهم فرزند اول از منابع مالی خانواده نصف می شود و لذا مجبور می شود برای حق خود بجنگد. لذا، فرزند اول در بزرگسالی، شخصیتی محافظه کار و مخالف تغییرات پیدا می کند و همیشه تصور می کند که دیگران بر علیه او قیام خواهند کرد.

کدام مورد را می توان جدی ترین خطای استدلال فوق به حساب آورد؟

- (۱) تأثیر متقابل انسان بر محیط پیرامونش را کم اهمیت جلوه می دهد.
- (۲) محافظه کاری و مخالفت با تغییرات را بی دلیل صفات اجتماعی منفی می انگارد.
- (۳) با قیاسی نابه جا، نقش خانواده در شکل گیری شخصیت کودک را به نقشی که جامعه در این زمینه ایفا می کند، ربط می دهد.
- (۴) وضعیت یک فرد در شرایطی خاص را به شرایطی که می تواند کاملاً متفاوت باشد، تعمیم مبالغه آمیز می دهد.

کله ۱۴- نظریه عدم تجانس، پیش از اینکه توسط سیسرو و بعدها توسط کانت عنوان شود، به آرای ارسطو بازمی گردد و از آن زمان تاکنون، به عنوان مهم ترین نظریه طنز، مورد قبول و ارجاع پژوهشگران این حوزه بوده است. نظریه عدم تجانس بیان می کند چیزی که باعث سرگرمی می شود، در بعضی انواع عدم تجانس نهفته است و خنده، بیان لذت و خوشی ما از آن رویداد

کدام مورد، به منطقی ترین وجه، جای خالی در متن فوق را کامل می کند؟

- (۱) به تضادی می انجامد که عدم تجانس است
- (۲) تنها مبنای نظریه مطروح است
- (۳) یا چیز نامتجانس است
- (۴) و رویدادی دیگر است

کله ۱۵- در آثار اخلاقی ارسطو، هیچ تصریح خاصی در باب بدترین رذیلت اخلاقی وجود ندارد. البته در لابه لای سخنان او می توان به نمونه هایی از مقایسه دست یافت که بر مبنای آنها، یک رذیلت را بدتر از رذیلتی دیگر معرفی کند. به طور مثال، ارسطو صداقت را در حدّ میانه توداری بیش از حد و لافزنی می داند، اما تصریح می کند که لافزنی بدتر از توداری بیش از حد است. در موضعی دیگر نیز، ارسطو ارتکاب ظلم و پذیرش و تحمل آن را مقایسه کرده و می گوید کاملاً پیداست که هم عمل ظالمانه و غیر عادلانه بد است و هم تحمل ظلم و بی عدالتی، اما ظلم کردن، بدتر از پذیرش و تحمل ظلم است. موضوع اصلی متن فوق، کدام است؟

- (۱) بدترین رذیلت اخلاقی از دید ارسطو
- (۲) تناقضی نهفته در تعریف ارسطو از فضیلت و رذیلت
- (۳) ملاک ارسطو در ارزیابی فضیلت اخلاقی در اعمال انسانی
- (۴) فاصله کمتر از میان فضیلت و رذیلت، در فلسفه اخلاقی ارسطو

بخش سوم: سؤالات تحلیلی

■ راهنمایی: در این بخش، توانایی تحلیلی شما مورد سنجش قرار می گیرد. سؤال ها را به دقت بخوانید و پاسخ صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید. راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال های ۱۶ تا ۱۹ پاسخ دهید.

از پنج کارمند به اسامی A، B، C، D و E خواسته شده که در خصوص یکدیگر نظر بدهند. به هر کدام از آنها برگه ای داده شده و خواسته شده است که از بین چهار نفر دیگر، به چیز خود، نام دو نفر که فعال تر هستند را روی برگه بنویسند. اطلاعات زیر موجود است:

- نه A نام E را می نویسد و نه E نام A را.
- کسی که نام B را نوشته، نام D را ننوشته است.
- تنها نام یکی از افراد، در هیچ برگه ای نوشته نشده است.
- دو نفر از افراد، از نظر هر چهار همکار خود، فرد فعالی بوده اند.

کله ۱۶- اگر نام های A و B را نوشته باشد، در چهار برگه چهار نفر دیگر و از A نام ممکن، چند نام به طور قطع مشخص می شود؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) ۸

کله ۱۷- اگر یک نفر، نام های D و E را نوشته باشد، B نام چه کسانی را نوشته است؟

- (۱) A و D
- (۲) A و C
- (۳) C و E
- (۴) C و D

کله ۱۸- اگر فقط یک نفر، نام های B و C را با هم نوشته باشد، C نام چه کسی (کسانی) را به طور قطع نوشته است؟

- (۱) فقط A
- (۲) فقط D
- (۳) A و D
- (۴) D و E

کله ۱۹- اگر نام A در برگه B نوشته شده باشد، نام C در برگه چند نفر نوشته شده است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

بخش دوم: استدلال منطقی

۹- گزینه «۱» به وضوح در متن اشاره شده است که گسترش میدان فردی نوعی از خودبیگانگی را رقم می‌زند. دقت کنید در سؤالات «استنباط از متن» باید به دنبال گزینه‌ای باشید که صرفاً از آن متن استخراج می‌شود نه اینکه برداشت خود از متن و یا مثلاً گزینه‌های احتمالی که شاید نویسنده متن آن‌ها را قبول دارد، به عنوان گزینه صحیح در نظر بگیرید.

۱۰- گزینه «۴» قسمت اول یک واقعیت و تا حدی یک ادعا است، بنابراین گزینه‌های (۲) و (۳) غلط هستند، قسمت دوم دلیل این واقعیت را بیان می‌دارد، پس گزینه (۱) هم غلط است.

۱۱- گزینه «۲» واضح است در سؤالات «فرض پنهان» دنبال گزینه‌های نتیجه‌گیری از متن و یا نظایر آن نیستیم، گزینه‌های (۱) و (۴) چنین شرایطی دارند. گزینه (۳) هم نمی‌تواند فرض خانم «الف» در نظر گرفته شود؛ چون اتفاقاً این خانم به دو جامعه آماری مختلف که اختلاف معناداری با هم دارند اشاره کرده است. گزینه (۲) بسیار واضح فرض پنهان سؤال است، چون اگر افراد شرکت‌کننده واقعیت را بیان نکنند، دیگر تحقیق‌ها و مطالعات هیچ اعتباری ندارد. پس خانم «الف» فرض کرده است که افراد شرکت‌کننده در تحقیق واقعیت را بیان کرده‌اند.

۱۲- گزینه «۲» نویسنده سعی دارد بگوید آثار هنری باکیفیت وقتی تأثیرگذار هستند که پیام را به‌طور مستقیم و توصیه‌ای و دستوری بیان نکرده باشند. دنبال این هستیم که این نظریه را تضعیف کنیم، به وضوح گزینه (۲) این کار را کرده است؛ چون می‌گوید هنری که مخاطبش کودکان هستند وقتی تأثیرگذار است که پیامش را مستقیم و توصیه‌ای منتقل کند. یعنی دقیقاً مخالف نظر نویسنده متن!

۱۳- گزینه «۴» در متن گفته شده؛ فرزند اول بعد از به دنیا آمدن فرزندان دیگر در خانواده جایگاه خود را از دست می‌دهد و مجبور می‌شود برای حق خود بجنگد و از این موضوع نتیجه‌گیری می‌شود بعداً شخصیتی محافظه‌کار و مخالف در جامعه پیدا می‌کند.

خب، دنبال ایراد این استدلال هستیم. گزینه (۴) جدی‌ترین ایراد به این استدلال است چون تعمیم مبالغه‌آمیز (از وضعیت یک فرد در خانواده به جامعه) را صحیح نمی‌داند. البته شاید کمی تأثیر داشته باشد ولی این رابطه مستقیم و تعمیم صددرصدی (مبالغه‌آمیز) ایراد بزرگ استدلال است.

۱۴- گزینه «۳» به وضوح عبارت داده شده در گزینه (۳) می‌تواند در ادامه متن قرار گیرد.

۱۵- گزینه «۱» همان‌طور که در سراسر متن مشاهده می‌کنید بحث در مورد «بدترین ردیلت اخلاقی از نظر ارسطو» است. گزینه‌های دیگر به هیچ‌وجه نمی‌توانند موضوع اصلی متن باشند.

بخش سوم: سؤالات تحلیلی

اطلاعات اولیه مسئله:

پنج کارمند A, B, C, D و E / پنج برگه رأی / هر برگه شامل نام دو نفر دیگر

- محدودیت‌ها و قیود مسئله:

۱- نه A نام E را نوشته و نه E نام A را.

۲- B و D روی یک برگه نوشته نشده.

۳- نام یک نفر در هیچ برگه‌ای نیست.

۴- دو نفر بیشترین رأی را از نظر ۴ نفر دیگر خواهند داشت. ← بیشترین رأی ۴ و مربوط به دو نفر از سه نفر B, C و D. با توجه به اطلاعات مسئله و سؤالات مطرح‌شده می‌توان جدول زیر را برای این مسئله ترسیم نمود:

نام کارمند	A	B	C	D	E
رأی					

شامل A نیست →

شامل E نیست ↙

۱۶- گزینه «۳» اگر C نام A و B را نوشته باشد، پس بیشترین رأی می‌تواند مربوط به B و C بوده و نام D یا E در هیچ برگه‌ای نباشد. در نتیجه نام B و C باید در چهار برگه نوشته شود.

نام کارمند	A	B	C	D	E
رأی	B, C	C	A, B	B, C	B, C

بنابراین رأی دیگر نفر B می‌تواند D یا E باشد (اگر نام D در هیچ برگه‌ای نباشد، انتخاب دوم نفر B، کارمند E است و اگر نام E در هیچ برگه‌ای نباشد، انتخاب دوم نفر B، کارمند D خواهد بود). پس از ۸ نام ممکن در چهار برگه چهار نفر دیگر، نام ۷ نفر به‌طور قطع مشخص می‌شود.

PART A: Grammar

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

31- You can skip around within a section, so answer the questions that are easiest for you, the more difficult questions for the end.

- 1) by saving 2) saving 3) it saves 4) save

32- While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as

- 1) it was once 2) once was 3) once was it 4) was once

33- Coffee seems to be one of the world's biggest and most enduring passions, as coffee houses continue to pop up on every corner, beans from multiple exotic and sometimes completely unfamiliar locations.

- 1) each one sports 2) sporting each one
3) each one sporting 4) in each one of which it sports

34- of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

- 1) To be made 2) Having made 3) Made 4) Been made

35- The process by which a hostile or unsuitable environment is transformed into is called terraforming.

- 1) sustaining one that human life 2) one that can sustain human life
3) that of one to sustain human's life 4) that one is sustained by humans' life

36- In the case of humans, when a person becomes infected and the resistant bacteria set up home in the gut, the sufferer has two choices:

- 1) you should look for help or stay at home 2) whether look for help or stay at home
3) looking for help or stay at home 4) look for help or stay at home

37- Regularly taking part in a demanding and potentially dangerous activity leads to enhanced physical conditioning, speed of thought and reaction time.

- 1) which improve 2) which it improves
3) as well as improved 4) in addition to improve

38- In 1900, this area had a combination of residential and industrial features, but by 1935 the industrial features

- 1) had disappeared 2) would disappear 3) to have disappeared 4) was disappearing

PART B: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

39- The of a second row of houses on Bayley Street and the removal of the railway line made room for a spacious park and children's play area.

- 1) deficiency 2) demarcation 3) deterrence 4) demolition

40- The coach knows the sport inside out, and we treat her with the respect she

- 1) exposes 2) deserves 3) diffuses 4) reminds

41- The virus remains in nerve tissue until activated.

- 1) innate 2) harmful 3) dormant 4) diverse

42- In order to cut costs, my boss has asked me to eliminate all positions that are not to day-to-day operations.

- 1) indispensable 2) indeterminate 3) incompatible 4) indiscriminate

43- In Hank's family, the genetic factors of must be strong because most of the members live to be over ninety years of age.

- 1) prosperity 2) longevity 3) perception 4) anticipation

بخش اول: دستور زبان

در سوالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۳۱- گزینه «۲» می‌توانید بدون پرداختن به بعضی از سوالات از آنها رد شوید. بنابراین با سوالات آسان‌تر شروع کنید و سوالات سخت‌تر را برای آخر بگذارید. توضیح: در این تست ترکیب دو جمله‌واره مستقل (independent clause) زیر که از نوع جمله‌ی امری هستند، مد نظر است.

Answer the questions that are easiest for you.
Save the more difficult questions for the end.

می‌توانیم این دو جمله‌واره را با حرف ربط and به صورت زیر به هم وصل کنیم:

... answer the questions that are easiest for you, and save the more difficult questions for the end.

پس تا الان گزینه‌ی (۴) رد می‌شود چون باید به صورت and save باشد. گزینه‌ی (۱) به خاطر کامای قبل از جای خالی کنار می‌رود. (به عنوان یک قانون کلی، هیچ وقت بعد از کاما گزینه‌هایی را که با by یا to شروع می‌شوند، انتخاب نکنید). گزینه‌ی (۳) هم زمانی ارزش بررسی کردن دارد که کاما، به صورت نقطه و It به صورت It باشد. اما می‌رسیم به دلیل صحیح بودن گزینه‌ی (۲). می‌توانیم در جمله بالا کلمه and را حذف کنیم ولی باید ing را به فعل save اضافه کنیم: (شبهه به این تست توی مبحث وجه وصفی زیاد داریم)

... answer the questions that are easiest for you, **saving** the more difficult questions for the end.

۳۲- گزینه «۱» با اینکه پارک ماریون همچنان بزرگترین پارک می‌باشد، دیگر محبوبیت گذشته را ندارد.

توضیح: در این تست قصد داریم محبوبیت کنونی پارک ماریون را با محبوبیت آن در گذشته مقایسه کنیم. بنابراین جای خالی باید با یکی از موارد زیر پر شود:

While Marion Park is still the largest park, **it is** no longer as popular as **it was once**.

While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **it once was**.

While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **was it once**.

همچنین چون بعد و قبل از ترکیب as ... as به ساختار موازی نیاز داریم، فقط گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۳۳- گزینه «۳» به نظر می‌رسد قهوه یکی از مهمترین و ماندگارترین علائق جهان است چون کافی‌شاپ‌ها در تمام نقاط شهر به چشم می‌خورند و هر یک قهوه را از چندین محل ناشنا و عجیب می‌آورند.

توضیح: گزینه (۴) به راحتی رد می‌شود چون مثال بارزی از حشو است. در گزینه‌ی (۲)، each one beans ترکیب نادرستی است چون بعد از one باید اسم مفرد bean بیاید.

در این تست اساساً ترکیب و تلفیق دو جمله با فاعل غیریکسان مدنظر است. در نتیجه در جای خالی ابتدا باید فاعل و سپس فعل ing بیاید. حتی می‌توان در این مورد کلمه one را حذف کرد و یا قبل از each حرف with آورد. یعنی به صورت زیر:

...as coffee houses continue to pop up on every corner, **(with) each (one) sporting** beans

مثال بیشتر:

Passengers traveled in a variety of stagecoaches, the best of which had four benches, **each holding** three persons.

۳۴- گزینه «۳» این دستگاه از فلز ساخته شده و تقریباً به اندازه یک جعبه کفش است.

توضیح: در مبحث کوتاه کردن گزاره‌های وصفی و بدل، شبهه به این تست به وفور آورده‌ایم. در واقع این تست در ابتدا به صورت زیر بوده:

This mechanism, **which is made of metal**, is approximately the size of a shoebox.

اکنون می‌توانیم با حذف which is یک عبارت وصفی بسازیم:

This mechanism, **made of metal**, is approximately the size of a shoebox.

عبارت وصفی بالا را می‌توانیم به قبل فاعل ببریم:

Made of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

۳۵- گزینه «۲» در پروسه‌ی زمینی‌سازی، یک محیط خشن و نامناسب به محیطی زیست‌پذیر تبدیل می‌شود.

توضیح: در گزینه‌ی (۳)، عبارت that of one نادرست است. در صورت سوال، دو تا فعل می‌بینیم. یکی فعل transform که فعل گزاره وصفی است و دیگری فعل call که فعل اصلی صورت سوال است. با این حساب می‌توانیم گزینه (۴) را هم حذف کنیم چون is sustained به عنوان فعل اصلی به کار رفته؛ در حالی که می‌دانیم هر جمله باید فقط و فقط یک فعل اصلی داشته باشد. و نهایتاً گزینه (۱) جمله را ناقص می‌کند.



۳۶- گزینه «۴» زمانی که شخصی دارای عفونت باشد و باکتری مقاوم در شکم او خانه کند، تنها دو راه پیش روی خود دارد: یا در خانه بماند و یا اینکه از دیگران کمک بگیرد.

توضیح: اساساً در زبان انگلیسی choice یا حق انتخاب را با or نشان می‌دهند یا با either ... or؛ نه با whether ... or (چه ... چه). دوماً چون قبل از جای خالی از دو نقطه استفاده شده، دیگر نیازی به کاربرد whether نیست (علت نادرست بودن گزینه‌ی ۲). همچنین وقتی دو ساختار با حرف ربط همپایه‌ساز Or به هم وصل می‌شوند، باید ساختار موازی رعایت شود اما در گزینه (۳)، looking با stay موازی نیست. گزینه (۱) هم به این دلیل نادرست است که you ضمیر مناسبی برای اسم a person نیست. در واقع گزینه (۱) در صورتی صحیح است که به جای you از he/she استفاده شود.

۳۷- گزینه «۳» شرکت کردن در یک فعالیت سخت و به‌طور بالقوه خطرناک باعث بهبود شرایط فیزیکی بدن و بهبود سرعت تفکر و واکنش انسان می‌شود. توضیح: گزینه‌ی (۴) به این دلیل رد می‌شود که بعد از in addition to اگر قرار باشد فعل بیاید، باید به صورت اسم جراند (فعل ing) باشد، یعنی improving. گزینه‌ی (۲) نمونه بارزی از حشو است چون which و it را با هم به کار برده. گزینه (۱) هم نادرست است چون باید به صورت which improves باشد. گزینه (۳) کاملاً صحیح است که در اینجا قبل as well as (علاوه بر، و) عبارت enhanced physical conditioning را داریم که با improved speed of thought می‌تواند جفت خوبی بسازد.

۳۸- گزینه «۱» این منطقه در سال ۱۹۰۰ دارای ساختمان‌های مسکونی و صنعتی بود، اما در سال ۱۹۳۵ دیگر یک منطقه صنعتی به شمار نمی‌آمد. توضیح: به خاطر کاربرد but در صورت سؤال، به فعل نیاز داریم نه مصدر با to (رد گزینه ۳). همچنین industrial features به فعل were نیاز دارد نه was (رد گزینه ۴). نهایتاً اینکه چون نویسنده از واقع‌هی صورت گرفته خبر دارد، نیازی به ساختار آینده در گذشته نیست (رد گزینه ۲).

بخش دوم: واژگان

دستورالعمل: در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۳۹- گزینه «۴» تخریب خانه‌های ردیف دوم در خیابان پبلی و انتقال خط راه‌آهن، فضای مناسبی را برای ساخت پارک و شهرسازی فراهم کرد. (۱) نقص، کمبود (۲) علامت‌گذاری، تعیین مرز (۳) منع، بازداری (۴) تخریب

۴۰- گزینه «۲» مربی معلومات زیادی از آن رشته‌ی ورزشی دارد و ما طوری به او احترام می‌گذاریم که شایسته آن باشد. (۱) افشا کردن (۲) شایسته بودن (۳) پخش کردن، پراکندن (۴) به یاد آوردن، یادآوری کردن

۴۱- گزینه «۳» این ویروس تا زمان فعال شدن، در بافت‌های عصبی غیرفعال باقی می‌ماند. (۱) ذاتی، درونی (۲) مضر، زیان‌بار (۳) خاموش، نهفته، غیرفعال (۴) گوناگون

۴۲- گزینه «۱» رئیس شرکت از من خواسته برای کاهش هزینه‌ها، عناوین شغلی غیر ضروری را حذف کنم. (۱) ضروری، جدایی‌ناپذیر (۲) نامعلوم، تعیین نشده (۳) ناسازگار، نامناسب (۴) خالی از تبعیض، آشفته، بی‌ملاحظه

۴۳- گزینه «۲» فاکتورهای ژنتیکی طول عمر در خانواده هانک قوی هستند زیرا اکثر اعضای خانواده او بیش از نود سال عمر می‌کنند. (۱) موفقیت، شکوفایی (۲) طول عمر، عمر طولانی (۳) آگاهی، ادراک (۴) پیش‌بینی، انتظار

۴۴- گزینه «۴» میزان هوای خروجی از دریچه بسیار ناچیز بوده و برای خنک کردن اتاق کافی نیست. (۱) استثنائی، فوق‌العاده (۲) دنیوی (۳) مهم، خطیر (۴) ناچیز، جزئی

۴۵- گزینه «۱» دستگاه گرم‌کن فنجان باعث می‌شود که نوشیدنی شما حداقل یک ساعت دمای خود را حفظ کند. (۱) حفظ کردن (۲) وارونه کردن (۳) چرخاندن، چرخیدن (۴) پس‌روی کردن

۴۶- گزینه «۳» حصار در زمان تنفس (فاصله بین دو اجرا)، به علت تسلط پایین گلن به گیتار، اجرای تک‌نوازی او را ترک کردند. (۱) تاثیر، برخورد (۲) پذیرش، قبول (۳) خبرگی، تسلط (۴) اجرا، عملکرد

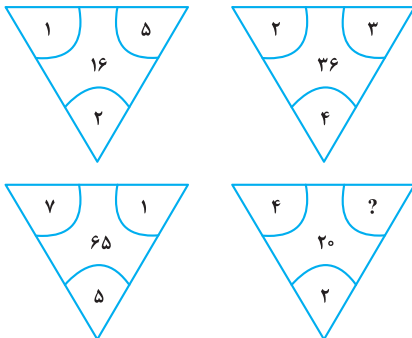
۴۷- گزینه «۲» جدول‌های این روزنامه قطعاً قابل حل هستند، هر چند هر چه به آخر هفته نزدیک‌تر می‌شویم، پیچیدگی جدول‌ها بیشتر شده طوری که جدول روز شنبه بسیار دشوار می‌باشد. (۱) منعطف (۲) قابل حل، حل‌شدنی (۳) ملموس (۴) سخت، دشوار

بخش چهارم: حل مسئله

■ **راهنمایی:** این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سؤال‌های کمی، شامل مقایسه‌های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسئله و... تشکیل شده است. توجه داشته باشید به خاطر متفاوت بودن نوع سؤال‌های این بخش از آزمون، هر سؤال را براساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سؤال آمده است، پاسخ دهید.

■ **راهنمایی:** هر کدام از سؤال‌های ۲۴ تا ۲۷ را به دقت بخوانید و جواب هر سؤال را در پاسخنامه علامت بزنید.

کج ۲۴- بین اعداد هر کدام از چهار شکل زیر، ارتباط خاص و یکسانی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد زیر باید قرار بگیرد؟



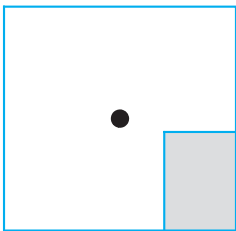
۸ (۱)

۶ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

کج ۲۵- یک استخر خالی با کف مربع شکل را در نظر بگیرید. همواره قسمتی از کف استخر که سایه است (قسمت هاشورخورده در شکل زیر)، یک مستطیل با نسبت اضلاع ۲ به ۳ است. دقیقاً زمانی که لبه سایه به نقطه وسط استخر می‌رسد، چند درصد از مساحت کف استخر هنوز آفتاب است؟



۷۵ (۱)

۶۲/۵ (۲)

۳۷/۵ (۳)

۳۲/۵ (۴)

کج ۲۶- درآمد صادق نصف درآمد سعید، ولی هزینه‌های منزل صادق چهار برابر هزینه‌های منزل سعید است. اگر صادق ۶۰ درصد از درآمدش را صرف هزینه‌های خود کند، چه نسبتی از درآمد سعید برای هزینه‌های منزلش کافی است؟

$$\frac{3}{40} \quad (۴)$$

$$\frac{25}{100} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{10} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{16} \quad (۱)$$

کج ۲۷- در یک مرکز واکنش‌یون، با تزریق ۲۴ هزار واکنش، تعداد واکنش‌های موجود در آن مرکز، ۶۰ درصد کاهش می‌یابد. چند واکنش دیگر اگر تزریق شود، تعداد واکنش‌های باقی‌مانده ۴۰ درصد کاهش خواهد یافت؟

$$۸۰۰۰ \quad (۴)$$

$$۶۴۰۰ \quad (۳)$$

$$۴۸۰۰ \quad (۲)$$

$$۲۴۰۰ \quad (۱)$$

■ **راهنمایی:** سؤال ۲۸، شامل دو مقدار یا کمیت است، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

• اگر مقدار ستون «الف» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه (۱) را علامت بزنید.

• اگر مقدار ستون «ب» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه (۲) را علامت بزنید.

• اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند، در پاسخنامه گزینه (۳) را علامت بزنید.

• اگر براساس اطلاعات داده شده در سؤال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه (۴) را علامت بزنید.

کج ۲۸- در یک آزمایشگاه میکروبی‌شناسی، ۶ کارشناس طی ۴ روز، ۱۲۰ آزمایش انجام می‌دهند.

(ب)

تعداد کارشناسانی که طی ۵ روز، ۱۷۵

آزمایش انجام می‌دهند.

(الف)

تعداد روزهایی که طی آن، ۸

کارشناس ۲۴۰ آزمایش انجام می‌دهند.



راهنمایی: با توجه به اطلاعات، جدول و نمودار زیر، به سؤال‌های ۲۹ و ۳۰ پاسخ دهید.

اطلاعات مربوط به بیماران بستری و ترخیصی ۳ بخش «الف»، «ب» و «ج» یک بیمارستان، جمع‌آوری شده است. جدول شماره ۱، نسبت بیماران بستری از مجموع بستری‌ها و نسبت بیماران ترخیصی از مجموع ترخیصی‌ها را به تفکیک هر بخش و جدول شماره ۲، نسبت بیماران ترخیصی هر بخش به مجموع بیماران همان بخش را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- «نسبت بیماران بستری از مجموع بستری‌ها و نسبت بیماران ترخیصی از مجموع ترخیصی‌ها، به تفکیک هر بخش»

بیمار بخش	بستری	ترخیص
«الف»	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$
«ب»	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$
«ج»	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$

جدول شماره ۲- «نسبت بیماران ترخیصی هر بخش به مجموع بیماران همان بخش»

بخش	«الف»	«ب»	«ج»
نسبت	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$

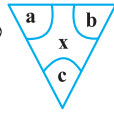
۲۹- نسبت تعداد بیماران (بستری و ترخیصی) بخش «الف» به بخش «ب»، کدام است؟

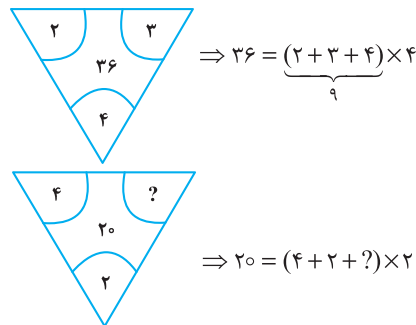
- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۳۰- اگر تعداد بیماران ترخیصی بخش «ب» ۱۲۰ نفر باشد، مجموع بیماران بخش «ج»، چند نفر است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۴۰

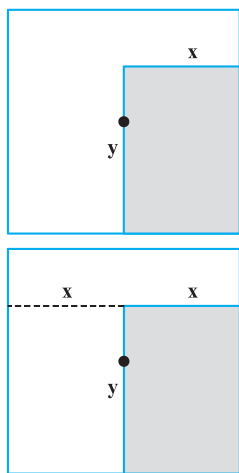
بخش چهارم: حل مسأله

۲۴- گزینه «۴» در هر ترکیب  رابطه به صورت $x = (a + b + c) \times c$ است. مثلاً در ترکیب اول داریم:



بنابراین برای رابطه آخر داریم:

خُب، علامت سؤال چند باشد تا وقتی مجموع اعداد داخل پراتنز در ۲ ضرب شد، حاصل ۲۰ شود؛ واضح است $= 4$ باید باشد تا مجموع اعداد داخل پراتنز ۱۰ شود تا وقتی در ۲ ضرب می‌شود حاصل ۲۰ شود.



۲۵- گزینه «۲» سؤال گفته یک مستطیل که نسبت اضلاعش همواره ۲ به ۳ است را سایه در نظر بگیرید. وقتی لبه این سایه به مرکز استخر (مربع شکل) می‌رسد، چند درصد مساحت کف استخر، هنوز آفتاب است؟ در واقع با افزایش سایه چنین مستطیلی مدنظر است که طول اضلاعش را نمی‌دانیم ولی می‌دانیم نسبت x به y ، همواره ۲ به ۳ است. پس تا اینجا رابطه‌ی مقابل را داریم:

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3} \quad (*)$$

می‌خواهیم ببینیم مساحت نسبت قسمت هاشور نخورده به مساحت مربع چقدر است؟

برای راحتی کار می‌توانیم مساحت قسمت هاشورخورده به کل مربع را در نظر بگیریم و حاصل را از عدد ۱۰۰ کم کنیم. اما برای حل توجه کنید که چون عرض مستطیل هاشورخورده یا همان x ، دقیقاً به اندازه فاصله ضلع تا مرکز مربع است، پس طول ضلع مربع $2x$ است. پس داریم:

$$\text{نسبت مساحت قسمت هاشورخورده به مساحت مربع} = \frac{\text{مساحت مستطیل هاشورخورده}}{\text{مساحت مربع}} = \frac{x \times y}{(2x)^2} = \frac{xy}{4x^2} = \frac{y}{4x} = \frac{1}{4} \left(\frac{y}{x} \right)$$

خُب، در تساوی (*) نسبت $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ بود و یا می‌توان در نظر گرفت $\frac{y}{x} = \frac{3}{2}$ ، با جایگزینی در رابطه‌ی اخیر داریم:

$$\frac{\text{مساحت قسمت سایه}}{\text{مساحت مربع}} = \frac{1}{4} \left(\frac{y}{x} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{3}{2} \right) = \frac{3}{8} = 37.5\% \text{ (درصد)}$$

اما طراح از ما مساحت قسمت آفتاب به کل مربع را خواسته است که به راحتی با کم کردن این عدد از ۱۰۰ حاصل $100 - 37.5 = 62.5$ می‌شود.

۲۶- گزینه «۴» درآمد صادق را x و درآمد سعید را y در نظر می‌گیریم. هزینه صادق را x_1 و هزینه سعید را هم y_1 در نظر می‌گیریم. از صورت سؤال

$$x = \frac{1}{2}y ; (1) \quad , \quad y_1 = \frac{1}{4}x_1 ; (2)$$

تساوی‌های مقابل را داریم:

$$\frac{60}{100}x = x_1 \Rightarrow x = \frac{10}{6}x_1 = \frac{5}{3}x_1 \quad (3)$$

همچنین می‌دانیم:

$$\frac{y_1}{y} = \frac{\frac{1}{4}x_1}{2x} = \frac{\frac{1}{4}x_1}{2 \times \frac{5}{3}x_1} = \frac{1}{4 \times 2 \times \frac{5}{3}} = \frac{3}{40}$$

می‌خواهیم بدانیم $\frac{y_1}{y}$ چقدر است؟ با کمک گرفتن از روابط ۱ و ۲ در ابتدا و سپس از رابطه‌ی (۳) داریم:

۲۷- گزینه «۳» تعداد واکسن‌های موجود در این مرکز را در ابتدا x می‌نامیم. از جمله‌ی ابتدایی متن داریم:

$$x - 24000 = \frac{40}{100}x \Rightarrow x - \frac{4}{10}x = 24000 \Rightarrow \frac{6}{10}x = 24000 \Rightarrow \frac{3}{5}x = 24000 \Rightarrow x = 40,000$$

پس تعداد واکسن‌ها ۴۰,۰۰۰ عدد بوده است. گفته شده است که چند واکسن دیگر تزریق شود تا تعداد واکسن‌های باقی مانده ۴۰ درصد کاهش یابد؟

تعداد واکسن باقیمانده $40,000 - 24,000 = 16,000$ است. برای این که ۴۰ درصد این ۱۶,۰۰۰ عدد کم شود باید $\frac{40}{100} \times 16,000$ واکسن تزریق شود که

$$\frac{40}{100} \times 16,000 = \frac{40}{1} \times 160 = 6400$$

پس از ساده‌سازی و محاسبه ۶۴۰۰ عدد واکسن باید تزریق شود.



۲۸- گزینه «۲» سؤال یک تناسب مرکب است، سراغ محاسبه‌ی مقدار ستون‌ها می‌رویم:

محاسبه مقدار ستون (الف):

$$\begin{array}{c|c} \text{آزمایش} & \text{روز کارشناس} \\ \hline ۱۲۰ & ۶ \times ۴ \\ \hline ۲۴۰ & ۸ \times x \end{array} \Rightarrow ۶ \times ۴ \times ۲۴۰ = ۱۲۰ \times ۸ \times x \xrightarrow{\text{طرفین تقسیم بر ۱۲}} ۶ \times ۴ \times ۲ = ۸x \Rightarrow ۴۸ = ۸x \Rightarrow x = ۶$$

محاسبه مقدار ستون (ب):

$$\begin{array}{c|c} \text{آزمایش} & \text{روز کارشناس} \\ \hline ۱۲۰ & ۶ \times ۴ \\ \hline ۱۷۵ & x \times ۵ \end{array} \Rightarrow ۶ \times ۴ \times ۱۷۵ = x \times ۵ \times ۱۲۰ \xrightarrow{\text{طرفین تقسیم بر ۲۴}} ۱۷۵ = ۵x \times ۵ \Rightarrow ۱۷۵ = ۲۵x \Rightarrow x = \frac{۱۷۵}{۲۵} = ۷$$

با توجه به این که مقدار ستون (الف) برابر با ۶ و مقدار ستون (ب) برابر با ۷ به دست آمده، لذا گزینه (۲) جواب سؤال است.

تعداد بیماران بستری و ترخیص در بخش (الف)، (ب) و (ج) را به ترتیب زیر نمایش می‌دهیم:

$$\begin{cases} \text{بخش (الف):} \\ x_1 = \text{تعداد بیماران بستری} \\ x_2 = \text{تعداد بیماران ترخیصی} \end{cases} \quad \begin{cases} \text{بخش (ب):} \\ y_1 = \text{تعداد بیماران بستری} \\ y_2 = \text{تعداد بیماران ترخیصی} \end{cases} \quad \begin{cases} \text{بخش (ج):} \\ z_1 = \text{تعداد بیماران بستری} \\ z_2 = \text{تعداد بیماران ترخیصی} \end{cases}$$

۲۹- گزینه «۳» در این سؤال طراح از ما نسبت $\frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$ را خواسته است. از جدول شماره (۲) داریم:

$$\frac{x_2}{x_1 + x_2} = \frac{3}{4} \Rightarrow 3(x_1 + x_2) = 4x_2 \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{4}{3}x_2 \quad ; (1)$$

$$\frac{y_2}{y_1 + y_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow y_1 + y_2 = 2y_2 \quad ; (2)$$

تا اینجا کار می‌توان خواسته سؤال را به صورت مقابل برحسب دو متغیر x_1 و y_1 نوشت:

$$\frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2} = \frac{\frac{4}{3}x_2}{2y_2} = \frac{4}{6} \left(\frac{x_2}{y_2} \right) = \frac{2}{3} \left(\frac{x_2}{y_2} \right) \quad ; (*)$$

اگر نسبت $\frac{x_2}{y_2}$ را پیدا کنیم، کار تمام است. سراغ جدول شماره (۱) می‌رویم:

$$\begin{cases} \frac{\text{بیماران ترخیصی بخش (الف)}}{\text{کل بیماران ترخیصی}} = \frac{x_2}{x_2 + y_2 + z_2} = \frac{2}{5} \\ \frac{\text{بیماران ترخیصی بخش (ب)}}{\text{کل بیماران ترخیصی}} = \frac{y_2}{x_2 + y_2 + z_2} = \frac{2}{5} \end{cases} \xrightarrow{\text{تقسیم طرفین دو رابطه بر هم}} \frac{x_2}{y_2} = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{2}{5}} = 1$$

پس در رابطه (*) به جای $\frac{x_2}{y_2}$ ، عدد یک قرار می‌دهیم و لذا جواب سؤال $1 = \frac{2}{3} \times 1 = \frac{2}{3}$ می‌شود.

۳۰- گزینه «۱» در این سؤال می‌دانیم $y_2 = 120$ و دنبال $z_1 + z_2$ هستیم.

با توجه به جدول شماره (۱)، $\frac{2}{5}$ از کل ترخیصی‌ها مربوط به بخش (ب) و $\frac{2}{5}$ از ترخیصی‌ها مربوط به بخش (الف) و $\frac{1}{5}$ از ترخیصی‌ها مربوط به بخش (ج) هستند. اگر تعداد کل ترخیصی‌ها را N بنامیم، داریم:

$$\frac{2}{5}N = 120 \Rightarrow N = 300$$

پس تعداد ترخیصی‌های بخش (ج) برابر با $\frac{1}{5} \times 300 = 60$ بوده است. حالا به جدول شماره (۲) مراجعه می‌کنیم.

$$\frac{\text{بیماران ترخیصی در بخش (ج)}}{\text{مجموع بیماران بخش (ج)}} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{60}{60+a} = \frac{3}{5} \Rightarrow 300 = 180 + 3a \Rightarrow 3a = 120 \Rightarrow a = 40$$

پس مجموع بیماران $60 + 40 = 100$ می‌شود.



If I'm asked what the next most important quality is for a novelist, that's easy too: focus—the ability to concentrate all your limited talents on whatever's critical at the moment. Without that you can't accomplish anything of value, while, if you can focus effectively, you'll be able to compensate for an erratic talent or even a shortage of it. I generally concentrate on work for three or four hours every morning. I sit at my desk and focus totally on what I'm writing. I don't see anything else; I don't think about anything else.

After focus, the next most important thing for a novelist is, hands down, endurance. If you concentrate on writing three or four hours a day and feel tired after a week of this, you're not going to be able to write a long work. What's needed for a writer of fiction - at least one who hopes to write a novel - is the energy to focus every day for half a year, or a year, two years

Fortunately, these two disciplines - focus and endurance - are different from talent, since they can be acquired and sharpened through training. You'll naturally learn both concentration and endurance when you sit down every day at your desk and train yourself to focus on one point. This is a lot like the training of muscles ... gradually you'll expand the limits of what you're able to do. Almost imperceptibly you'll make the bar rise. This involves the same process as jogging every day to strengthen your muscles and develop a runner's physique Patience is a must in this process, but I guarantee the results will come The great mystery writer Raymond Chandler once confessed that even if he didn't write anything, he made sure he sat down at his desk every single day and concentrated.

51- What is the primary purpose of the passage?

- 1) To point out the shortcomings of a common understanding of a special ability
- 2) To illuminate the factors underlying a phenomenon
- 3) To categorize a concept based on a common theme
- 4) Contrast the alternative interpretations of a skill

52- In paragraph 1, the writer has used an analogy in order to

- 1) correct a misunderstanding
- 2) deflate his early statement
- 3) downplay the role of talent
- 4) further support his thesis

53- Which of the following best describes the function of paragraph 2 in relation to the central theme of paragraph 1?

- 1) Qualifies it to some extent
- 2) Rejects it invoking the history of art
- 3) Accentuates it with further examples
- 4) Introduces a number of exceptions to it

54- What does the passage state about Schubert and Mozart?

- 1) They vanished from the world of art when their fame had begun to wane.
- 2) Their present-day appeal is wholly attributable to their unworldly genius.
- 3) Their early death made a contribution to their unprecedented renown.
- 4) They perished at a time when they were in their heydays.

55- Which of the following statements is true, according to the passage?

- 1) One's talent is not under one's full control.
- 2) The qualities required to make someone a great novelist are acquired rather than innate.
- 3) Anyone short of talent is highly unlikely to be able to produce a decent novel of enough length.
- 4) Focus and endurance are two qualities that can be picked up very fast in formal training sessions.

PASSAGE 2:

Polar bears are being increasingly threatened by the effects of climate change, but their disappearance could have far-reaching consequences. They are uniquely adapted to the extreme conditions of the Arctic Circle, where temperatures can reach - 40°C. One reason for this is that they have up to 11 centimeters of fat underneath their skin. Humans with comparative levels of adipose tissue would be considered obese and would be likely to suffer from diabetes and heart disease. Yet the polar bear experiences no such consequences.

A 2014 study by Shi Ping Liu and colleagues sheds light on this mystery. They compared the genetic structure of polar bears with that of their closest relatives from a warmer climate, the brown bears. This allowed them to determine the genes that have allowed polar bears to survive in one of the toughest environments on Earth. Liu and his colleagues found the polar bears had a gene known as APoB, which reduces levels of low-density lipoproteins (LDLs) - a form of 'bad' cholesterol. In humans, mutations of this gene are associated with increased risk of heart disease. Polar bears may therefore be an important study model to understand heart disease in humans.

The genome of the polar bear may also provide the solution for another condition, one that particularly affects our older generation: osteoporosis. This is a disease where bones show reduced density, usually caused by insufficient exercise, reduced calcium intake or food starvation. Bone tissue is constantly being remodeled, meaning that bone is added or removed, depending on nutrient availability and the stress that the bone is under. Female polar bears, however, undergo extreme conditions during every pregnancy. Once autumn comes around, these females will dig maternity dens in the snow and will remain there throughout the winter, both before and after the birth of their cubs. This process results in about six months of fasting, where the female bears have to keep themselves and their cubs alive, depleting their own calcium and calorie reserves. Despite this, their bones remain strong and dense.

Physiologists Alanda Lennox and Allen Goodship found an explanation for this paradox in 2008. They discovered that pregnant bears were able to increase the density of their bones before they started to build their dens. In addition, six months later, when they finally emerged from the den with their cubs, there was no evidence of significant loss of bone density. Hibernating brown bears do not have this capacity and must therefore resort to major bone reformation in the following spring. If the mechanism of bone remodeling in polar bears can be understood, many bedridden humans, and even astronauts, could potentially benefit.

 **56- What is the passage mainly concerned with?**

- 1) The medical benefits of the polar bear for humanity
- 2) Differences between the polar bear and the brown bear
- 3) The way the polar bear has managed to survive over time
- 4) The physiological similarity between polar bears and humans

 **57- Which of the following can be understood from the passage about the study by Shi Ping Liu and colleagues?**

- 1) It ushered in further studies designed to use animals' physiology to combat diseases in humans.
- 2) It was motivated by the polar bear's exceptional ability to overcome diseases that are fatal to humans.
- 3) It revealed the reason why the polar bear is immune to a condition that is detrimental to humans.
- 4) It led to the discovery of a special gene whose mutation is believed to have terrible consequences for humans.

 **58- Which of the following does the underlined "one" in paragraph 3 refer to?**

- 1) genome
- 2) condition
- 3) solution
- 4) polar bear

 **59- Which of the following is NOT stated about the pregnant polar bear?**

- 1) It does not significantly lose the strength and density of its bone, although it does not eat anything for about six months.
- 2) It stays, for some time, in the den it constructs not only before but also after the birth of its cubs.
- 3) It begins to augment the density of its bone shortly after building its den to start fasting.
- 4) It consumes its own calcium and calorie reserves during the time it is in its den.

 **60- What rhetorical function or technique is not used in the development of the main point in the last paragraph?**

- 1) Process description
- 2) Appeal to authority
- 3) Contrast
- 4) Causality

متن ۲:

خرس‌های قطبی به طور فزاینده‌ای تحت تأثیر تغییرات اقلیمی تهدید می‌شوند اما ناپدید شدن آنها می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای در پی داشته باشد. آنها به طرز بی‌نظیری با شرایط نامعتدل مدار قطب شمال سازگارند، جایی که دمای هوا به چهل درجه سانتیگراد زیر صفر می‌رسد. یکی از دلایل این است که آنها بیش از یازده سانتی‌متر چربی زیر پوست خود دارند. انسان‌ها با این سطح نسبی بافت چربی، افراد چاق محسوب می‌شوند و احتمالاً از دیابت و بیماری قلبی رنج می‌برند. اما، خرس قطبی چنین عواقبی را تجربه نمی‌کند.

مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۴ توسط شی پینگ لیو و همکارانش صورت گرفت، این راز را برملا می‌کند. آنها ساختار ژنتیکی خرس‌های قطبی را با ساختار ژنتیکی نزدیک‌ترین خویشاوندانشان یعنی خرس‌های قهوه‌ای از آبهوایی گرم‌تر مقایسه کردند. با این کار، آنها مجاز به تعیین ژن‌هایی شدند که به خرس‌های قطبی اجازه بقا در یکی از دشوارترین محیط‌های کره زمین را داده است. لیو و همکارانش پی بردند که خرس‌های قطبی ژنی به نام ApoB دارند که سطوح لیپوپروتئین‌های کم چگال یا همان LDL - کلسترول بد {خون} - را کاهش می‌دهد. در انسان‌ها، جهش‌های ناگهانی این ژن با افزایش خطر بیماری قلبی همراه است. بنابراین، خرس‌های قطبی ممکن است یک مدل مطالعه مهم برای درک بیماری‌های قلبی در انسان‌ها باشند.

ژنوم خرس قطبی همچنین ممکن است راه‌حلی برای بیماری دیگری ارائه دهد، بیماری‌ای که به ویژه بر نسل قدیمی ما تأثیر می‌گذارد: پوکی استخوان. این نوعی بیماری است که در آن استخوان‌ها کاهش تراکم نشان می‌دهند و معمولاً ناشی از ورزش ناکافی، کاهش دریافت کلسیم یا گرسنگی غذایی است. بافت استخوان مدام در حال بازسازی است؛ بدین معنی که استخوان بسته به در دسترس بودن مواد مغذی و استرسی که تحت آن است، می‌تواند اضافه یا حذف شود. با این وجود، خرس‌های قطبی ماده طی هر بارداری، شرایط بسیار سختی را تحمل می‌کنند. وقتی که فصل پاییز فرا می‌رسد، این خرس‌های ماده لانه‌هایی برای وضع حمل در برف‌ها حفر می‌کنند و در طول فصل زمستان، هم قبل و هم بعد از تولد تولد‌هایشان در آنجا خواهند ماند. این فرایند منجر به حدود شش ماه روزه‌داری می‌شود که طی آن خرس‌های ماده باید خود و تولد‌هایشان را زنده نگه دارند و ذخایر کلسیم و کالری خود را از دست بدهند. با این وجود، استخوان‌هایشان قوی و متراکم باقی می‌ماند.

فیزیولوژیست، آلاندا اینوکس و آلین گودشپ در سال ۲۰۰۸، توضیحی برای این پارادوکس پیدا کردند. آنها کشف کردند که خرس‌های باردار قبل از اینکه شروع به ساختن لانه‌هایشان کنند، می‌توانند تراکم استخوان‌های خود را افزایش دهند. به علاوه، شش ماه بعد، وقتی بالاخره همراه با تولد‌هایشان از لانه خارج شدند، هیچ مدرکی از کاهش محسوس تراکم استخوان وجود نداشت. خرس‌های قهوه‌ای که به خواب زمستانی می‌روند، این ظرفیت را ندارند و بنابراین، باید در بهار آینده به بازسازی اساسی استخوان متوسل شوند. اگر بتوان مکانیزم بازسازی استخوان در خرس‌های قطبی را درک کرد، بسیاری از انسان‌های بستری و حتی فضانوردان هم می‌توانند به طور بالقوه از آن بهره‌مند شوند.

۵۶- گزینه «۱» متن اساساً به چه چیزی پرداخته است؟

گزینه (۱): مزایای پزشکی خرس قطبی برای انسان

توضیح: سؤال از نوع main topic است، پس باید گزینه‌ای انتخاب شود که در کل متن مورد بحث قرار گرفته. با یک نگاه سریع می‌توان به گزینه (۱) رسید. همچنین در اینجا آخرین جمله متن خیلی کمک‌کننده است:

If the mechanism of bone remodeling in polar bears can be understood, many bedridden humans, and even astronauts, could potentially benefit.

۵۷- گزینه «۳» کدام‌یک از موارد زیر درباره پژوهش شی پینگ لیو و همکارانش از متن برداشت می‌شود؟

گزینه (۳): این پژوهش نشان داد {مشخص کرد} که چرا خرس قطبی در برابر بیماری‌ای که برای انسان‌ها مضر است، ایمن می‌باشد.

توضیح: گزینه (۱) به وضوح رد می‌شود اما سه گزینه دیگر نیاز به بررسی دقیق‌تر دارند:

بررسی گزینه (۲): «توانایی خارق‌العاده خرس قطبی برای غلبه بر بیماری‌هایی که برای انسان مرگبار هستند، دلیل و علت انجام این پژوهش بود.» اول از همه اینکه طراح با کاربرد واژه fatal (مرگبار)، دیابت و بیماری‌های قطبی را زیادی بزرگ کرده و در هیچ کجای متن حرفی از مرگبار بودن این بیماری‌ها زده نشده. ثانیاً، اینکه طراح گفته overcome diseases به این معناست که خرس قطبی به این بیماری‌ها مبتلا می‌شود اما این توانایی را دارد که بر آنها غلبه کند؛ در حالی که متن گفته خرس قطبی به رغم چربی زیادش به این بیماری‌ها مبتلا نمی‌شود.

بررسی گزینه (۳): جواب در خط زیر یافت می‌شود:

A 2014 study by Shi Ping Liu and colleagues sheds light on **this mystery**.

this mystery (این معما) به این برمی‌گردد: «چرا خرس قطبی به رغم لایه‌های چربی ۱۱ سانتی‌متری دچار بیماری قلبی و دیابت نمی‌شود؟»

بررسی گزینه (۴): «این پژوهش به کشف ژن خاصی انجامید که گفته می‌شود جهش‌های وحشتناکی برای انسان دارد.» در اینجا هم ایرادی که می‌توان گرفت شاید به کارگیری terrible consequences باشد.



۵۸- گزینه «۲» ضمیر one در پاراگراف ۳ به condition برمی‌گردد.

۵۹- گزینه «۳» کدامیک از موارد زیر در مورد خرس قطبی باردار در متن بیان نشده است؟
گزینه (۳): تراکم استخوانش را اندکی بعد از ساخت لانه افزایش می‌دهد تا شروع به روزه‌داری و غذا نخوردن کند.
توضیح: بررسی گزینه (۱): طبق جمله زیر کنار می‌رود:

In addition, six months later, when they finally emerged from the den with their cubs, there was *no evidence of significant loss of bone density*.

بررسی گزینه (۲): طبق جمله زیر کنار می‌رود:

Once autumn comes around, these females will dig maternity dens in the snow and will remain there throughout the winter, both *before and after the birth of their cubs*.

بررسی گزینه (۳): طبق جمله زیر جواب است:

They discovered that pregnant bears were able to increase the density of their bones **before** they started to build their dens.

بررسی گزینه (۴): طبق جمله زیر کنار می‌رود:

... cubs alive, *depleting their own calcium and calorie reserves*.

۶۰- گزینه «۱» در توسعه ایده و نکته اصلی پاراگراف آخر از کدامیک از فنون بلاغتی زیر استفاده نشده است؟

گزینه (۱): توصیف فرایند

توضیح: بررسی گزینه (۲): اشاره به دو فیزیولوژیست در ابتدای پاراگراف، نشان‌دهنده «متوسل شدن به نظر دیگران» (appeal to authority) است.

بررسی گزینه (۳): مقایسهٔ مجدد خرس قطبی و خرس قهوه‌ای، نشان‌دهنده استفاده از فن contrast (مقایسه) در این پاراگراف است.

بررسی گزینه (۴): کاربرد عبارت explanation for this paradox به معنی حضور رابطه علت معلولی (causality) در این پاراگراف است.

بخش چهارم: استعداد منطقی

■ **راهنمایی:** برای پاسخگویی به سؤال‌های این بخش، لازم است موقعیتی را که در هر سؤال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌های را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سؤال است، انتخاب کنید. هر سؤال را با دقت بخوانید و با توجه به واقعیت‌های مطرح‌شده در هر سؤال و نتایج که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

کله ۲۱- مکالمات خیالی به معنی صحبت‌های خیالی در عالم واقع یا در عالم خواب از زبان اشخاص غیرواقعی، اشیا و یا حیوانات، سبک انتقادی نوینی بود که در مطبوعات دوره قاجار برای بیان انتقادهای سیاسی - اجتماعی نسبت به اقدامات دولت قاجار، به‌ویژه شخص محمدعلی شاه و دیگر مخالفان مشروطه، مورد استفاده قرار گرفته است. استفاده از این سبک، به دلیل الگوبرداری‌های متعدد میانی سیاسی - اجتماعی موجود در مشروطه از گفتمان انقلاب کبیر فرانسه و روشنفکران تأثیرگذار بر آن انقلاب، به‌نظر می‌رسد براساس آشنایی با رویکردهای انتقادی فرنگ، مورد تقلید قرار گرفته است. این وجه نوین انتقادی، نخست در آثار کسانی چون ملک‌مخاں و آخوندزاده استفاده شد و پس از آن، مطبوعات فارسی‌زبان برون‌مرزی مانند اختر، قانون، ثریا، پرورش و حبل‌المتین، به دلیل عدم نظارت دولت قاجار، به استفاده از آن برای بیان انتقادهای خود پرداختند.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، به بهترین وجه، ادعای مربوط به بروز و استفاده از مکالمات خیالی در مطبوعات دوره قاجار را تضعیف می‌کند؟

- ۱) کسانی که از این شیوه نگارشی استفاده کردند، با نمونه این شیوه نگارش که در ادبیات فارسی به‌صورت متون منثور و مسجع در قرون قبل وجود داشته است، کاملاً آشنا بودند.
- ۲) مطبوعات فارسی‌زبان برون‌مرزی، به همان اندازه مطبوعات فارسی‌زبان برون‌مرزی، از شیوه مکالمات خیالی برای بیان مسائل اجتماعی استفاده می‌کردند.
- ۳) بسیاری از روشنفکران انقلاب فرانسه، از شیوه‌های نگارشی تقلیدی استفاده می‌کردند.
- ۴) استفاده از مکالمات خیالی، از قدرت کافی برای انتقاد سیاسی برخوردار نبود.

کله ۲۲- محتوای کتب درسی و تمرین‌های آن‌ها باعث شده است که معلمان نتوانند از روش‌های فعال تدریس استفاده کنند. تحلیل محتوای کتب درسی دوره دبیرستان نشان می‌دهد که تنها ۳۷ درصد معیارهای روش‌های تدریس فعال در کتب درسی این دوره اعمال شده است. بنابراین، معلمین خود اقدام به طراحی آموزش فعال محتوای کتب درسی می‌کنند تا شاگردان به درستی و کامل با مفاهیمی که ارائه می‌گردد، آشنا شوند و امکان برهم‌زدن نظم کلاس نیز از دانش‌آموزان خاطی سلب شود. با این وضع، ضروری است که محتوای کتب درسی با توجه به چگونگی آموزش و اعمال روش‌های تدریس فعال بازنگری گردد.

کدام مورد، فرض موجود در استدلال فوق است؟

- ۱) آنانی که کتب درسی دوره دبیرستان را طراحی کرده‌اند، اعتقادی به لزوم استفاده از روش‌های نوین آموزش نداشته‌اند.
- ۲) با اعمال تغییرات محتوایی در کتب درسی، می‌توان باعث ارتقای نمرات درسی دانش‌آموزان به طور معنی‌دار شد.
- ۳) معلمین دبیرستان آشنایی لازم را با تهیه و تدوین تمرین‌های درسی براساس روش تدریس فعال دارند.
- ۴) متخصصین تهیه و تدوین مواد درسی، به هنگام تهیه و تدوین مطالب مربوطه برای سطح دبیرستان، بهتر است با معلمین مربوطه همفکری کنند.

کله ۲۳- در دیدگاه رفتارگرایان، انسان یک ارگانیسم تجربه‌گراست که استعداد بالقوه‌ای برای هر رفتاری دارد. به اعتقاد این گروه، انسان در بدو تولد، مانند لوح سفیدی است که هیچ چیزی بر آن نوشته نشده است. در این مکتب، هدف تعلیم و تربیت، تشکیل ذهن به وسیله ایجاد ارتباط و اتحاد میان محتویات ذهنی که به وسیله امور خارجی وارد ذهن شده است، می‌باشد. بنابر این نظریه، قوای ذهنی مثل حافظه، دقت و تفکر، ادراک و حتی احساسات عبارتند از ترتیبات و تداعی‌هایی که در اثر برخورد ذهن با عوامل و موقعیت‌های جدید به وجود آمده‌اند. جان لاک، جان استوارت میل، دیوید هیوم و جرج برکلی، به گسترش تجربه‌گرایی یاری رساندند. به اعتقاد آن‌ها، معرفت واقعی از راه حواس حاصل می‌شود و ادراک تجربه حسی، تنها وسیله ارتباط انسان با واقعیت‌ها و جهانی است که او را دربر گرفته است.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، به بهترین وجه، دیدگاه رفتارگرایان را، آن‌گونه که در متن توصیف شده است، زیر سؤال می‌برد؟

- ۱) حافظه، دقت و تفکر، ادراک و احساسات افراد مختلف، به‌خاطر تفاوت در شرایط زندگی و تجربیات مختلف، به شکل واحدی رشد و قوام نمی‌یابند.
- ۲) برخی حامیان رفتارگرایی، برداشت درست و کاملی از تمامی اصول این مکتب ندارند.
- ۳) امروزه روان‌شناسان بر این باورند که در صورت تلاش، شاید بتوان مکتب تعلیم و تربیتی جامع‌تر و متفاوت از رفتارگرایی فراهم آورد.
- ۴) ثابت شده است که بسیاری از ادراکات و باورهای ذهنی افراد، ژنتیکی است و همراه آن‌ها به دنیا می‌آیند.



کج ۲۴- برای بازنگریستن نهایی به آنچه در این سطور آمد، اینک به سخن آغازین درباره معنای عالم در زبان متداول فارسی برمی‌گردیم. عالمی که درباره هویت غربی - شرقی آن گفتیم، معنایش همان است که در زبان محاوره و روزمره می‌گوییم. این عالمی که ما آدمیان امروزین برای خود ساخته‌ایم، در وهله اول، نشان غرب بر پیشانی دارد و در پی و در واکنش به آن است که، شرقی یا اسلامی یا ملی یا نظیر آن‌ها می‌شود و این، یعنی چنین هویتی، ثانوی است و عرضی. این عالم درعین‌حال، عالمی است مجازی، مجاز خود ماست و از هیچ جبر واقعی و نفس‌الامری بر نمی‌آید. پس چنین عالمی کدام مورد، به منطقی‌ترین وجه، جای خالی در متن را کامل می‌کند؟

- ۱) عناصر محتوایی قابل تجزیه و تحلیلی ندارد، چرا که از بنیان بوج است
- ۲) برهم‌زدنی و به‌هم‌خوردنی هم هست
- ۳) حالا حالاها مسلط و چیره می‌ماند
- ۴) غرب‌زدگی را هم با خود دارد

کج ۲۵- یکی از علت‌های دیگر بروز تنبلی اجتماعی، این است که افراد حاضر در گروه، تصور می‌کنند دیگران سخت کار نمی‌کنند و لذا با احساس کم‌کاری سایرین، تنبلی خود را توجیه می‌کنند. گفته‌های کارکنان یک سازمان را در مواقعی که برای کم‌کاری زیر سؤال می‌روند، می‌توان در این قالب تفسیر کرد. برخی در پاسخ به این سؤال، مدعی هستند آنان که سخت کار می‌کنند، با آن‌هایی که تنبلی می‌کنند، در عمل تفاوتی ندارند. این پدیده «دلیل تراشی» نامیده می‌شود که به صورت غیرمستقیم، بر از بین بردن انگیزه پیشرفت مؤثر است که خود، از دلایل اساسی تنبلی اجتماعی در سازمان است. علت دیگر تنبلی اجتماعی، نبودِ وفاق سازمانی در سازمان یا گروه و یا عدم شناسایی سهم هر فرد در گروه و عدم نگرانی نسبت به ارزیابی شدن است؛ زیرا به میزانی که در گروه، ارزیابی و نظارت کاهش پیدا کند، به همان میزان هم تنبلی اجتماعی بالا می‌رود.

کدام مورد را می‌توان به درستی، از متن فوق استنباط کرد؟

- ۱) کار گروهی می‌تواند یک دلیل تنبلی اجتماعی باشد، چون در کار گروهی، مکانیسمی برای تعیین سهم واقعی هر فرد در تکمیل پروژه محوله وجود ندارد.
- ۲) دلیل اصلی عدم پیشرفت فردی کارکنان در سازمان‌هایی که مبتلا به تنبلی اجتماعی هستند، عدم نظارت کافی بر حسن انجام کار است.
- ۳) در جوامعی که تنبلی اجتماعی وجود دارد، همدلی سازمانی و حسن مسئولیت‌پذیری کم می‌شود.
- ۴) تنبلی اجتماعی پدیده‌ای است که بروز و رشد آن، تحت‌تأثیر عوامل برون‌فردی قرار دارد.

سوالات علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزشی

مجموعه دروس تخصصی (آمار، سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی، فیزیولوژی ورزشی پیشرفته، بیوشیمی و متابولیسم ورزشی)

۱- اگر در مجموعه اعداد فرد بین ۲۰ تا ۳۰ به اعداد مضرب ۳، دو واحد اضافه کنیم، در مجموعه جدید میانه و نما به ترتیب کدام است؟

- (۱) میانه: ۲۵ - نما: ۲۳ و ۲۹
 (۲) میانه: ۲۷ - نما: ۲۱ و ۲۷
 (۳) میانه: ۲۵ - نما نداریم.
 (۴) میانه: ۲۷ - نما نداریم.

۲- در یک رکوردگیری مجدد از اعضای تیم ملی وزنه‌برداری مشخص شد که نصف این ورزشکاران رکورد خود را ۶ کیلوگرم بهبود بخشیده‌اند و $\frac{1}{4}$ از آنان نسبت به رکورد قبلی خود ۲ کیلوگرم کاهش داشته‌اند. در رکوردگیری جدید میانگین رکوردها چه تغییری کرده است؟

- (۱) ۱ کیلوگرم افزایش
 (۲) $\frac{1}{5}$ کیلوگرم کاهش
 (۳) $\frac{2}{5}$ کیلوگرم افزایش
 (۴) ۴ کیلوگرم افزایش

۳- فرض کنید پژوهشگری میانگین قد یک نمونه ۱۵ نفری که به صورت تصادفی از بین جامعه مورد نظر انتخاب شده‌اند را اندازه گرفته است. احتمال اینکه این میانگین به اندازه $\frac{1}{96}$ انحراف استاندارد از میانگین جامعه بزرگ‌تر باشد، چند درصد است؟

- (۱) $\frac{97}{5}$ (۲) ۹۵ (۳) ۵ (۴) $\frac{2}{5}$

۴- در یک آزمون فوتبال، میانگین تعداد خطای آزمودنی‌ها برابر با ۸ و واریانس خطاها برابر با $\frac{25}{9}$ است. تقریباً چند درصد افراد کلاس بیشتر از ۷ خطا داشته‌اند؟

- (۱) ۹۸ (۲) ۸۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲

۵- واریانس نمرات آزمون دراز و نشست دانش‌آموزان ۱۲ ساله، ۲۵ و میانگین نمرات آزمون ۱۰ است. اگر یک فرد ۱۵ بار دراز و نشست برود، به ترتیب (از راست به چپ) نمره Z و T او کدام است؟

- (۱) ۷۰ و ۲ (۲) ۱ و ۶۰ (۳) ۱- و ۴۰ (۴) ۲- و ۳۰

۶- ورزشکار ایران در مسابقات پرتاب وزنه با ثبت رکورد ۲۴ متر، نمره $Z = 2$ را برای خود کسب نمود. اگر میانگین رکوردهای این مسابقه ۲۱ متر باشد، واریانس رکوردها کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{25}$ (۴) ۳

۷- در درس رفتار سازمانی در ورزش دانشگاه A، $V = S_x^2 = \frac{2}{25}$ و $\bar{X} = \frac{13}{5}$ حاصل شده است. نمره شخصی در این درس ۱۲ است. این فرد حدوداً از چند درصد کلاس کمتر گرفته است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۳۴ (۳) ۵۰ (۴) ۸۴

۸- در درس آناتومی ورزشی دانشجویان کارشناسی دانشکده تربیت بدنی یک دانشگاه، میانگین نمرات ۱۴ و واریانس نمرات $\frac{2}{25}$ می‌باشد. رتبه درصدی فردی در این درس حدوداً ۸۴٪ است. نمره خام وی کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{5}$ (۲) $\frac{15}{5}$ (۳) $\frac{13}{5}$ (۴) $\frac{11}{5}$

۹- در یک کلاس ۲۰ نفره، مجموع نمرات افراد ۱۸۰ و مجموع مجذور نمرات آن‌ها برابر با ۱۸۰۰ است. مقدار ضریب تغییرات کلاس چند درصد است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) $\frac{66}{6}$ (۳) $\frac{35}{7}$ (۴) $\frac{33}{3}$

۱۰- بالاترین طبقه یک مجموعه داده (۱۵-۱۲) می‌باشد. نقطه درصدی ۱۰۰ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{5}$ (۲) ۱۵ (۳) $\frac{15}{5}$ (۴) ۱۶

۱۱- برای اندازه‌گیری دقت وسیله سنجش توان عضلانی تیم فوتبال دانشجویان یک دانشگاه، مربی این تیم کدام ویژگی وسیله سنجش را باید مورد محاسبه قرار دهد؟

- (۱) روایی (مربوط بودن) (۲) عینیت (۳) ضریب دشواری (۴) پایایی

۱۲- بهترین روش ارزشیابی متریبان یک مدرسه فوتبال که از سطح مهارتی متفاوتی برخوردار هستند، کدام است؟

- (۱) تشخیصی (۲) ملاکی (۳) نمایی (۴) نسبی

۱۳- کدام مورد، در شمار روش‌های تعیین پایایی یک آزمون به کار نمی‌رود؟

- (۱) فرم‌های موازی (۲) کودر - ریچاردسون (۳) تمایز سنی (۴) ضریب آلفای کرونباخ



۱۴- در آزمون یک تکرار بیشینه، حداکثر قدرت فردی که وزنه ۹ کیلوگرمی را توانسته ۵ بار بلند کند، چقدر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴) ۴۵

۱۵- کدام آزمون آمادگی هوازی، در طبقه آزمون‌های زیربیشینه قرار می‌گیرد؟

- (۱) کوپر و بروس (۲) پله کوئینز و راکپورت (۳) استراند و کانکانی (۴) بروس و یک مایل

۱۶- آزمون‌های مهارتی فاکس و اسکات، مربوط به کدام رشته ورزشی است؟

- (۱) تنیس (۲) بسکتبال (۳) فوتبال (۴) بدمینتون

۱۷- کابل تنسیومتر، برای اندازه‌گیری قدرت کدام مورد کاربرد دارد؟

- (۱) ایزوکینتیک (۲) مطلق (۳) ایزوتونیک (۴) ایزومتریک

۱۸- آزمون‌های ولز، برای سنجش کدام فاکتور در آمادگی جسمانی استفاده می‌شود؟

- (۱) تعادل ایستا (۲) تعادل پویا (۳) قدرت عضلانی (۴) انعطاف‌پذیری

۱۹- تست کورنیش، برای کدام رشته ورزشی به کار می‌رود؟

- (۱) بسکتبال (۲) والیبال (۳) هندبال (۴) فوتبال

۲۰- آزمون «استراند»، جهت ارزیابی کدام عامل آمادگی جسمانی مناسب است؟

- (۱) سرعت (۲) توان پا (۳) استقامت پا (۴) حداکثر اکسیژن مصرفی

۲۱- هنگام فعالیت ورزشی، فرمان مرکزی از راه چه سازوکاری بر تواتر قلبی تأثیر می‌گذارد؟

- (۱) غیرمستقیم از راه کاهش فعالیت سمپاتو آدرنالی و افزایش تواتر قلبی
(۲) غیرمستقیم از راه افزایش فعالیت سمپاتو آدرنالی و کاهش تواتر قلبی
(۳) مستقیم و غیرمستقیم با کاهش فعالیت واگی و افزایش تواتر قلبی
(۴) مستقیم با کاهش فعالیت سمپاتیکی و افزایش تواتر قلبی

۲۲- هنگام آزمون حداکثر نیروی ارادی، افزایش دامنه EMG پس از یک دوره تمرین مقاومتی، نشانه کدام مورد است؟

- (۱) کاهش قدرت ذخیره عصبی - عضلانی (۲) افزایش سطح مقطع فیزیولوژیکی عضله
(۳) افزایش فراخوانی واحدهای حسی و کارایی عضله (۴) کاهش مهار خودبه‌خودی و نرخ آتشباری اعصاب حسی عضله

۲۳- در عضله با رسیدن پتانسیل عمل به لوله T، به ترتیب (از راست به چپ) کدام پروتئین آن را حس می‌کند و سپس کدام پروتئین در SR گشوده می‌شود؟

- (۱) تیتین - DHP (۲) رایانودین - DHP (۳) رایانودین - DHP (۴) رایانودین - تیتین

۲۴- هنگام فعالیت ورزشی، تنش برشی بر اثر کدام عامل افزایش می‌یابد؟

- (۱) افزایش تواتر قلبی (۲) مقاومت عروقی (۳) کاهش برون‌ده قلبی (۴) افزایش برون‌ده قلبی

۲۵- کدام مورد در خصوص مبانی دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی، درست است؟

- (۱) کاهش ولو اندک O_2 ، pH پلاسما و بافت را به سرعت تغییر می‌دهد.
(۲) پاسخ تهویه‌ای به CO_2 هوای دم، خطی‌تر از پاسخ آن به هیپوکسی است.
(۳) پاسخ تهویه‌ای به هیپوکسمی خطی‌تر است، اما با درصد اشباع Hb ارتباطی ندارد.
(۴) در پاسخ به افزایش $PaCO_2$ ، گیرنده‌های شیمیایی بصل‌النخاعی کم‌ترین سهم را در افزایش تهویه دارند.

۲۶- کدام مورد درست است؟

- (۱) در انقباض برون‌گرا، با افزایش سرعت، میزان نیروی تولیدی افزایش می‌یابد.
(۲) در انقباض درون‌گرا، با سرعت فزاینده، میزان نیروی تولیدی افزایش می‌یابد.
(۳) در همه سرعت‌ها، نیروی تولیدی در انقباض برون‌گرا همیشه کمتر از نیروی انقباض هم‌طول است.
(۴) در همه سرعت‌ها، نیروی تولیدی توسط یک انقباض درون‌گرا بیشتر از نیروی تولیدی انقباض هم‌طول است.



۲۷- تنظیم افزایشی VEGF که با جوانه‌زدن مویرگ‌های جدید از قدیم همراه می‌باشد، ناشی از کدام نوع تمرینات است؟

- (۱) تناوبی سرعتی (۲) شدید انفجاری (۳) استقامتی (۴) مقاومتی

۲۸- در «آلکالوز سوخت‌وسازی»، تأکید بر استفاده از کدام رژیم غذایی برای ورزشکاران است؟

- (۱) ترکیبی از کربوهیدرات و چربی (۲) ترکیبی از کربوهیدرات و پروتئین (۳) کم کربوهیدرات (۴) پر کربوهیدرات

۲۹- کدام عامل هنگام خستگی، حاصل یک بازی فوتبال است؟

- (۱) کاهش حساسیت تروپونین به کلسیم (۲) کاهش تواتر تحریک اعصاب حسی Ib
 (۳) کاهش تریپتوفان و سروتونین مغزی (۴) کاهش حساسیت گیرنده‌های نوع ۳ و ۴ عضلانی

۳۰- کدام شاخص‌های درون سلولی، نشانه افزایش ساخت پروتئین عضلانی پس از فعالیت ورزشی مقاومتی است؟

- (۱) نسبت IGF-1 به MGF (۲) نسبت میوستاتین به cAMP (۳) نسبت AMPK به لوسین (۴) نسبت ایزولوسین به آتروجین

۳۱- با صرف نظر کردن از هزینه ATP ویژه فعال شدن یک FFA، بازده دو مولکول استیل کوآی حاصل از پالمیتات در بتا - اکسایش بدون شاتل، با شاتل گلیسرول فسفات و با شاتل مالات - اسپارتات به ترتیب (از راست به چپ) چند مولکول ATP است؟

- (۱) ۱۴-۱۲-۱۰ (۲) ۱۲-۱۰-۱۴ (۳) ۱۴-۱۲-۱۰ (۴) ۱۴-۱۰-۱۲

۳۲- پدیده «کم فشارخونی پس از فعالیت ورزشی» در درجه اول، به دلیل کاهش کدام عامل است؟

- (۱) برون ده قلبی و مقاومت محیطی کل (۲) مقاومت عروقی کل و موضعی
 (۳) مقاومت عروقی کل (۴) برون ده قلبی

۳۳- چه درصدی از کاهش وزن بدن ناشی از آب‌زدایی، باعث اختلال در عملکرد فعالیت ورزشی می‌شود؟

- (۱) کمتر از ۱/۵ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) بیشتر از ۲/۵

۳۴- امروزه برای برآورد محتوای میتوکندریایی، از کدام راهبرد متداول تر ولی ساده‌تر استفاده می‌شود؟

- (۱) تعیین ریخت‌شناسی حجم اندامک به نسبت کلی حجم سلول
 (۲) کمبود آهن غشای میتوکندریایی در کنار حداقل فعالیت SDH
 (۳) بیان ژن محتوای فسفولیپید میتوکندریایی حتی با نیمه عمر کوتاه
 (۴) حداکثر فعالیت آنزیم سترات سنتاز+ محتوای پروتئینی سیتوکروم C

۳۵- ارتباط مستقیم کدام دو متغیر در عضلات دوقلوی ورزشکاران، منطقی تر است؟

- (۱) فعالیت آنزیم آدنیلات کیناز و حساسیت کلسیم تروپونین (۲) فعالیت آنزیم مالات دهیدروژناز و ظرفیت تامپونی عضله
 (۳) ظرفیت تامپونی عضله و ظرفیت فسفوریلاسیون هوازی (۴) نسبت تارهای II_x و تراکم میتوکندری

۳۶- با توجه به شواهد پژوهشی، میزان سختی شربانی در کدام تمرین زیاد است؟

- (۱) مقاومتی برون‌گرا (۲) مقاومتی درون‌گرا (۳) موازی بلندمدت (۴) موازی کوتاه‌مدت

۳۷- هنگام فعالیت استقامتی درازمدت، میزان HT - ۵ چه تغییری می‌کند و چه تأثیری بر عملکرد فرد می‌گذارد؟

- (۱) افزایش - تقویت (۲) کاهش - تقویت (۳) افزایش - تضعیف (۴) کاهش - تضعیف

۳۸- کدام مورد، نکته صحیح درباره تأثیر فعالیت ورزشی کوتاه در افراد تمرین‌نکرده در خصوص فعل و انفعالات سوخت‌وسازی است؟

- (۱) تبدیل زیادتر AMP به IMP و NH_۳ و تبدیل AMPK به P-AMPK
 (۲) تبدیل بیش از حد AMP به IMP و NH_۳ و تبدیل ناچیز ADP به ATP اکسایشی
 (۳) تبدیل ناچیز AMPK به P-AMPK و چرخش زیاد AMP به سوی تولید IMP و NH_۳
 (۴) تبدیل بیش از حد ADP به ATP غیراکسایشی و تبدیل خیلی کم ADP به ATP اکسایشی

پاسخنامه علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزشی

مجموعه دروس تخصصی (آمار، سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی، فیزیولوژی ورزشی پیشرفته، بیوشیمی و متابولیسم ورزشی)

$$21, 23, 25, 27, 29 \Rightarrow \text{میانۀ} = 25$$

۱- گزینه «۱» در مجموعه اعداد فرد بین ۲۰ تا ۳۰، میانۀ برابر است با:

در این مجموعه نما نداریم.

حال اگر در مجموعه اعداد فرد بین ۲۰ تا ۳۰ به اعداد مضرب ۳، دو واحد اضافه کنیم، میانۀ و نما برابر است با:

$$\begin{array}{cccccc} 21 & , & 23 & , & 25 & , & 27 & , & 29 \\ +2\downarrow & & & & +2\downarrow & & & & \\ 23 & , & 23 & , & 25 & , & 29 & , & 29 \end{array}$$

حال میانۀ برابر است با ۲۵ و نما برابر است با ۲۳ و ۲۹.

۲- گزینه «۳» هرگاه عدد ثابتی را به کلیه رکوردهای یک گروه اضافه یا کم نماییم به همان نسبت به میانگین اضافه یا از آن کم می‌گردد.

در رکوردگیری مجدد از اعضای تیم ملی وزنه‌برداری، نصف ورزشکاران رکورد خود را ۶ کیلوگرم بهبود بخشیده‌اند، بنابراین داریم:

$$\frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ kg}$$

$$\frac{1}{4} \times 2 = 0.5 \text{ kg}$$

$$\bar{X}_{\text{جدید}} = 3 - 0.5 = 2.5 \text{ kg}$$

آن‌ها نسبت به رکورد قبلی خود ۲ کیلوگرم کاهش داشته‌اند، بنابراین داریم:

بنابراین در رکوردگیری جدید میانگین رکوردها ۲/۵ کیلوگرم افزایش می‌یابد.

۳- گزینه «۳ و ۴» صورت سؤال مبهم است و دو حالت محتمل خواهد شد.

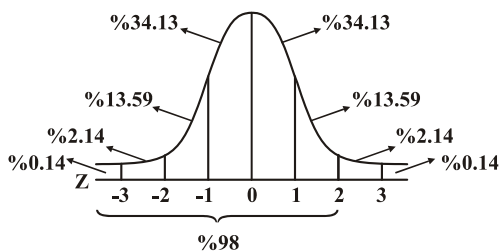
اگر هدف طرح سؤال یافتن احتمال فاصله بین میانگین نمونه و جامعه باشد، در این صورت باید $P(|\bar{X} - \mu| > 1/96 \sigma_{\bar{X}})$ محاسبه گردد ولی اگر هدف یافتن احتمال اینکه میانگین نمونه از میانگین جامعه صرفاً بزرگتر باشد، در این صورت $P(\bar{X} - \mu > 1/96 \sigma_{\bar{X}})$ باید محاسبه گردد. بنابراین در حالت اول خواهیم داشت:

$$P(|\bar{X} - \mu| > 1/96 \sigma_{\bar{X}}) = P\left(\left|\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}}\right| > 1/96\right) = P(|Z| > 1/96) = 2P(Z > 1/96) = 2(1 - P(Z < 1/96)) = 2(1 - 0.975) = 0.05$$

اما در حالت دوم خواهیم داشت: $P(\bar{X} - \mu > 1/96 \sigma_{\bar{X}}) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}} > 1/96\right) = P(Z > 1/96) = 1 - P(Z < 1/96) = 1 - 0.975 = 0.025$

$$Z = \frac{\bar{X} - x}{sd}$$

۴- گزینه «۱» با توجه به اینکه تعداد خطای کمتر، نشانه عملکرد بهتر است، نمره Z با توجه به فرمول مقابل محاسبه می‌شود:



ابتدا باید واریانس را به انحراف معیار تبدیل کنیم:

$$\text{انحراف معیار (sd)} = \sqrt{0.25} = 0.5$$

$$Z = \frac{1 - 0.5}{0.5} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

با توجه به منحنی فوق تقریباً ۹۸٪ افراد کلاس بیشتر از ۷ خطا داشته‌اند.

$$Z = \frac{x - \bar{X}}{sd}, \text{sd} = \sqrt{25} = 5$$

$$Z = \frac{15 - 10}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$Z = 1$$

$$T = 10Z + 50 \Rightarrow T = 10(1) + 50 = 60$$

۵- گزینه «۲» با توجه به فرمول نمره Z داریم:

نمره Z این فرد برابر است با:

با توجه به فرمول نمره T داریم:

نمره T این فرد نیز برابر با ۶۰ می‌باشد.



۶- گزینه «۳» با توجه به فرمول نمره Z داریم:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{sd}$$

sd = انحراف معیار

$$2 = \frac{24 - 21}{sd} \Rightarrow 2sd = 3 \Rightarrow sd = \frac{3}{2} = 1.5$$

انحراف معیار برابر با ۱/۵ می باشد، بنابراین واریانس برابر است با:

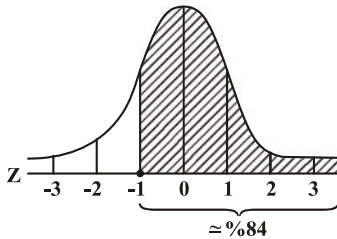
$$V = (1.5)^2 = 2.25 \Rightarrow V = (\text{انحراف معیار})^2 = \text{واریانس}$$

۷- گزینه «۴» با توجه به فرمول نمره Z داریم:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{sd}$$

$$sd = \sqrt{V} \Rightarrow \sqrt{2.25} = 1.5$$

$$z = \frac{12 - 13.5}{1.5} = \frac{-1.5}{1.5} = -1$$



فردی که $z = -1$ را کسب کرده باشد، تقریباً از ۸۴٪ افراد پایین تر قرار دارد.

۸- گزینه «۲» با توجه به فرمول نمره Z داریم:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{sd}$$

نمره Z فردی که از حدود ۸۴٪ بالاتر قرار داشته باشد یا رتبه درصدی وی ۸۴٪ باشد برابر با ۱ می باشد. حال داریم:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{sd} \Rightarrow 1 = \frac{x - 14}{1.5} \Rightarrow 1.5 = x - 14 \Rightarrow x = 15.5$$

$$sd = \sqrt{2.25} = 1.5$$

نمره خام این فرد برابر با ۱۵/۵ می باشد.

۹- گزینه «۴» با توجه به فرمول ضریب تغییرات داریم:

$$CV = \frac{sd}{\bar{x}} \times 100 \Rightarrow \bar{x} = \frac{\text{مجموع نمرات}}{\text{تعداد}} = \frac{180}{20} = 9$$

$$sd = \sqrt{\frac{\text{مجموع مجذور نمرات}}{\text{تعداد}} - (\text{میانگین})^2} \Rightarrow \sqrt{\frac{1800}{20} - (9)^2} = \sqrt{90 - 81} = \sqrt{9} = 3$$

حال داریم:

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{3}{9} \times 100 = \frac{300}{9} = 33.3\%$$

۱۰- گزینه «۳» نقاط درصدی ارزش عددی نقطه‌ای در مقیاس ارزش‌گذاری، پیوسته است که درصد معینی از داده‌ها در زیر آن قرار دارد.

$$p = L + \left(\frac{P_n - Cf}{f} \right) \times i$$

با توجه به فرمول نقطه درصدی داریم:

اولین مرحله برای محاسبه نقاط درصدی، محاسبه P_n می باشد، بدین وسیله طبقه‌ای که ملاک مورد نظر در آن قرار دارد مشخص می شود. در سؤال

$$P_n = \frac{100}{100} \times n \text{ برابر با خود } N \text{ است. پس از محاسبه } P_n, \text{ به ستون فراوانی تجمعی مراجعه می کنیم.}$$

هرگاه مقدار P_n عیناً در ستون فراوانی تجمعی وجود داشته باشد، حد بالای طبقه به عنوان نقطه درصدی مورد نظر انتخاب می شود. در سؤال P_n برابر با N است که برابر با Cf طبقه بالا (۱۲-۱۵) است. بنابراین نقطه درصدی برابر است با $15 + 0.5 \Rightarrow 15.5$

۱۱- گزینه «۴» روایی: آزمونی وقتی دارای روایی است که رفتار یا خصیصه معینی را که به منظور اندازه‌گیری آن ساخته شده است، اندازه بگیرد.

عینیت: توافق نزدیک بین دو یا چند داور در نمره دادن به هر آزمودنی است.

پایایی: منظور از پایایی، دقت اندازه‌گیری و ثبات و پایداری آن است.

برای اندازه‌گیری دقت وسیله سنجش تیم فوتبال دانشجویان یک دانشگاه، مربی این تیم باید پایایی وسیله سنجش را مورد محاسبه قرار دهد.

۱۲- گزینه «۴» ارزشیابی تشخیصی: قبل از شروع برنامه تمرینی یا آموزشی، به منظور آشنایی با سطح توانایی‌ها و میزان آمادگی افراد، از این ارزشیابی استفاده می‌کنند.
اگر برای مقایسه، معیار یا ملاک مطلق مشخص کنیم و براساس آن ملاک مطلق، ردی یا قبولی افراد را در دوره‌های آموزشی و تمرینی مورد نظر تعیین کنیم، ارزشیابی ملاکی انجام داده‌ایم.
ارزشیابی نسبی از طریق مقایسه‌ای صورت می‌گیرد که جایگاه فرد را در کلاس به دو گونه مشخص می‌کند: (۱) ارزشیابی شخص با کلاس، (۲) ارزشیابی شخص با خودش برای تعیین میزان پیشرفت فرد می‌باشد.
بهترین روش ارزشیابی افراد یک مدرسه فوتبال که از سطح مهارتی متفاوتی برخوردار هستند، ارزشیابی نسبی است.

۱۳- گزینه «۳» منظور از پایایی آزمون، دقت اندازه‌گیری و ثبات و پایداری آن است. برای برآورد پایایی آزمون از روش‌های زیر استفاده می‌شود:
(۱) بازآزمایی، (۲) فرم‌های موازی، (۳) تعیین همسانی درونی آزمون که خود شامل روش‌های زیر است:
- روش ضریب انسجام آزمون (کودر - ریچاردسون ۲۰ و ۲۱)
- روش دونیمه کردن آزمون
- روش آلفای کرونباخ

۱۴- گزینه «۱» یک تکرار بیشینه، بیشترین مقدار وزنه‌ای است که قبل از بروز خستگی فقط یک بار جابه‌جا شود.
با توجه به فرمول حداکثر قدرت عضلانی داریم:
$$\text{حداکثر قدرت عضلانی} = \frac{\text{وزنه جابه‌جاشده}}{1 - \%2(\text{تکرار})} \Rightarrow 1RM = \frac{9}{1 - \%2(5)} \Rightarrow \frac{9}{1 - 0/1} = \frac{9}{0/9} = 10$$

حداکثر قدرت فرد برابر با ۱۰ کیلوگرم است.

۱۵- گزینه «۲» آزمون کوپر: آزمون زیربیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی
آزمون بروس: آزمون بیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی
آزمون کوئینز یا کوین کالج: آزمون زیربیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی
آزمون راکپورت: آزمون زیربیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی
آزمون استراند: آزمون زیربیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی
آزمون کانکانی: سنجش توان هوازی در آستانه بی‌هوازی
آزمون یک مایل دویدن: آزمون زیربیشینه‌ای سنجش آمادگی هوازی

۱۶- گزینه «۴» از جمله آزمون سنجش مهارت بدمینتون، آزمون مهارتی فاکس و اسکات است.
هدف این آزمون، اندازه‌گیری توانایی انجام سرویس بلند تا انتهای زمین حریف است.
سن انجام: دوره دبیرستان و دانشگاه
جنسیت: هر دو جنس

۱۷- گزینه «۴» قدرت ایستا براساس انقباض استاتیک یا ایزومتریک: در این اندازه‌گیری عضله در مقابل یک مقاومت، در زمان بسیار کوتاه، قدرت خود را به نمایش می‌گذارد. در این انقباض، تغییری در طول عضله دیده نمی‌شود و مفصل حرکتی نخواهد داشت.
معمولاً قدرت ایستا را با دستگاه‌های مختلف نظیر کابل تنسیومتر یا دینامومتر پا و دست اندازه‌گیری می‌کنند.
قدرت مطلق: قدرت بدون در نظر گرفتن اندازه عضلات و بدن است.

۱۸- گزینه «۴» اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری ستون فقرات از طریق آزمون‌های خم‌شدن و بازشدن بالاتنه، راه مناسبی برای تشخیص دردهای پشت در افراد می‌باشد. آزمون خم‌شدن به جلو (گروه عضلانی پشت و لوز) یکی از معتبرترین این آزمون‌ها می‌باشد.
آزمون ولز در این آزمون: فرد روی زمین می‌نشیند و پاهای خود را به فاصله حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر از هم به جلو دراز می‌کند. از این حالت دست‌های خود را در طول پاها به طرف جلو می‌برد و تا آنجا که بتواند با خم کردن کمر، دست‌ها را جلو خواهد برد.
سازمان سنجش گزینه (۱) را صحیح اعلام کرده است اما با توجه به توضیحات فوق، گزینه (۴) صحیح می‌باشد.



۱۹- گزینه «۳» آزمون هندبال کورنیش: هدف از این آزمون، اندازه‌گیری توان پرتاب توپ هندبال است.

بر روی دیوار مستطیلی به ابعاد $۶/۵ \times ۱/۸$ متر ترسیم شده و در مقابل این دیوار خطوطی موازی نیز بر روی زمین رسم می‌شود. به طوری که خط اول $۵/۵$ متر با دیوار فاصله داشته باشد و خطوط بعد به ترتیب $۱/۵$ متر، $۱/۷۵$ متر و بقیه نیز $۱/۷۵$ متر با یکدیگر فاصله داشته باشند. جمعاً ۶ خط موازی رسم می‌شود. فاصله خط آخر با دیوار مقابل ۱۴ متر است. آزمودنی در پشت اولین خط می‌ایستد و سعی می‌کند با قدرت و توان هرچه تمام‌تر توپ را به دیوار بزند.

۲۰- گزینه «۴» آزمون استراند جهت ارزیابی حداکثر اکسیژن مصرفی مناسب است.

روش اجرا: آزمودنی با ضرب‌آهنگ ۳۰ بار در دقیقه (۱۲۰ گام در دقیقه) از پله بالا و پایین می‌رود. آزمودنی به مدت ۱۰ دقیقه روی پله بالا و پایین می‌رود. پس از سپری شدن ۵ دقیقه از فعالیت در زمان معینی بین ۵ تا ۱۰، آزمودنی می‌نشیند و پس از ۵ ثانیه، ضربان قلب او به مدت ۱۰ ثانیه با استفاده از مچ دست یا ناحیه سرخرگ‌های کاروتید شمارش و در عدد ۶ ضرب می‌شود تا ضربان برگشت به حالت اولیه او در یک دقیقه به دست آید.

۲۱- گزینه «۳» فرمان مرکزی بدین معناست که فعالیت ورزشی می‌تواند به صورت ارادی موجب پاسخ‌های قلبی - عروقی شود. به عنوان مثال فعال شدن کورتکس حرکتی هم‌زمان موجب فعال شدن مسیرهایی در نواحی‌ای از ساقه مغز می‌شود که کنترل‌کننده فعالیت‌های سمپاتیکی و پاراسمپاتیکی است که این فرآیند می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم با کاهش فعالیت عصب زوج دهم (واگ) و افزایش تواتر قلبی نقش کنترلی داشته باشد. همچنین عواملی مانند بارورفلکس‌ها که در درون دیواره قوسی آئورت و سینوس کاروتید قرار دارند، می‌توانند به صورت غیرمستقیم باعث تعدیل تواتر قلبی شوند.

۲۲- گزینه «۱» هنگام آزمون حداکثر انقباض ارادی (MVC) پس از یک دوره تمرین مقاومتی افزایش دامنه EMG به دلیل کاهش قدرت ذخیره عصبی - عضلانی است که اوج پتانسیل‌های برانگیخته حرکتی در درصد پایین‌تری از حداکثر انقباض ارادی ایجاد می‌شود. توجه داشته باشید در گزینه (۳) از واژه حسی استفاده شده که در این مورد نقشی ندارد و سطح مقطع عضلانی نیز در زمان MVC نقشی در تغییرات EMG ندارد.

۲۳- گزینه «۳» با رسیدن تکانه پتانسیل عمل به Ttable ها در درجه اول گیرنده‌های وابسته به ولتاژ دی‌هیدروپیرین (DHP) فعال می‌شوند و پس از آن باعث باز شدن کانال رایانودین (RYR) می‌شود که در نهایت کلسیم موجود در لومن SR به فضای سیتوزولی وارد می‌شود. به مجموعه پروتئین‌های DHP و RYR، Foot protein گفته می‌شود؛ چرا که شکل ساختاری آنها مانند شکل پا می‌باشد.

۲۴- گزینه «۴» هنگام فعالیت ورزشی Shear stress بر اثر افزایش تواتر قلبی HR و حجم ضربه‌ای SV افزایش می‌یابد. در این سؤال باید توجه داشته باشید که گزینه (۴)، گزینه‌ی کامل‌تری نسبت به گزینه (۱) است و همچنین در هنگام فعالیت ورزشی مقاومت عروقی کاهش می‌یابد، بنابراین نمی‌تواند عاملی برای افزایش Shear stress باشد.

۲۵- گزینه «۲» به طور کلی دستگاه تنفسی و گیرنده‌های شیمیایی تعدیلگر سیستم تنفسی، حساسیت بسیار بیشتری به CO_2 دارند تا O_2 و پاسخ تهویه‌ای به CO_2 هوای دم، خطی‌تر از پاسخ آن به هایپوکسی است؛ چراکه در شرایط هایپوکسی عامل اصلی اثرگذار کاهش فشار سهمی اکسیژن PO_2 است و در پاسخ به افزایش فشار سهمی CO_2 ریوی گیرنده‌های شیمیایی بصل‌النخاع به عنوان مراکز اصلی، باعث افزایش تهویه می‌شوند.

۲۶- گزینه «۱» میزان نیروی تولیدی و نسبت آن با سرعت حرکت (tempo) در انقباضات کانسنتریک و اسنتریک به صورت معکوس می‌باشد؛ به این معنی که با افزایش سرعت در انقباض کانسنتریک میزان نیروی تولیدی کاهش و در انقباض اسنتریک افزایش می‌یابد و در تمام سرعت‌ها انقباض کانسنتریک نیروی کمتری نسبت به انقباض ایزومتریک تولید می‌کند.

۲۷- گزینه «۳» فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) مهمترین فاکتور رگ‌زایی است که بیشتر در شرایط هایپوکسی فعال می‌شود و علاوه بر آن مطالعات نشان داده‌اند که این فاکتور مشتق از اندوتلیال عروق به دلیل افزایش مدت و جریان خون سیستمیک، بیشترین تأثیر را بر این فاکتور خواهد داشت.

۲۸- گزینه «۴» آلکالوز سوخت‌وسازی به معنای افزایش pH خون می‌باشد که بدن در شرایط قلیایی قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی با استفاده از رژیم‌های پرکربوهیدرات به دلیل فعال شدن مسیرهای گلیکولیتیکی و تولید H^+ باعث تنظیم pH خون خواهد شد. آلکالوز یا بازی شدن خون در اثر مصرف مواد قلیایی مانند جوش شیرین اتفاق می‌افتد و بدن در چنین شرایطی از طریق CO_2 و H باعث تنظیم PH خون می‌شود.

۲۹- گزینه «۱» در یک مسابقه فوتبال، به دلیل افزایش مدت زمان و شدت فعالیت و تولید H^+ حساسیت Tnc به کلسیم کاهش می‌یابد و همچنین فعالیت مسیرهای کالمودولین کیناز و AMPK نیز فعال می‌شوند که در این شرایط اتصال اکتین و میوزین مهار می‌شود و نیروی تولید افت خواهد کرد و باعث خستگی محیطی می‌شود. ولی افزایش تریپتوفان و سروتونین و انتقال از سد خونی مغزی باعث افزایش خستگی مرکزی خواهد شد.

۳۰- گزینه «۴» پس از فعالیت ورزشی مقاومتی عواملی مانند افزایش لوسین، ایزولوسین و آرژنین نسبت به عامل کاتابولیکی و پروتئولیزی آتروجنین (MAFBx)، نشانگر افزایش سنتز پروتئین (MPS) می‌باشد. توجه داشته باشید فقط در این گزینه عامل آنابولیک و کاتابولیک یاد شده است. آتروجنین یکی از اصلی‌ترین عوامل پروتئولیتیکی محسوب می‌شود که از طریق مسیر یوبی‌کوئیتین پروتئوزوم باعث تجزیه پروتئین‌های عضلانی می‌شود.

۳۱- گزینه «۳» در اینجا با توجه به اشاره به تعداد استیل کوآ، نام اسیدچرب مهم نیست و همانطور که می‌دانیم هر مولکول استیل کوآ در فرآیند بتا اکسایش ۵ ATP تولید می‌کند که به ازای هر مولکول استیل کوآ یک NADH و یک FADH₂ تولید می‌شود. با این حساب دو مولکول استیل کوآ بدون وجود شاتل انتقالی توانایی تولید ۱۰ ATP را دارد. در ادامه اگر دو مولکول استیل کوآ وارد فرآیند بتا اکسایش شوند و برای انتقال الکترون‌ها از شاتل گلیسرول فسفات استفاده شود، ۱۲ ATP تولید می‌شود که این مسیر اهمیت کمتری نسبت به شاتل ملات آسپاراتاپ دارد؛ چرا که مقدار ATP تولیدی در این واکنش از طریق شاتل ملات آسپاراتاپ به ۱۴ ATP می‌رسد.

۳۲- گزینه «۲» پدیده کم فشار خونی پس از فعالیت ورزشی دلایل مختلفی دارد که مهمترین دلیل آن کاهش رگ‌تنگی و انبساط عضلات صاف عروقی در اثر گیرنده‌های بتا آدرنرژیک اندوتلیال می‌باشد که خود این عامل می‌تواند در اثر تغییرات کاتکولامین‌ها و مقادیر NO در خون باشد و در نهایت باعث کاهش مقاومت عروقی کل و پیرامونی می‌شود.

۳۳- گزینه «۴» زمانی که ورزشکاری در معرض هوای گرم یا مرطوب قرار می‌گیرد و همزمان فعالیت ورزشی انجام می‌دهد میزان تعریق با گذشت زمان افزایش می‌یابد که در این شرایط کاهش حجم پلاسما مهم‌ترین عامل برای افت عملکرد وی محسوب می‌شود. توجه داشته باشید در طرح این سؤال از کلمه «اختلال» استفاده شده نه «افت»؛ بنابراین زمانی که میزان کاهش وزن بدن ناشی از آب‌زدایی به بیشتر از ۲/۵ درصد برسد، اختلال در عملکرد فعالیت ورزشی ایجاد می‌شود؛ ولی تا قبل از رسیدن به این میزان ما شاهد افت عملکرد خواهیم بود.

۳۴- گزینه «۴» در پژوهش‌های اخیر بهترین راه برای برآورد محتوای میتوکندریایی اندازه‌گیری مقادیر حداکثر فعالیت آنزیم سیترات سنتاز (CS) و محتوی پروتئینی سیتوکروم C (CytC) است که به ترتیب مهم‌ترین جایگاه‌ها در چرخه Tca و eTc می‌باشند و میزان مقادیر آنزیم سیترات سنتاز و سیتوکروم سی اکسیداز به‌عنوان اصلی‌ترین آنزیم‌ها در فرآیند سوخت سوبسترا به صورت هوازی مطرح می‌شوند که پژوهشگران با اندازه‌گیری مقادیر این آنزیم‌ها توانایی سیستم انرژی اکسایشی را ارزیابی می‌کنند.

۳۵- گزینه «۱» آدنیلات کیناز که به آن مایوکیناز نیز گفته می‌شود دارای نقش آنزیمی می‌باشد و بیشتر برای تولید سریع ATP فعال می‌شود که دو مولکول ADP را به یک ATP و AMP تبدیل می‌کند. هرچقدر میزان عملکرد این آنزیم افزایش یابد حساسیت کلسیم تروپونین نیز افزایش می‌یابد و عضله برای انقباض سریع‌تر آماده می‌شود. توجه داشته باشید که در گزینه (۳) ظرفیت تامپونی عضله عامل اصلی ظرفیت فسفوریلاسیون هوازی نمی‌باشد و رابطه کاملاً مستقیم نیست؛ چراکه عوامل دیگری در ظرفیت اکسایشی عضله دخیل هستند.

۳۶- گزینه «۲» میزان سختی شریانی به عوامل فیزیکی و شیمیایی مرتبط می‌شود که با توجه به سؤال مطرح‌شده در بین گزینه‌ها بیشترین تأثیر بر روی سختی شریانی، در اثر تمرینات مقاومتی درونگرا می‌باشد. توجه داشته باشید. منظور طراح سؤال حین فعالیت ورزشی می‌باشد که با توجه به نوع انقباض و فشار مکانیکی عضلات به عروق، باعث سختی شریانی می‌شود.

۳۷- گزینه «۳» (HT-۵) هیدروکسی تریپتوفان پیش‌ساز نروترونیسمتر (انتقال‌دهنده پیام عصبی) سروتونین می‌باشد که توانایی عبور از سد خونی مغز را دارد و در اثر تمرینات طولانی‌مدت میزان این اسیدآمینو افزایش می‌یابد که در نهایت باعث افزایش خستگی مرکزی می‌شود و عملکرد ورزشکار را تضعیف می‌کند.

۳۸- گزینه «۱» مطالعات زیادی نشان داده‌اند که در افراد بی‌تمرین، انجام یک جلسه فعالیت کوتاه‌مدت باعث افزایش بسیار زیاد اوره در بدن آنها می‌شود که از این طریق با تبدیل زیادتر AMP به اینوزتول مونوفسفات و NH₃ باعث افزایش مقادیر اوره شده است. توجه داشته باشید منظور از تبدیل AMPK به P-AMPK یعنی فسفوریله شدن AMPK که به فعال شدن آن اشاره دارد و در افراد بی‌تحرك در پی انجام هرگونه فعالیت ورزشی میزان phosphorylated AMPK که شکل فعال AMPK است را افزایش می‌دهد.

۳۹- گزینه «۲» منظور از آپنه تنفسی، وقفه تنفسی می‌باشد. به‌عنوان مثال خروپف کردن را آپنه خواب می‌گویند که در این حالت تنفس مکرر قطع می‌شود و مسیرهای عبوری هوا توانایی انتقال گازهای تنفسی را ندارند که با استفاده از تمرینات ورزشی مخصوص آپنه، باعث طولانی‌شدن آستانه فیزیولوژیکی تهویه‌ای می‌شود که دلیل آن افزایش ظرفیت تنفسی می‌باشد.



۴۷- کدام مورد در خصوص فشار گرمایی ناشی از فعالیت ورزشی، درست است؟

- ۱) تأثیری بر سوخت و ساز هنگام فعالیت زیربیشینه‌ای ندارد.
- ۲) موجب کاهش غلظت اینوزین ۵ - منوفسفات می‌شود.
- ۳) موجب بهبود سازگاری‌های اکسایشی می‌شود.
- ۴) تأثیری بر جریان خون سرخرگی ندارد.

۴۸- براساس شواهد موجود در آزمایشگاه مردان ولف، در چه شرایطی خوردن اسیدهای آمینه به همراه گلوکز، موجب افزایش میزان نوسازی عضله

مخطط، نسبت به میزان تجزیه پروتئینی می‌شود؟

- ۱) بلافاصله قبل از یک وهله فعالیت مقاومتی خورده شود.
- ۲) بلافاصله پس از یک وهله فعالیت مقاومتی خورده شود.
- ۳) ۳ ساعت پس از یک وهله فعالیت مقاومتی خورده شود.
- ۴) بلافاصله قبل از فعالیت ورزشی مقاومتی و متعاقب ۱۲ ساعت ناشتایی خورده شود.

۴۹- پیامد وقوع هایپوناترمی، هنگام فعالیت ورزشی بلندمدت کدام است؟

- ۱) میزان تصفیه گلوامرولی افزایش و میزان بازجذب توبول‌های کلیوی کاهش می‌یابد.
- ۲) مقادیر آب آزاد در مجرای دیستال کلیوی افزایش می‌یابد.
- ۳) مقادیر هورمون ADH به میزان زیادی افزایش می‌یابد.
- ۴) کلیه‌ها به مایعات اضافی پاسخ نمی‌دهند.

۵۰- کاهش سرعت جریان خون به آئورت، در شرایط استراحتی، با کدام اختلال همراه است؟

- ۱) کاهش زمان پرشدگی دیاستولی
- ۲) افزایش زمان پرشدگی دیاستولی قلب
- ۳) کاهش حجم پایان سیستولی و افزایش حاصل ضرب دوگانه
- ۴) کاهش برگشت خون سیاهرگی قلب و افزایش اکسیژن مصرفی قلب

۵۱- کدام ارتباط عصبی - عضلانی درست است؟

- ۱) افزایش مهار متقابل عضله مخالف، باعث کاهش نیروی عضله موافق می‌شود.
- ۲) هر چه تعداد پایانه‌های اکسونی کمتر باشد، ایزوفورم SERCA2a بیشتر است.
- ۳) با افزایش نسبت طول تار عضلانی به سطح مقطع فیزیولوژیکی، سرعت کوتاه شدن عضله کمتر می‌شود.
- ۴) هر چقدر بازخورد حاصل از گیرنده‌های شیمیایی عضله بیشتر باشد، مهار نوروهای حرکتی کمتر خواهد بود.

۵۲- مصرف داروهایی که افزایش چگالی گیرنده‌های سروتونین در مغز را به همراه داشته باشد، چه پیامدهایی دارد؟

- ۱) کاهش تولید گلیسین در مغز
- ۲) افزایش تولید استیل کولین در پایانه‌های عصبی
- ۳) کوتاه شدن زمان رسیدن به خستگی در فعالیت ورزشی فزاینده
- ۴) کاهش حساسیت سلول‌های قشر مغز به سروتونین و بهبود زمان رسیدن به خستگی

۵۳- در دوندگان ماراتون، کدام عامل، هنگام خستگی عصبی عضلانی، مهم نیست؟

- ۱) کاهش میزان حساسیت کلسیم به تروپونین
- ۲) کاهش فعالیت MCT4 عضله چهارسرران
- ۳) کاهش سرعت آزادسازی کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی
- ۴) کاهش زمان تأخیر الکتروشیمیایی تکانه تار عضله چهارسرران

۵۴- کدام شاخص، به تار عضلانی تند انقباض ارتباط ندارد؟

- ۱) طولانی بودن زمان $1/2RT$
- ۲) کوتاه بودن زمان تأخیر الکتروشیمیایی
- ۳) بالا بودن نسبت MCT4 به تراکم میتوکندری
- ۴) بالا بودن نسبت اندازه جسم سلولی نورو آلفا به زمان اتصال اکتو - میوزین



۵۵- کدام تغییر در بافت همبند عضله، هنگام قرار گرفتن یک عضو در گچ، ایجاد می‌شود؟

- (۱) افزایش پروتئوگلیکان‌ها و کاهش تراکم کلاژن
(۲) کاهش محتوی گلیکوزآمینوگلیکان
(۳) افزایش تعداد تارهای کلاژنی با قطر کوچک
(۴) افزایش چگالی کلاژن

۵۶- پس از یک دوره تمرین مقاومتی، کاهش دامنه EMG هنگام بلند کردن یک دمبل ۵ کیلوگرمی در زمان ثابت نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) افزایش سطح مقطع عضلانی
(۲) کاهش قدرت ذخیره عصبی - عضلانی
(۳) کاهش فراخوانی واحدهای حرکتی و افزایش کارایی عضله
(۴) کاهش مهار خودبه‌خودی و نرخ آتش‌باری اعصاب حسی عضله

۵۷- در یک آزمون فعالیت ورزشی GXT، کدام مورد، تعیین‌کننده رسیدن به حداکثر اکسیژن مصرفی است؟

- (۱) نسبت تبادل تنفسی بیشتر از ۹۰ درصد
(۲) فلات یا کاهش VO_2 با افزایش بار کار
(۳) غلظت لاکتات خون برابر یا بیشتر از ۴ میلی‌مول در لیتر
(۴) تواتر قلبی مساوی با ۸۰ درصد تواتر قلبی برآوردی با توجه به معادله سن

۵۸- تأثیر کدام عامل بر رهایش اینترلوکین-۶، هنگام فعالیت ورزشی کمتر است؟

- (۱) ذخایر گلیکوژن عضلانی قبل از فعالیت
(۲) مقدار توده عضلانی درگیر
(۳) آسیب عضلانی
(۴) مدت فعالیت

۵۹- کدام مورد، درست است؟

- (۱) آتروژنین - ۱ و $MuRF$ باعث هایپرتروفی عضلانی می‌شوند.
(۲) مایوستاتین باعث افزایش توده عضلانی و هایپرتروفی می‌شود.
(۳) سلول‌های ماهواره‌ای به لحاظ میتوزی فعال‌اند و عمدتاً مسئول رشد عضله اسکلتی پس از تولد و ترمیم پس از آسیب عضلانی هستند.
(۴) مسیر پیام‌رسانی پایین‌دست حاصل از اتصال $IGF-1$ به گیرنده غشائی‌اش (گیرنده تیروزین کیناز) باعث هایپرتروفی عضلانی می‌شود.

۶۰- چرا در برون‌ده توانی بیشینه ($VO_2 \max$)، مصرف گلوکز کاهش می‌یابد؟

- (۱) برداشت گلوکز فزاینده افزایش می‌یابد.
(۲) مصرف گلوکز کمتر از انتقال آن است.
(۳) انتقال گلوکز کمتر از مصرف آن است.
(۴) مقادیر $GLUT_4$ کاهش می‌یابد.

۶۱- پاسخ سمپاتوآدرنال به هیپوکسی، به ترتیب با چه تغییری در بخش مرکزی فوق کلیه آغاز و با چه تغییری در خون ادامه می‌یابد؟

- (۱) افزایش رهایش اپی‌نفرین، افزایش تدریجی اپی‌نفرین
(۲) کاهش رهایش اپی‌نفرین، کاهش تدریجی نوراپی‌نفرین
(۳) افزایش رهایش نوراپی‌نفرین، افزایش تدریجی اپی‌نفرین
(۴) افزایش رهایش اپی‌نفرین، افزایش تدریجی نوراپی‌نفرین

۶۲- کدام مورد، درست است؟

- (۱) پاهای دوچرخه‌سواران نسبت به دست‌هایشان ۸۰ درصد چگالی میتوکندریایی بیشتری دارد.
(۲) پاهای دوچرخه‌سواران نسبت به دست‌هایشان ۸۰ درصد چگالی میتوکندریایی کمتری دارد.
(۳) پاهای قایقرانان نسبت به دست‌هایشان ۸۰ درصد چگالی میتوکندریایی زیاده‌تری دارد.
(۴) دست‌های قایقرانان ۸۰ درصد چگالی میتوکندریایی زیاده‌تری دارد.

۶۳- در کدام ناحیه نخاع، مخزن حرکتی عضلات حرکتی در انسان، قرار دارد؟

- (۱) شاخ قدامی ماده خاکستری (۲) شاخ خلفی ماده خاکستری (۳) ریشه قدامی ماده خاکستری (۴) ناحیه سیناپسی ماده سفید

۶۴- هنگام پرخونی ناشی از فعالیت ورزشی، دلیل کاهش فاصله انتشار موجود بین RBCs و تارهای عضلانی، کدام است؟

- (۱) کمتر شدن قطر تیوب مویرگی در آغاز شریان
(۲) گسترش اتساع شریانی و کاهش تیوب مویرگی
(۳) افزایش RBC_s در جدار سرخرگی موئین
(۴) نزدیک‌تر بودن RBC_s به دیواره مویرگی



کله ۶۵- هنگام فعالیت ورزشی، افزایش انقباض پذیری بطنی، با چه پیامدهایی همراه است؟

- (۱) افزایش فشار شریانی، E_{max} و افزایش پس‌بار
 (۲) ثبات فعالیت بطنی، E_{max} و افزایش پیش‌بار
 (۳) افزایش پرشدگی بطنی، E_{max} و افزایش پیش‌بار
 (۴) افزایش پرشدگی بطنی، V_{max} و افزایش پس‌بار

کله ۶۶- آثار ترکیب افزایش H^+ ، Pi و ADP ، ناشی از فعالیت ورزشی سنگین، کدام است؟

- (۱) افزایش فعالیت پمپ کلسیم در تار
 (۲) مهار کاهش PH در عملکرد عضلانی
 (۳) مهار عملکرد پمپ شبکه سارکوپلاسمی
 (۴) فعال شدن زیادتر پمپ شبکه سارکوپلاسمی

کله ۶۷- در بار کاری یکسان، کدام عامل در ورزشکار، در مقایسه با افراد تمرین نکرده، صحت ندارد؟

- (۱) به حالت یکنواخت دیرتر می‌رسند.
 (۲) به ضربان قلب حداکثر دیرتر می‌رسند.
 (۳) به آستانه لاکتات دیرتر می‌رسند.
 (۴) به آستانه تهویه با تأخیر می‌رسند.

کله ۶۸- فرضیه پنجره باز، در خصوص آثار فعالیت ورزشی کوتاه‌مدت، بر عملکرد سلول‌های ایمنی، به چه دلیل رخ می‌دهد؟

- (۱) لکوسیتوز
 (۲) لنفوسیتوپنی
 (۳) افزایش نوتروفیل‌های خون
 (۴) افزایش منوسیت‌ها

کله ۶۹- هنگام فعالیت ورزشی پویا، دلیل پاسخ طبیعی به افزایش پس‌بار، کدام مورد است؟

- (۱) افزایش نسبت فشار خون سیستولی به حجم پایان دیاستولی بطن چپ است.
 (۲) کاهش نسبت فشار خون سیستولی به حجم پایان دیاستولی بطن چپ است.
 (۳) افزایش نسبت حجم پایان دیاستولی به فشار خون سیستولی است.
 (۴) کاهش نسبت حجم پایان دیاستولی به فشار خون سیستولی است.

کله ۷۰- هنگام فعالیت ورزشی، نشانه‌های بیماری معدی - روده‌ای، در کدام دسته ورزشکاران شایع‌تر است؟

- (۱) شناگران
 (۲) دوندگان ماراتون
 (۳) دوچرخه‌سواران
 (۴) کشتی‌گیران



۴۶- گزینه «۱» دی پلاریزاسیون ناشی از خستگی پتانسیل استراحتی غشای سارکولما و لوله عرضی معلول اثر ترکیبی افزایش پتاسیم خارج سلولی و کاهش پتاسیم درون سلولی است.

۴۷- گزینه «۴» فشار گرمایی ناشی از فعالیت ورزشی تأثیری بر فشار خون سرخرگی ندارد. تمرین در هوای گرم می‌تواند تولید ذخایر گلیکوژنی را تسریع کند و اسید لاکتیک عضله را افزایش دهد، پس سوخت و ساز اثر دارد. فشار گرمایی ناشی از فعالیت ورزشی باعث تولید عوامل اکسایشی بیشتر و آسیب می‌شود.

۴۸- گزینه «۳» خوردن اسیدهای آمینه به همراه گلوکز ۳ ساعت پس از یک وهله فعالیت مقاومتی می‌تواند موجب افزایش نوسازی عضله مخطط نسبت به تجزیه آن شود.

۴۹- گزینه «۴» منظور از هایپوناتریومی، کم سدیمی خون است که میزان طبیعی آن $135-145 \text{ mg/dl}$ است. این عارضه با نشانه‌های گرفتگی عضلانی، ضعف و بی‌حالی، تهوع و استفراغ، خستگی، اسپاسم، سردرد همراه است و در کلیه‌ها موجب عدم پاسخ به مایعات اضافی می‌شود.

۵۰- گزینه «۱» هنگامی که زمان پرشدگی دیاستولی کاهش یابد یعنی خون کمتری زمان ورود به بطن دارد، و به دنبال آن سرعت جریان خون به آنورت کاهش می‌یابد.

۵۱- گزینه «۲» افزایش مهار متقابل عضله مخالف باعث افزایش نیروی عضله موافق می‌شود. هرچقدر بازخورد حاصل از گیرنده‌های شیمیایی عضله بیشتر باشد، مهار نرون‌های حرکتی بیشتر می‌شود. سرعت کوتاه شدن عضله ارتباط مستقیمی با نسبت طول تار عضلانی به سطح مقطع فیزیولوژیکی دارد.

۵۲- گزینه «۳» سروتونین یک انتقال‌دهنده عصبی است که به‌عنوان عامل ایجاد احساس خوب شناخته می‌شود. با مصرف داروهایی که چگالی گیرنده سروتونین را افزایش دهند، غلظت سروتونین در شکاف سیناپسی بالا می‌رود و از پیامدهای آن کوتاه شدن زمان رسیدن به خستگی در فعالیت‌های ورزشی می‌باشد.

۵۳- گزینه «۲» برای دوندگان ماراتون، استقامت فاکتور بسیار مهمی است و پل‌های عرضی پیوسته باید در حال فعالیت باشند، پس حساسیت کلسیم به تروپونین باید حفظ شود. از طرفی کلسیم آزاد شده از شبکه سارکوپلاسمی برای انجام پروسه انقباض عضلانی بسیار مهم است و نباید سرعت آن کاهش یابد. در دو ماراتون عضله چهارسرران از عضلات مهم و فعال می‌باشد و زمان تأخیر الکتروشیمیایی تکانه تار عضلانی چهار سر ران برای انجام صحیح حرکت ضروری می‌باشد.

۵۴- گزینه «۱» $\frac{1}{\rho} RT$ یا $\frac{1}{\rho} \text{reaction time}$ زمانی است که طول می‌کشد تا پل‌های عرضی تشکیل شوند و کوتاه بودن این زمان یعنی سریع تشکیل شدن پل‌ها که برای تارهای تند انقباض می‌باشد و طولانی یا کند بودن آن برای SO یا کند انقباض می‌باشد.

۵۵- گزینه «۲» گلیکولیز آمینوگلیکان پلی ساکارید قطبی است و با جذب آب به عنوان روان‌ساز یا ضربه‌گیر استفاده می‌شود و در بافت همبند بسیاری از گیاهان و حیوانات وجود دارد. زمانی که عضوی به علت شکستگی در گچ می‌ماند محتوای گلیکوز آمینوگلیکان (GAG) کاهش می‌یابد و از طرفی این ماده می‌تواند بر رشد سلول‌ها نیز اثرگذار باشد.

۵۶- گزینه «۳» EMG نشان دهنده سیگنال‌های مخابره‌شده به واحدهای حرکتی می‌باشد. وقتی میزان این سیگنال‌ها کاهش یابد، دامنه EMG نیز کاهش می‌یابد. وقتی برای بلند کردن یک وزنه ۵ کیلویی، EMG کاهش می‌یابد یعنی واحد حرکتی مورد نیاز برای بلند کردن آن کم است چون قدرت واحدهای فراخوانی شده زیاد و کافی است.

۵۷- گزینه «۲» در فعالیت ورزشی GXT فلات یا کاهش $VO_{2\text{max}}$ به همراه افزایش بار تعیین‌کننده رسیدن به حداکثر اکسیژن مصرفی می‌باشد.

۵۸- گزینه «۳» IL-6 (اینترلوکین ۶) به دنبال فعالیت ورزشی افزایش ۱۰۰ برابری به عنوان میوکین دارد و از طرفی مدت زمان فعالیت هم می‌تواند اینترلوکین مایوکینی را افزایش دهد اما از طرفی IL-6 التهاب بعد از اتمام فعالیت ورزشی، زمانی که عملکرد انسولین افزایش یافته است، در بدن تولید شده و یا به دنبال آسیب یا بیماری ایجاد می‌شود.



۵۹- گزینه «۴» آتروژین ۱ از شاخص‌های حیاتی در برنامه آتروفی عضله قلبی است. میوستاتین پروتئینی است که از رشد عضلانی، حجم و قدرت بدن جلوگیری می‌کند. سلول‌های ماهواره‌ای نقش ترمیم و بازسازی عضلات اسکلتی را دارند.

۶۰- گزینه «۲» در برون‌ده توانی بیشینه به علت اوج فعالیت مصرف گلوکز کمتر از انتقال آن است، بنابراین مصرف گلوکز کاهش می‌یابد و اسیدهای چرب وارد عمل می‌شوند.

۶۱- گزینه «۴» غده فوق کلیوی یا غده‌های آدرنال یک جفت غده درون‌ریز هستند که هورمون‌های مختلفی از جمله اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین را تولید می‌کنند. در پاسخ سمپاتو آدرنال به هیپوکسی افزایش رهایش اپی‌نفرین و افزایش تدریجی نوراپی‌نفرین را شاهد هستیم.

۶۲- گزینه «۱» دوچرخه سواران به علت فعالیت استقامتی در عضلات پای خود دارای M_{+} بیشتری هستند و تارهای SO بیشتری دارند، پس چگالی M_{+} پاهایشان نسبت به دست‌هایشان بیشتر است. در گزینه (۴) هم مشخص شده که M_{+} دست‌ها نسبت به کجا و پا چه کسی بیشتر است.

۶۳- گزینه «۱» ستون خاکستری قدامی شامل نرون‌های حرکتی می‌باشد که بر روی عضلات اسکلتی اثرگذارند درحالی که ستون خاکستری خلفی اطلاعات مربوط به لامسه و حسی را دریافت می‌کند. در ستون خاکستری قدامی اجسام سلولی نرون‌های آلفا قرار دارند و مخزن حرکتی عضلات حرکتی در انسان در شاخ قدامی ماده خاکستری قرار دارد.

۶۴- گزینه «۴» زمانی که RBC یعنی سلول‌های خونی قرمز به دیواره مویرگی نزدیک باشند، هنگام فعالیت ورزشی و پرخونی ناشی از آن فاصله انتشار کاهش می‌یابد.

۶۵- گزینه «۳» پیش‌بار یعنی حجم خون بطنی در پایان دیاستول و نشان دهنده برگشت وریدی نیز هست. با افزایش پیش‌بار انقباض بعدی بطن با سرعت و قدرت بیشتری خواهد بود. افزایش مدت انقباض منجر به انقباض قوی‌تر و افزایش پیش‌بار می‌شود. زمانی که قلب منقبض می‌شود و تنش توسعه می‌یابد قلب سخت‌تر می‌شود. این سختی تحریک‌پذیری بیشینه است (E_{max}) که متناسب با انقباض‌پذیری بطن تغییر می‌یابد و به تغییرات پیش‌بار و پس‌بار حساسیت ندارد.

۶۶- گزینه «۳» پمپ شبکه سارکوپلاسمی کلسیم‌ها را به داخل شبکه باز می‌گرداند. با افزایش بار H_{+} و ADP ، Pi یعنی فعالیت ورزشی در حال رخ دادن است و عضلات کار می‌کنند پس به Co^{2+} نیاز است، پمپ‌ها مهار شده و کلسیم آزاد می‌شود.

۶۷- گزینه «۱» در بار کاری یکسان در افراد تمرین کرده و نکرده، این افراد به حداکثر ضربان قلب دیرتر می‌رسند، آستانه تهویه‌ای با تأخیر اتفاق می‌افتاد و آستانه لاکتاتشان بالاتر است.

۶۸- گزینه «۲» نظریه پنجره باز عنوان می‌کند که تمرینات با شدت بالا میزان و احتمال آسیب و عفونت ویروسی و باکتریایی را با تأثیر بر لنفوسیتوپنی که جزئی از گلبول‌های سفید خون است افزایش می‌دهد و ایمنی بدن را ضعیف می‌کند.

۶۹- گزینه «۱» افزایش نسبت فشار خون سیستولی به حجم پایان دیاستولی بطن هنگام فعالیت ورزشی پویا باعث پاسخ طبیعی به افزایش پس‌بار است. پس‌بار افزایش‌یافته باعث ممانعت بطن‌ها در خارج کردن خون شده و حجم ضربه‌ای نیز کاهش می‌یابد.

۷۰- گزینه «۲» زمانی که سخن از اوج ظرفیت ورزشی است، تعداد کمی از فعالیت‌های ورزشی مطرح می‌شود که در گزینه‌ها دونده‌های ماراتون بیشتر از همه درگیرند (۲۶۰۲ مایل) و در طول مسیر با مشکلاتی مثل گرم‌زدگی، دهیدراتاسیون و ... مواجه می‌شوند. در ماراتون که اوج فعالیت است، بدن خون را از اندام‌هایی که خیلی حیاتی نیستند دور می‌کند و خون کمتری به روده و معده می‌رساند. این باعث پاسخ التهابی در روده می‌شود که می‌تواند مشکلاتی را به بار بیاورد، مثل بی‌اختیاری مدفوع در هنگام مسابقه.