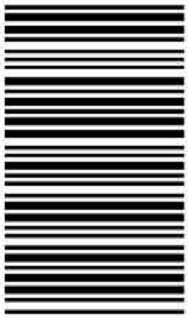


کد کنترل

110

E



110E

دفترچه شماره (1)

صبح جمعه

۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۹

رشته علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزشی - کد (۲۱۱۶)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: آمار - سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی - فیزیولوژی ورزشی پیشرفته - بوشیمی و متابولیسم ورزشی	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- اگر میانگین و واریانس تعداد گل‌های لیگ فوتبال ۳ و $2/25$ باشد، ضریب تغییر این بازی‌ها چند درصد است؟

- (۱) ۳۰
(۲) ۵۰
(۳) ۷۵
(۴) ۸۳

۲- کدام مورد، جزء ویژگی‌های ضریب همبستگی است؟

- (۱) همبستگی، رابطه سببی بین دو متغیر را تعیین می‌کند.
(۲) اساس همبستگی در تمامی جوامع مورد بررسی یکسان است.
(۳) همبستگی بین دو متغیر تحت تأثیر میانگین هر یک از این متغیرهاست.
(۴) همبستگی بین دو متغیر در یک جامعه ناهمگن بیش‌تر از همبستگی همان متغیرها در یک جامعه همگن است.

۳- اگر شیب خط رگرسیون $1/6$ و میانگین دو متغیر x و y به ترتیب برابر ۸ و ۱۵ باشد، معادله خط رگرسیون کدام است؟

- (۱) $y = 1/6x + 2/2$
(۲) $y = 1/6x - 2/2$
(۳) $y = 1/6x + 12/8$
(۴) $y = 1/6x - 12/8$

۴- کدام مورد، مهم‌ترین معیار برای انتخاب آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک است؟

- (۱) مقیاس اندازه‌گیری
(۲) تعداد گروه‌های نمونه
(۳) نوع آزمون
(۴) تعداد نمونه

۵- در یک گروه ۳۰ نفره، مجموع نمرات افراد ۲۱۰ و مجموع مجذور نمرات آنها برابر با ۲۵۵۰ است. مقدار ضریب

تغییرات کلاس چند درصد است؟

- (۱) $11/6$
(۲) $12/14$
(۳) $51/2$
(۴) $85/7$

۶- اگر در یک پژوهش، خطای نوع دوم برابر $0/04$ باشد، توان آزمون کدام است؟

- (۱) $0/96$
(۲) $0/92$
(۳) $0/84$
(۴) $0/16$

۷- اعداد جدول توزیع فراوانی زیر پس از جمع کلیه اعداد با ۵ و ضرب آن‌ها در ۴ به دست آمده‌اند. میانگین اعداد اصلی کدام است؟

X	۴۸	۴۴	۴۰	۳۶	۳۲	۲۸
f _i	۳	۱	۱	۲	۱	۲

(۱) ۷٫۹

(۲) ۷٫۴

(۳) ۴٫۷

(۴) ۴٫۵

۸- در یک آزمون شوت فوتبال ۱۰۰ نفر آزمودنی هر کدام ۲۰ شوت زده‌اند. میانگین خطاهای آزمودنی‌ها برابر با ۶ و واریانس آن برابر ۰٫۲۵ به دست آمده است. در صورتی که یک آزمودنی دارای نمره خطای ۷ باشد از چند درصد کل آزمودنی‌ها بهتر عمل کرده است؟

(۱) ۹۷

(۲) ۸۴

(۳) ۱۶

(۴) ۳

۹- اگر در ۴۰ داده آماری فراوانی مطلق طبقه‌ی پنجم برابر ۱۰ و فاصله طبقاتی برابر با ۵ باشد، چگالی فراوانی نسبی طبقه پنجم کدام است؟

(۱) ۰٫۰۵

(۲) ۰٫۱

(۳) ۰٫۵

(۴) ۲

۱۰- کدام یک از انواع روایی (Validity)، قدرت تشخیص و تمایز بین گروه‌های مختلف را به محقق نشان می‌دهد؟
(۱) پیش‌بین (۲) سازه (۳) محتوایی (۴) همزمان

۱۱- شکل توزیع t به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) رابطه میانگین، میانه و نما

(۲) اندازه نمونه

(۳) میانگین نمونه

(۴) واریانس نمونه

۱۲- در یک نمونه تصادفی به حجم $n = ۱۶$ برآورد انحراف معیار $۹٫۰۱$ است، برآورد خطای معیار میانگین کدام مورد است؟

(۱) ۰٫۴۴۳

(۲) ۰٫۵۰۶

(۳) ۱٫۷۷

(۴) ۲٫۲۵

۱۳- برای آزمون تفاوت دو میانگین و سه میانگین به ترتیب از کدام آزمون‌های آماری استفاده می‌شود؟

(۱) F و T

(۲) T و F

(۳) Z و F

(۴) Z و T

۱۴- فرضیه «استفاده از تمرینات هوازی بر میزان درصد چربی بانوان غیرورزشکار تأثیر دارد»، چگونه فرضیه‌ای است؟

(۱) جهت‌دار

(۲) بدون جهت

(۳) خلاف

(۴) صفر

- ۱۵- به وسیله کدام آزمون، دقیق ترین ارزیابی آمادگی هوازی مقدور است؟
 (۱) تست راکپورت (۲) تست کوپر (۳) بروس (۴) پله هاروارد
- ۱۶- کدام آزمون جهت ارزیابی استقامت عضلانی است؟
 (۱) دوی پله (۲) شنا روی دست
 (۳) دوی ۵۴۰ متر (۴) ایستادن روی یک پا
- ۱۷- علی در آزمون بارفیکس یک کلاس ۲۰ نفری نتوانست هیچ رکوردی ثبت نماید. اگر رتبه وی ۱۸ باشد، علی با چند نفر دیگر این رتبه را به صورت مشترک کسب کرده است؟
 (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵
- ۱۸- کدام ضریب تمیز نشان می دهد که سؤال مربوطه توانسته است به خوبی آزمون شوندگان قوی و ضعیف را از هم جدا نماید؟
 (۱) ۰/۵
 (۲) ۰/۵
 (۳) ۰/۸۵
 (۴) ۱/۲
- ۱۹- وزنه برداری که با وزنه ۱۲۰ kg در مسابقات نمره ۶۰ را کسب کرده است، در منحنی توزیع طبیعی حدود چند درصد با فردی که نمره ۱-Z را با وزنه ۱۱۰ kg کسب کرده، اختلاف دارد؟
 (۱) ۱۴
 (۲) ۲۴
 (۳) ۶۸
 (۴) ۱۶
- ۲۰- میانگین نمرات یک کلاس ۲۰ نفره برابر با ۱۶ و واریانس نمرات آن ها صفر است. اگر یک نفر با نمره ۱۸ به این کلاس اضافه شود، واریانس جدید کدام است؟
 (۱) ۰/۰۹
 (۲) ۰/۱۹
 (۳) ۰/۴۳
 (۴) تغییری نمی کند.
- ۲۱- در تارکند نوع SO عضله اسکلتی، کدام ایزوفرم $Ca^{2+} - ATP_{ase}$ یافت می شود؟
 (۱) SERCA_{2a} (۲) SERCA₁ (۳) SERCA₂ (۴) SERCA_{2b}
- ۲۲- در شرایط استراحتی، عامل اصلی محدودیت تونیک در تواتر قلبی طبیعی کدام است؟
 (۱) مهار اساسی فرمان مرکزی
 (۲) مهار فعالیت تون سمپاتیکی
 (۳) قطع فعالیت سمپاتیکی و تحریک تون پاراسمپاتیکی
 (۴) سطح متوسطی از فعالیت تون پاراسمپاتیکی و مقادیر اندکی از فعالیت عملکردی تون سمپاتیکی

- ۲۳- در کدام فعالیت ورزشی، درجهٔ آئورت در یک دوره قلبی، سریع‌تر بسته می‌شود؟
 (۱) اجرای ۸ تکرار پرس سینه با ۴۰ درصد قدرت با سرعت آهسته و معمول
 (۲) اجرای ۸ تکرار اسکات با ۸۵ درصد قدرت با سرعت آهسته و معمول
 (۳) رکاب زدن روی چرخ کار سنج با ۷۵ درصد توان هوازی
 (۴) دویدن روی نوارگردان با ۶۰ درصد توان هوازی
- ۲۴- هنگام فعالیت ورزشی، عامل اصلی افزایش کار تنفسی افراد سالمند در هر تهویه کدام است؟
 (۱) کاهش فضای بین دنده‌ای
 (۲) محدودیت جریان بازدمی
 (۳) کاهش اتساع‌پذیری دیواره قفسه سینه
 (۴) کاهش سطح انتشاری حبابچه‌ای - مویرگی
- ۲۵- کدام مورد، دلیل احتمالی کاهش پاسخ تهویه‌ای به فعالیت ورزشی متوسط و سنگین است؟
 (۱) کاهش یون هیدروژن
 (۲) افزایش یون بتاسیم
 (۳) افزایش هورمون اپی‌نفرین
 (۴) افزایش فرمان مرکزی
- ۲۶- افزایش کدام نسبت برای سازگاری‌های هیپوکمپ بر اثر فعالیت ورزشی مناسب‌تر است؟
 (۱) FGF - ۲ به BDNF
 (۲) BDNF به کورتیکواستروئید
 (۳) BDNF به CGRP
 (۴) کورتیکواستروئید به NGF
- ۲۷- نقطه تلاقی منحنی‌های اسیدهای چرب - کربوهیدرات مصرفی در شدت‌های فراینده تمرینات استقامتی به چه معنا است؟
 (۱) گلوکونئوز
 (۲) تثبیت متابولیسم
 (۳) اتکاء بیشتر به کربوهیدرات
 (۴) اتکاء بیشتر به اکسایش چربی
- ۲۸- بین فاصله R - R و تواتر قلبی، چه ارتباطی وجود دارد؟
 (۱) مستقیم غیرخطی
 (۲) مستقیم خطی
 (۳) معکوس غیرخطی
 (۴) معکوس خطی
- ۲۹- هنگام حرکات مقاومتی دایره‌ای نسبت به زمان استراحتی کدام تغییر ایجاد می‌شود؟
 (۱) زمان پُر شدن بطن، کاهش و فشار پُر شدن بطن افزایش می‌یابد.
 (۲) زمان پُر شدن بطن، افزایش و فشار پُر شدن بطن کمتر می‌شود.
 (۳) زمان پُر شدن بطن و فشار پُر شدن بطن بیشتر می‌شود.
 (۴) زمان پُر شدن بطن و فشار پُر شدن بطن کمتر می‌شود.
- ۳۰- هنگام بلندکردن وزنه سنگین در حرکت پرس سینه، کدام اعصاب در عضله سینه‌ای کمترین فعالیت را دارند؟
 (۱) IV
 (۲) III
 (۳) II_b
 (۴) I_a
- ۳۱- عامل اصلی وقوع پدیده کولاپس ناشی از فعالیت ورزشی (FAC) و بهترین راهکار مقابله با آن بعد از مسابقات ماراتون و فوق‌ماراتن به ترتیب کدام است؟
 (۱) آب‌زدایی - مانور ترندلبرگ
 (۲) کم‌فشارخونی وضعیتی - مانور ترندلبرگ
 (۳) آب‌زدایی - هیدراسیون مجدد هایپرتونیک
 (۴) کم‌فشارخونی وضعیتی - هیدراسیون مجدد هایپرتونیک
- ۳۲- سازگاری استخوانی با فعالیت ورزشی با کدام تغییر همراه است؟
 (۱) کاهش تراکم کلارژن و افزایش گلیکوز آمینوگلیکان
 (۲) افزایش محتوی پروتئوگلیکان‌ها و کاهش بیان ژن اگرکان
 (۳) افزایش تارهای کلارژنی قطور و کاهش محتوای آب در استخوان
 (۴) افزایش چگالی کلارژن و بیان ژن گیرندهٔ آلفای استروژن در استئوبلاست‌ها

- ۳۳- کاهش کدام پروتئین در عضلات افراد سالمند، نشان‌دهنده سارکوپنیا می‌باشد؟
 (۱) Akt (۲) MURF₁ (۳) یوبی کوئیتین (۴) آتروژین-۱
- ۳۴- زمانی که تارهای عضلانی از گلیکوژن تخلیه می‌شود، چه اتفاقی در درون سلول رخ می‌دهد؟
 (۱) ذخیره کلسیم شبکه سارکوپلاسمی ناچیز تخلیه می‌شود.
 (۲) انتشار یون کلسیم درون سلولی به کندی افزایش می‌یابد.
 (۳) ذخیره کلسیم شبکه سارکوپلاسمی کامل تخلیه می‌شود.
 (۴) انتشار یون کلسیم درون سلولی به سرعت کاهش می‌یابد.
- ۳۵- براساس نظریه فرمان مرکزی، هنگام فعالیت ورزشی
 (۱) مهار پاراسمپاتیکی قبل از تحریک سمپاتیکی رخ می‌دهد.
 (۲) تحریک سمپاتیکی قبل از مهار پاراسمپاتیکی رخ می‌دهد.
 (۳) آوران محیطی حساس به مواد شیمیایی عامل اصلی پاسخ‌های سریع قلبی تنفسی هستند.
 (۴) نورون‌های مرکزی حساس به مواد شیمیایی عامل اصلی پاسخ‌های سریع قلبی تنفسی هستند.
- ۳۶- کدام مورد، درست است؟
 (۱) در قلب زمانی که طول سارکومر کوتاه است، حداکثر ظرفیت تولید نیرو افزایش می‌یابد.
 (۲) در پایان سیستول، طول سارکومرها کوتاه هستند و آرمیدگی در گروه ورزیده بیشتر از افراد بی‌تحرک است.
 (۳) در حساسیت عنصر انقباضی قلب به فعال شدن ناشی از Ca^{2+} ، تمرین تنها باعث تغییر در طول بلند سارکومر می‌شود.
 (۴) حساسیت عنصر انقباضی میوکاردا به فعال شدن ناشی از Ca^{2+} در بافت عضله قلب افراد ورزیده در مقایسه با افراد کم‌تحرک کمتر است.
- ۳۷- مصرف کدام مکمل غذایی، پاسخ هورمون تستوسترون به فعالیت ورزشی مقاومتی را افزایش می‌دهد؟
 (۱) کربوهیدرات (۲) کافئین (۳) اسیدهای آمینه (۴) دی‌پپتید
- ۳۸- کدام مورد درست است؟
 (۱) افزایش دمای بدن، محرک اصلی رهاش AVP هنگام فعالیت ورزشی نیست.
 (۲) حداکثر توانایی کلیه در غلیظسازی پس از کم‌آبی ناشی از فعالیت ورزشی کاملاً به افزایش عملکرد AVP وابسته است.
 (۳) پس از کم‌آبی ناشی از فعالیت ورزشی، اسمولالیته ادرار تقریباً ۱۵۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی - اسمول به ازای هر کیلوگرم آب است.
 (۴) فعالیت محور رنین - آنژیوتانسین - آلدوسترون، باز جذب سدیم و سایر املاح را هنگام فعالیت ورزشی کوتاه‌مدت در گرما زیاد می‌کند.
- ۳۹- در کدام حالت، رابطه بین پیش بار و حجم ضربه‌ای بیشتر است؟
 (۱) حالت استراحتی به صورت ایستاده (۲) حالت استراحتی به صورت خوابیده
 (۳) هنگام دویدن روی نوارگردان (۴) هنگام غوطه‌وری در حوضچه آب گرم
- ۴۰- کدام مورد، درست است؟
 (۱) کارایی حرکت به انرژی مکانیکی تولیدی هنگام حرکت نسبت به انرژی مکانیکی مورد استفاده در انجام آن حرکت گفته می‌شود.
 (۲) کارایی حرکت و اقتصاد حرکت بر روی هم انرژی هزینه‌ای آن حرکت در فعالیت‌های ورزشی پویا است.
 (۳) کارایی حرکت، انرژی هزینه‌ای مکانیکی و متابولیکی آن حرکت در مجموعه فعالیت ورزشی است.
 (۴) اقتصاد حرکت، انرژی هزینه‌ای آن حرکت نسبت به انرژی متابولیکی آن حرکت است.

- ۴۱- ترکیب کدام تارها در عضله دو قلوی دوندگان ۸۰۰ متر مناسب‌تر است؟
 (۱) ۵۰ درصد FG - ۲۰ درصد FOG - ۳۰ درصد SO
 (۲) ۳۰ درصد FG - ۳۰ درصد FOG - ۴۰ درصد SO
 (۳) ۲۰ درصد FG - ۳۰ درصد FOG - ۵۰ درصد SO
 (۴) ۲۰ درصد FG - ۵۰ درصد FOG - ۳۰ درصد SO
- ۴۲- افزایش بیش از حد \dot{V}_A با کدام رویداد همراه است؟
 (۱) هایپیرکاپنه (۲) هایپوکاپنه (۳) ایزوکاپنه (۴) هایپوکسمی
- ۴۳- نشانه جایگزینی واحدهای حرکتی بزرگ به جای واحدهای حرکتی کوچک‌تر در عضله چهارسرران در یک فعالیت زیر بیشینه کدام است؟
 (۱) افزایش کارایی عصبی عضلانی (۲) تخلیه گلیکوژن واحدهای حرکتی کوچک
 (۳) اسیدوز شدید واحدهای حرکتی کوچک (۴) خون‌رسانی بهتر به عضله چهار سر ران
- ۴۴- هنگام فعالیت ورزشی و شرایط کم فشارخونی، تغییر کدام هورمون هیدرومینرالی از راه تأثیر بر گیرنده‌های هسته هیپوتالاموسی پیرابطنی (PVN) و تضعیف گیرنده‌های فشاری قلبی باعث افزایش بلندمدت فشارخون ورزشی می‌شود؟
 (۱) آنژیوتانسین II (۲) رنین (۳) AVP (۴) ANP
- ۴۵- گزینه صحیح درباره تغییرات قلبی تنفسی هنگام فعالیت ورزشی کدام است؟
 (۱) در طی عمل دم، شیب فشار ترنسمورال کاهش می‌یابد.
 (۲) با افزایش شیب فشار ترنسمورال، EDV افزایش می‌یابد.
 (۳) با افزایش فشار درون سینه‌ای، حجم ضربه‌ای کاهش می‌یابد.
 (۴) هنگام سیستول قلبی، شیب فشار ترنسمورال کاهش می‌یابد.
- ۴۶- کدام سازوکار باعث افزایش فشار شریانی به وسیله بارورفلکس‌های سوخت و سازی هنگام فعالیت ورزشی پویا می‌شود؟
 (۱) توانایی عضله اسکلتی در افزایش تزریق (۲) توانایی قلب در افزایش برون‌ده قلبی
 (۳) توانایی بدن در افزایش کوتاه‌مدت جریان خون (۴) توانایی قلب در تزریق خون به درون بطن چپ
- ۴۷- رابطه حجم - فشار به نسبت تغییر پیش بار
 (۱) حساس و تغییر پس بار بطنی غیرحساس است. (۲) غیرحساس و تغییر پس بار بطنی حساس است.
 (۳) و پس بار بطنی غیرحساس است. (۴) و پس بار بطنی حساس است.
- ۴۸- میزان p_{II} عضله چهار سر رانی در کدام وضعیت انقباضی بیشتر است؟
 (۱) بالا و پایین آوردن متوالی بازوی پرس پا با ۴۰ کیلوگرم مقاومت (۵ حرکت ۴ ثانیه‌ای)
 (۲) نگه داشتن بازوی دستگاه جلو پا با ۴۰ کیلوگرم مقاومت در وضعیت پا صاف (به مدت ۲۰)
 (۳) بالا آوردن بازوی دستگاه جلو پا با ۴۰ کیلوگرم مقاومت (۱۰ حرکت ۲ ثانیه‌ای با ۵ ثانیه استراحت)
 (۴) پایین آوردن بازوی دستگاه جلو پا با ۴۰ کیلوگرم مقاومت (۱۰ حرکت ۲ ثانیه‌ای با ۵ ثانیه استراحت)
- ۴۹- هنگام فعالیت ورزشی، کدام عامل برای افزایش کارآیی مکانیکی V_T و F_R ضروری است؟
 (۱) کاهش حجم قفسه سینه‌ای و جداره شکم در کل فعالیت
 (۲) افزایش برون‌داد نیرو و سرعت کوتاه‌شدگی عضلات پمپی
 (۳) قرار گرفتن تارهای عضلات تنفسی در طول نزدیک به طول تعادل
 (۴) قرار گرفتن تارهای عضلات تنفسی در طول نزدیک به طول کشیدگی
- ۵۰- زیادترین تعداد پیوستگاه‌های شکافی در کدام عضله یک ورزشکار ورزیده دیده می‌شود؟
 (۱) اسکلتی نعلی (۲) قلب (۳) صاف چند واحدی (۴) صاف تک واحدی

- ۵۱- با فرض هزینه شدن ۱۰ ملکول گلوکز هنگام یک فعالیت ورزشی، سهم وزن اتمی اکسیژن در کل وزن ملکولی ۱۰ ملکول گلوکز کدام است؟
- (۱) ۱۲۰
 - (۲) ۷۲۰
 - (۳) ۹۶۰
 - (۴) ۱۸۰۰
- ۵۲- کدام عامل ارتباط مثبتی با ظرفیت اکسایشی عضله دارد؟
- (۱) فعالیت آنزیم مالات دهیدروژناز
 - (۲) فعالیت آنزیم لاکتات دهیدروژناز
 - (۳) نسبت حجم شبکه سارکوپلاسمی به حجم میتوکندری
 - (۴) نسبت سطح مقطع عضله به مساحت مویرگ خونی عضله
- ۵۳- هنگام فعالیت ورزشی، احتمال سوختن کدام نوع چربی بیشتر است؟
- (۱) اشباع فرد کربن
 - (۲) اشباع زوج کربن
 - (۳) غیراشباع تکی
 - (۴) غیراشباع چندگانه
- ۵۴- فعالیت‌های ورزشی نوعاً ترشح GH را زیاد می‌کند. پیامد آن به‌ویژه در عضله اسکلتی کدام است؟
- (۱) تحریک سنتز کلاژن، افزایش سنتز آکتین به جای افزایش سنتز میوزین
 - (۲) غیرفعال کردن سنتز کلاژن، افزایش بافت همبند و افزایش پروتئین آکتین
 - (۳) تحریک سنتز کلاژن، افزایش بافت همبند به جای سنتز پروتئین‌های آکتین و میوزین
 - (۴) غیرفعال کردن سنتز کلاژن، کاهش بافت همبند به جای افزایش سنتز پروتئین میوزین
- ۵۵- کدام فعالیت ورزشی با مصرف ۴۵ گرم چربی مطابقت دارد؟
- (۱) یک مسابقه راهپیمایی ۱۰ کیلومتر حدود ۵۰ دقیقه با شدت ۷ کیلوکالری در دقیقه
 - (۲) یک مسابقه فوتبال رسمی با شدت ۱۰ کیلوکالری در دقیقه
 - (۳) یک مسابقه کشتی رسمی با شدت ۱۲ کیلوکالری در دقیقه
 - (۴) ۲۰ دقیقه دویدن با شدت ۸ کیلوکالری در دقیقه
- ۵۶- در یک مخزن شارژ انرژی ورزشکار، ADP از کدام ماکرو ملکول و عامل بازی آن به کربن کدام ملکول می‌پیوندد؟
- (۱) نوکلئوتید - کربن شماره ۱ قند فروکتوز
 - (۲) نوکلئوتید - کربن شماره ۱ قند ریبوز
 - (۳) نوکلئوتید - کربن شماره ۱ قند گلوکز
 - (۴) پروتئین - کربن شماره ۵ قند ریبوز
- ۵۷- هنگام فعالیت ورزشی، کدام عامل نقش اصلی را در افزایش فوری فعالیت PDH ایفا می‌کند؟
- (۱) تغییر استیل کوآ به کوآ
 - (۲) تغییر ATP به ADP
 - (۳) تغییر NADH به NAD
 - (۴) افزایش غلظت کلسیم میتوکندریایی
- ۵۸- در رابطه با پیک‌های ثانویه DAG، CAMP، و IP_۳، Ca^{۲+}، کدام مورد درست است؟
- (۱) در تولید پیک ثانویه DAG، آدنیلات سیکلاز، باعث تولید پیک می‌شود.
 - (۲) در فرایند تولید CAMP، Ca^{۲+} به‌عنوان یک کوفاکتور، آنزیم را فعال می‌کند.
 - (۳) در فرایند تولید CAMP و DAG، دی‌آسیل گلیسرول، پروتئین کیناز را فعال می‌کند.
 - (۴) در فرایند تولید IP_۳ و Ca^{۲+}، آدنیلات سیکلاز، اینوزیتول تری فسفات را فعال می‌کند.

- ۵۹- کدام عامل نقش اساسی را در تنظیم کانال رهایش یون کلسیم شبکه سارکوپلاسمی دارد؟
 (۱) ریانودین
 (۲) کالمودولین
 (۳) جانکتوفیلین ۱ و ۲
 (۴) JEP-۴۵
- ۶۰- کدام عملکرد متابولیگی با سوماتواستاتین ارتباط دارد؟
 (۱) افزایش مسیر سنتز گلیکوژن در عضله و کبد
 (۲) افزایش لیپولیز
 (۳) افزایش کارایی گوارشی
 (۴) افزایش انسولین
- ۶۱- کدام مورد، درست است؟
 (۱) هنگام فعالیت ورزشی شدید، FFA در بافت چربی افزایش و ورود آن به درون جریان خون تسهیل می‌شود.
 (۲) در اثر فعالیت ورزشی خیلی شدید، فعالیت پاراسمپاتیکی و افزایش ورود FFA به درون خون تسهیل می‌شود.
 (۳) در اثر فعالیت ورزشی شدید، کاتکولامین‌ها با تأثیر بر آنزیم LPL، ورود LDL به بافت چربی را زیاد می‌کند.
 (۴) هنگام فعالیت ورزشی شدید، با افزایش فعالیت سمپاتیکی، ورود FFA به درون جریان خون تا حد زیادی افزایش می‌یابد.
- ۶۲- در بافت چربی، اولین مرحله هیدرولیز تری گلیسرید را چه آنزیمی انجام می‌دهد؟
 (۱) لیپوپروتئین لیپاز
 (۲) دسنوترین
 (۳) لیپاز حساس به هورمون
 (۴) گلیسرول فسفات اسیل ترانسفراز
- ۶۳- ورزشکاری ۷۰ کیلوگرمی بر اثر یک دوره تمرین مقاومتی، تقریباً ۸ کیلوگرم به عضلات اسکلتی خود می‌افزاید، اکنون میزان پروتئین‌های عضلانی وی به چند کیلوگرم می‌رسد؟
 (۱) ۱/۶
 (۲) ۵/۶
 (۳) ۷/۲
 (۴) ۲۸
- ۶۴- کدام عامل با تنظیم گلیکوژنز، ارتباطی کاملاً صحیح دارد؟
 (۱) در عضله، فعالیت آنزیم گلوکوکنیاز نقش مهم‌تری از انتقال گلوکز به عهده دارد.
 (۲) در عضله، فعالیت آنزیم هگزوکنیاز نقش مهم‌تری از انتقال گلوکز به عهده دارد.
 (۳) در کبد، فعالیت آنزیم هگزوکنیاز نقش مهم‌تری از انتقال گلوکز به عهده دارد.
 (۴) در کبد، فعالیت آنزیم گلوکوکنیاز نقش مهم‌تری از انتقال گلوکز به عهده دارد.
- ۶۵- در فعالیت‌های ورزشی انفجاری، کدام واکنش به ورزشکار سرعتی کمک می‌کند تا شارژ انرژی خود را به تعادل نزدیک‌تر کند؟
 (۱) $ADP + ADP \rightarrow ATP + AMP$
 (۲) $ATP \rightarrow ADP + Pi$, $ATP \rightarrow AMP + 2Pi$
 (۳) $ATP \rightarrow ADP + Pi + H^+ + (-31kJ)$
 (۴) $ADP \rightarrow AMP + Pi + H^+ + (-31kJ)$
- ۶۶- کدام مورد، وجه تمایز لیپولیز ناشی از HSI بافت عضلانی در مقایسه با بافت چربی است؟
 (۱) عدم حضور پری لیپین
 (۲) فسفریله نشدن HSI
 (۳) عدم تأثیرپذیری از کاتکولامین‌ها
 (۴) سازوکار فعال‌سازی متفاوت از cAMP
- ۶۷- ورزشکاری در فرایند واکنش‌های آنابلیک‌روسیس، اسکلت کربنی کدام اسید آمینه‌هایش را از راه اگزالواستات وارد چرخه کربس می‌کند؟
 (۱) آسپاراتات و BCAAs
 (۲) ترئونین و آسپاراتات
 (۳) آسپارژین و فنیل آلانین
 (۴) آسپارژین و آسپاراتات

۶۸- هنگام دویدن در سراسیمی، کدام یک از مسیرهای تجزیه پروتئین، سریع‌تر فعال می‌شود؟

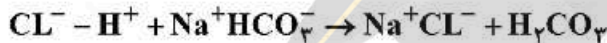
- (۱) مسیر کاسپازی
(۲) سیستم ایروزمی
(۳) دستگاه کالپاینی
(۴) مسیر یوبی کوئتین - پروتئوزوم

۶۹- هنگام فعالیت ورزشی تداومی، کدام ترکیب‌ها به‌عنوان پذیرنده پروتون عمل می‌کند؟

- (۱) H_2CO_3 و HCl
(۲) OH^- و HCO_3^-
(۳) HCl و OH^-
(۴) HCO_3^- و $C_3H_6O_3$

۷۰- در فعالیت‌های ورزشی ۶۰ تا ۹۰ دقیقه‌ای، مصرف دهان‌شویه‌های کربوهیدراتی چه پیامدی دارد؟

- (۱) بهبود عملکرد از راه احساس گلوکز خوراکی
(۲) عدم بهبود عملکرد به دلیل تخلیه نشدن گلیکوژن عضلانی
(۳) عدم بهبود عملکرد به دلیل عدم تأثیر بر غلظت گلوکز خون
(۴) بهبود عملکرد از راه صرفه‌جویی در مصرف گلیکوژن عضلانی
۷۱- فرمول زیر، کدام وضعیت را هنگام فعالیت ورزشی توضیح می‌دهد؟



- (۱) کاهش لاکتات تولیدی، دفع پروتون از خون، پیوند آن با بی‌کربنات
(۲) افزایش تولید لاکتات، دفع پروتون از سلول عضلانی، پیوند آن با بی‌کربنات
(۳) افزایش لاکتات تولیدی، ورود پروتون به سلول عضلانی، تولید اسیدکربنیک
(۴) افزایش رهاش H^+ از ATP ، دفع پروتون از سلول، و تولید اسیدکربنیک
۷۲- در تجزیه AMP ، کدام فرآورده غیر قابل برگشت است و از عضله به کبد منتقل می‌شود؟

- (۱) هیپوگزانتین (۲) آدنوزین (۳) IMP (۴) اینوزین

۷۳- در کدام مرحله چرخه انتقال الکترونی، ATP تولید می‌شود؟

- (۱) عبور H^+ از سیتوکروم C
(۲) عبور الکترون از سیتوکروم C
(۳) عبور الکترون از کمپلکس F
(۴) عبور H^+ از کمپلکس F

۷۴- کدام جمله، درست است؟

- (۱) با افزایش شدت فعالیت ورزشی، عدم تغییر کسر اکسیژن، اتکا به گلیکولیز اکسایشی در بازسازی ATP را زیاد می‌کند.
(۲) کسر اکسیژن و بازسازی ATP با افزایش شدت فعالیت ورزشی صرفاً با سوخت و ساز اکسایشی افزایش می‌یابد.
(۳) با افزایش شدت فعالیت ورزشی، کسر اکسیژن افزایش و اتکا به PCr و گلیکولیز برای بازسازی ATP زیادتر می‌شود.
(۴) با افزایش شدت فعالیت ورزشی، کسر اکسیژن کاهش و اتکا به کراتین فسفات و گلیکولیز برای بازسازی ATP افزایش می‌یابد.

۷۵- کدام تولید، مهم‌ترین نقش چرخه TCA هنگام فعالیت ورزشی است؟

- (۱) GTP (۲) ATP (۳) CO_2 (۴) انتقال دهنده‌های الکترون

۷۶- میلی‌مول ATP به‌ازای هر کیلوگرم وزن خشک عضله در ثانیه، در کدام دستگاه تولید انرژی زیادترین است؟

- (۱) گلیکولیز و بی‌هوازی با هم
(۲) فسفاژن و گلیکولیز در کنار هم
(۳) فسفاژن به اضافه دستگاه هوازی
(۴) گلیکولیز در همکاری با دستگاه هوازی

- ۷۷- هنگام فعالیت ورزشی، کدام ترکیب چربی نقش کمتری در تولید انرژی دارد؟
- (۱) TG پلاسما
(۲) TG کبد
(۳) ذخیره TG عضله
(۴) ذخیره TG بافت چربی
- ۷۸- هنگام فعالیت‌های ورزشی شدید و طولانی مدت، کدام منابع پروتئینی برای تولید انرژی بیشتر استفاده می‌شود؟
- (۱) پروتئین رژیم غذایی
(۲) پروتئین کبدی
(۳) ذخایر پروتئین خون
(۴) پروتئین عضله اسکلتی
- ۷۹- اجسام کتون‌ی هنگامی جایگزین گلوکز در سوسترهای متابولیکی می‌شوند که
(۱) از رژیم غذایی پر چربی بهره گیرد.
(۲) ورزشکار از رژیم غذایی کم پروتئین بخورد.
(۳) از رژیم غذایی فاقد ویتامین کافی استفاده کند.
(۴) از رژیم غذایی کم کربوهیدرات و پر پروتئین استفاده کند.
- ۸۰- نسبت ATP به O یک ملکول گلوکز و یک ملکول اسید پالمیتیک به ترتیب کدام است؟
- (۱) ۲/۳ و ۲/۷
(۲) ۲/۳ و ۲/۷
(۳) ۲/۳ و ۴/۶
(۴) برابر ۲/۷

