

کد کنترل

110

E



110E

دفترچه شماره (۱)

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 – بیوشیمی 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 ۲/۲۵ 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) ۱۱/۶

(۲) ۱۲/۱۴

(۳) ۵۱/۲

(۴) ۸۵/۷

۶- اگر در یک پژوهش، خطای نوع دوم برابر ۰/۰۴ باشد، توان آزمون کدام است؟

(۱) ۰/۹۶

(۲) ۰/۹۲

(۳) ۰/۸۴

(۴) ۰/۱۶

- 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؟

(۴) همزمان

(۳) محتوایی

(۲) سازه

(۱) پیش‌بین

- ۱۱- شکل توزیع t به کدام عامل بستگی دارد؟

(۲) اندازه نمونه

(۱) رابطه میانگین، میانه و نما

(۴) واریانس نمونه

(۳) میانگین 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؟

(۴) Z و T

(۳) Z و F

(۲) T و F

(۱) F و T

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

(۴) صفر

(۳) خلاف

(۲) بدون جهت

(۱) جهت‌دار

- 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 T را کسب کرده است، در منحنی توزیع طبیعی حدود چند درصد با فردی که نمره ۱ Z = -۱ 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 آنها 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 تونیکی 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 آثورت در یک دوره قلبی، سریع تر بسته می شود؟
 (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 اتساع پذیری 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 پتاسیم
 (۳) افزایش هورمون اپی نفرین
 (۴) افزایش فرمان مرکزی
- ۲۶- افزایش کدام نسبت برای سازگاری‌های هیپوکمپ بر اثر فعالیت ورزشی مناسب تر است؟
 (۱) $FGF - 2$ 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 غیر خطی
 (۲) مستقیم خطی
 (۳) معکوس غیر خطی
 (۴) معکوس خطی
- ۲۹- هنگام حرکات مقاومتی دایره‌ای نسبت به زمان استراحتی کدام تغییر ایجاد می شود؟
 (۱) زمان پُر شدن بطن، کاهش و فشار پُر شدن بطن افزایش می یابد.
 (۲) زمان پُر شدن بطن، افزایش و فشار پُر شدن بطن کمتر می شود.
 (۳) زمان پُر شدن بطن و فشار پُر شدن بطن بیشتر می شود.
 (۴) زمان پُر شدن بطن و فشار پُر شدن بطن کمتر می شود.
- ۳۰- هنگام بلند کردن 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 فوق ماراتن به ترتیب کدام است؟
 (۱) آب‌زدایی - مانور ترندلبرگ
 (۲) کم فشارخونی وضعیتی - مانور ترندلبرگ
 (۳) آب‌زدایی - هیدراسیون مجدد هایپرتونیک
 (۴) کم فشارخونی 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 محتوای پروتئوگلیکان‌ها و کاهش بیان ژن اگرکان
 (۳) افزایش تارهای کلارژنی قطور و کاهش محتوای آب در استخوان
 (۴) افزایش چگالی کلارژن و بیان ژن گیرنده آلفای استروژن در استئوبلاست‌ها

- ۳۳- کاهش کدام پروتئین در عضلات افراد سالمند، نشان دهنده سارکوپنیا می باشد؟
 (۱) Akt (۲) MURF₁ (۳) یوبی کوئیتین (۴) آتروژین-۱
- ۳۴- زمانی که تارهای عضلانی از گلیکوژن تخلیه می شود، چه اتفاقی در درون سلول رخ می دهد؟
 (۱) ذخیره کلسیم شبکه سارکوپلاسمی ناچیز تخلیه می شود.
 (۲) انتشار یون کلسیم درون سلولی به کندی افزایش می یابد.
 (۳) ذخیره کلسیم شبکه سارکوپلاسمی کامل تخلیه می شود.
 (۴) انتشار یون کلسیم درون سلولی به سرعت کاهش می یابد.
- ۳۵- براساس نظریه فرمان مرکزی، هنگام فعالیت ورزشی
 (۱) مهار پاراسمپاتیکی قبل از تحریک سمپاتیکی رخ می دهد.
 (۲) تحریک سمپاتیکی قبل از مهار پاراسمپاتیکی رخ می دهد.
 (۳) آوران محیطی حساس به مواد شیمیایی عامل اصلی پاسخ های سریع قلبی تنفسی هستند.
 (۴) نورون های مرکزی حساس به مواد شیمیایی عامل اصلی پاسخ های سریع قلبی تنفسی هستند.
- ۳۶- کدام مورد، درست است؟
 (۱) در قلب زمانی که طول سارکومر کوتاه است، حداکثر ظرفیت تولید نیرو افزایش می یابد.
 (۲) در پایان سیستول، طول سارکومرها کوتاه هستند و آرمیدگی در گروه ورزیده بیشتر از افراد بی تحرک است.
 (۳) در حساسیت عنصر انقباضی قلب به فعال شدن ناشی از Ca^{2+} ، تمرین تنها باعث تغییر در طول بلند سارکومر می شود.
 (۴) حساسیت عنصر انقباضی میوکارده به فعال شدن ناشی از Ca^{2+} در بافت عضله قلب افراد ورزیده در مقایسه با افراد کم تحرک کمتر است.
- ۳۷- مصرف کدام مکمل غذایی، پاسخ هورمون تستوسترون به فعالیت ورزشی مقاومتی را افزایش می دهد؟
 (۱) کربوهیدرات (۲) کافئین (۳) اسیدهای آمینه (۴) دی پپتید
- ۳۸- کدام مورد درست است؟
 (۱) افزایش دمای بدن، محرک اصلی رهایش AVP هنگام فعالیت ورزشی نیست.
 (۲) حداکثر توانایی کلیه در غلیظ سازی پس از کم آبی ناشی از فعالیت ورزشی کاملاً به افزایش عملکرد AVP وابسته است.
 (۳) پس از کم آبی ناشی از فعالیت ورزشی، اسمولالیتیه 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 کوتاه مدت در گرما زیاد می کند.
- ۳۹- در کدام حالت، رابطه بین پیش بار و حجم ضربه ای بیشتر است؟
 (۱) حالت استراحتی به صورت ایستاده (۲) حالت استراحتی به صورت خوابیده
 (۳) هنگام دویدن روی نوارگردان (۴) هنگام غوطه وری 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 می شود.
 (۲) کارایی حرکت و اقتصاد حرکت بر روی هم انرژی هزینه ای آن حرکت در فعالیت های ورزشی پویا است.
 (۳) کارایی حرکت، انرژی هزینه ای مکانیکی و متابولیکی آن حرکت در مجموعه فعالیت ورزشی است.
 (۴) اقتصاد حرکت، انرژی هزینه ای آن حرکت نسبت به انرژی متابولیکی آن حرکت است.

- ۴۱- ترکیب کدام تارها در عضله دو قلوی دوندگان ۸۰۰ متر مناسب تر 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) هایپرکاپنه (۲) هایپوکاپنه (۳) ایزوکاپنه (۴) هایپوکسمی
- ۴۳- نشانه جایگزینی واحدهای حرکتی بزرگ به جای واحدهای حرکتی کوچک تر 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) خون رسانی بهتر به عضله چهار سر ران
- ۴۴- هنگام فعالیت ورزشی و شرایط کم فشارخونی، تغییر کدام هورمون هیدرومینرالی از راه تأثیر بر گیرنده های هسته هیپوتالاموسی پیرابطنی (PVN) و تضعیف گیرنده های فشاری قلبی باعث افزایش بلندمدت فشارخون ورزشی می شود؟
 (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 می یابد.
 (۲) با افزایش شیب فشار ترنسمورال، EDV افزایش می یابد.
 (۳) با افزایش فشار درون سینه ای، حجم ضربه ای کاهش می یابد.
 (۴) هنگام سیستول قلبی، شیب فشار ترنسمورال کاهش می یابد.
- ۴۶- کدام سازوکار باعث افزایش فشار شریانی به وسیله بارورفلکس های سوخت و سازی هنگام فعالیت ورزشی پویا می شود؟
 (۱) توانایی عضله اسکلتی در افزایش تزریق (۲) توانایی قلب در افزایش برون ده قلبی
 (۳) توانایی بدن در افزایش کوتاه مدت 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 غیر حساس است. (۲) غیر حساس و تغییر پس بار بطنی حساس است.
 (۳) و پس بار بطنی غیر حساس 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 ثانیه ای)
 (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 ثانیه ای با ۵ ثانیه استراحت)
 (۴) پایین آوردن بازوی دستگاه جلو پا با ۴۰ کیلوگرم مقاومت (۱۰ حرکت ۲ ثانیه ای 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 سینه ای و جداره شکم در کل فعالیت
 (۲) افزایش برون داد نیرو و سرعت کوتاه شدگی 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 پیوستگاه های شکافی در کدام عضله یک ورزشکار ورزیده دیده می شود؟
 (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 ملات 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_3 ، Ca^{2+} ، کدام مورد درست است؟
- (۱) در تولید پیک ثانویه DAG، آدینلات سیکلاز، باعث تولید پیک می‌شود.
 - (۲) در فرایند تولید CAMP، Ca^{2+} به‌عنوان یک کوفاکتور، آنزیم را فعال می‌کند.
 - (۳) در فرایند تولید CAMP و DAG، دی آسیل گلیسرول، پروتئین کیناز را فعال می‌کند.
 - (۴) در فرایند تولید IP_3 و Ca^{2+} ، آدینلات 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 متابولیکی 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 HSL بافت عضلانی در مقایسه با بافت چربی است؟
 (۱) عدم حضور پری لیپین
 (۲) فسفریله نشدن HSL
 (۳) عدم تأثیرپذیری از کاتکولامین‌ها
 (۴) سازوکار فعال‌سازی متفاوت از cAMP
- ۶۷- ورزشکاری در فرایند واکنش‌های آنابلیک، 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 سراسیمگی، کدام یک از مسیرهای تجزیه پروتئین، سریع‌تر فعال می‌شود؟

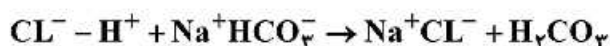
- (۱) مسیر کاسپازی
(۲) سیستم ایروزمی
(۳) دستگاه کالپاینی
(۴) مسیر یوبی کوئیتین - پروتئوزوم

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 رهایش 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 اکسژن، 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) انتقال‌دهنده‌های 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 سوپستراهای 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) ۲/۷ و ۲/۳
 (۳) ۲/۳ و ۴/۶
 (۴) برابر ۲/۷

