

کد گنترل

228

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



228E



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

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) - سال ۱۳۹۷

رشته فیزیولوژی (کد - ۲۷۲۳)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی (۱ و ۲) فارماکولوژی - بیوشیمی - بافت‌شناسی و آناتومی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) بس از برگزاری آزمون، برای تمام اشخاص حیثیت و حقوق تها با معجز این سازمان مجاز می‌باشد و با مختلفین برای غرورات رفتار می‌شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱ ماده میانجی که از اعصاب حسی نوع C در نخاع رها می‌شود، کدام است؟
- (۱) ماده P (۲) گلوتامات (۳) گلیسین (۴) استیل کولین
- ۲ در کدام آریتمی به طور مشخص تعداد امواج P و QRS در ECG یکسان است؟
- (۱) فلوتر دهلیزی (۲) ناکی کاردی بطنی (۳) بلوک کامل (درجه سوم) AV (۴) بلوک درجه اول AV
- ۳ در بیماری انسدادی ریه همه موارد مشاهده می‌شود، به جز:
- $$\frac{FEV}{FVC}$$
- (۱) کاهش نسبت FVC (۲) کاهش ظرفیت حیاتی سریع
- $\frac{FEV}{FVC}$
- (۳) افزایش حجم بازدمی سریع (FEV) و نسبت (۴) افزایش حجم بازدمی سریع (FEV)
- ۴ هموگلوبین جنینی در کدام گونه وجود ندارد؟
- (۱) گاو (۲) اسب (۳) انسان (۴) گوسفند
- ۵ کدام مورد در خصوص گیرنده‌های حجمی - دهلیزی نادرست است؟
- (۱) در آزاد شدن هورمون ضد ادراری (ADH) مؤثرند. (۲) با رفلکس بارورسپیتور شریانی اثر سینرژیستی دارند. (۳) با کاهش حجم خون در دهلیزها، فرکانس پتانسیل عمل آنها کاهش می‌یابد. (۴) به کشن حساس هستند و در دیواره دهلیزها قرار دارند.
- ۶ تولید بیکربنات جدید در کلیه با کدام مورد همزمان است؟
- (۱) آنکالوز متابولیک (۲) توقف پمپ سدیم - پتانسیم (۳) بازجذب بیکربنات فیلتره شده (۴) فعال شدن آنزیم گلوتامیناز
- ۷ کدام یک از خصوصیات غشایی بیشتر تحت تأثیر محتوای کلسترول است؟
- (۱) ضخامت (۲) سیالیت (۳) آبگریزی (۴) نفوذپذیری به یون‌ها
- ۸ کدام مورد موجب جایه‌جایی منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین به سمت راست می‌شود؟
- (۱) افزایش دمای بدن (۲) افزایش pH خون (۳) کاهش فشار دی‌اکسیدکربن (۴) کاهش ۲-DPG

- ۹ بسته شدن دریچه آنورتی همزمان با شروع کدام مرحله چرخه قلبی روی می‌دهد؟
 ۱) تخلیه سریع بطن راست
 ۲) انقباض ایزوولومیک
 ۳) انبساط ایزوولومیک
 ۴) پر شدن سریع بطن راست
- ۱۰ در پایان یک بازدم عادی میزان هوای موجود در ریه مربوط به کدام مورد است؟
 ۱) حجم باقیمانده
 ۲) حجم ذخیره بازدمی
 ۳) ظرفیت حیاتی
- ۱۱ کدام مرکز دوره دم را محدود کرده و تعداد تنفس را بالا می‌برد؟
 ۱) پنومو تاکسیک
 ۲) گروه تنفسی پشتی
 ۳) آپنوستیک
 ۴) گروه تنفسی شکمی
- ۱۲ سختی عضلانی ناشی از قطع عرضی در سطح مزانسفال مربوط به کدام مورد است؟
 ۱) قطع ورودی مهاری یا میانجی گابا از جسم مخطط به گلوبوس پالیدوس
 ۲) قطع ورودی مهاری یا میانجی دوپامین از ماده سیاه به جسم مخطط
 ۳) قطع سینالهای مهاری ارسالی از عقده‌های قاعده‌ای
 ۴) قطع ورودی مهاری یا میانجی گابا از جسم مخطط به ماده سیاه
- ۱۳ عامل مهم تحلیل جسم زرد و ورود به مرحله فولیکولی در حیوانات اهلی کدام مورد است؟
 ۱) کاهش تولید استروژن
 ۲) تولید پروستاگلاندین F_{۷۰}
 ۳) افزایش تولید پروژسترون
 ۴) کاهش تولید LH
- ۱۴ اثر خودتنظیمی مثبت کدام هورمون بر روی هیپوتalamوس موجب تخمک‌گذاری می‌شود؟
 ۱) پروژسترون
 ۲) LH
 ۳) FSH
 ۴) استروژن
- ۱۵ نقش ناحیه بروکا در مغز کدام است؟
 ۱) طراحی کلمات
 ۲) پلک زدن
 ۳) شناوی
- ۱۶ تحریک نورون پس‌سیناپسی تحت تأثیر کدام مورد تقلیل می‌یابد؟
 ۱) تروفیلین
 ۲) تپ
 ۳) هیپوكسی
 ۴) الکالوز
- ۱۷ کاهش ظرفیت انتشاری به علت افزایش ضخامت غشاء تنفسی در کدام بیماری ریوی دیده می‌شود؟
 ۱) فیبروز ریوی
 ۲) سل ریوی
 ۳) آسم برونشی
 ۴) آمفیزم ریوی
- ۱۸ در کدام حالت کمپلیانس ریوی افزایش می‌یابد؟
 ۱) پرخونی ریوی
 ۲) آمفیزم ریوی
 ۳) فیبروز ریوی
 ۴) تومور ریوی
- ۱۹ استفاده از دارویی که فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم را مهار می‌کند، چه تأثیری بر هم انتقالی سدیم - گلوکز خواهد داشت؟
 ۱) تأثیری بر هم انتقالی سدیم - گلوکز ندارد.
 ۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش هم انتقالی سدیم - گلوکز
 ۳) کاهش هم انتقالی سدیم - گلوکز
 ۴) افزایش هم انتقالی سدیم - گلوکز
- ۲۰ در صورت نارسایی در ایجاد پتانسیل عمل در گره سینوسی - دهليزی، کدام بخش مسئولیت «گره پیشاوهنگ» را بر عهده خواهد گرفت؟
 ۱) میوکارد
 ۲) فیبرهای پورکنژ
 ۳) دستجات His
- ۲۱ کدام هورمون در افزایش فعالیت حرکات معده اثر دارد؟
 ۱) GIP
 ۲) سکرتین
 ۳) CCK
- ۲۲ کدام مورد از اعمال گاسترین نمی‌یابشد?
 ۱) افزایش ترشح پیسینوژن
 ۲) کاهش تنوس در اسفنگتر پایین مری
 ۳) افزایش حرکات در معده

- ۲۳- کدام مورد از خصوصیات هموگلوبین در حمل اکسیژن نمی‌باشد؟
 ۱) همیشه چهار مولکول اکسیژن حمل می‌کند. ۲) دارای مولکول آهن دوظرفیتی است.
 ۳) پیوند ضعیف با اکسیژن برقرار می‌کند. ۴) سرعت پیوند و جدا شدن با اکسیژن سریع است.
- ۲۴- کدام عبارت در مورد فیزیک ریه‌ها درست است؟
 ۱) ریه‌ها تمايل به باز شدن دارند. ۲) دیواره قفسه سینه تمايل به بسته شدن دارد.
 ۳) ریه‌ها در بازدم عادی به راحتی بسته می‌شوند. ۴) در هنگام دم معمولی نیرویی برای باز شدن ریه‌ها مصرف نمی‌شود.
- ۲۵- چرا در بیماری انسدادی مزمن ریوی تعداد تنفس افزایش می‌یابد؟
 ۱) افزایش مقاومت مجاری ریوی ۲) افزایش فضای مرده آناتومیکی
 ۳) کاهش فضای مرده آناتومیکی ۴) کاهش مقاومت مجاری ریوی
- ۲۶- نقش لایه بی حرکت آبی در سطح مخاط روده، کدام مورد است؟
 ۱) جلوگیری از جذب مواد تجزیه شده ۲) جلوگیری از جذب آب زیادی مواد غذایی
 ۳) کمک به جذب چربی‌ها با افزایش عمل آنزیم‌ها ۴) کمک به جذب بهتر مواد غذایی با کاهش سرعت حرکت آنها
- ۲۷- اگر تعداد پتانسیل‌های پس‌سیناپسی تحریکی (EPSP) در غشاء دندربیت کاهش یابد و تعداد پتانسیل‌های پس‌سیناپسی مهاری (IPSP) ثابت بماند، چه اتفاقی برای پتانسیل‌های عمل آن نورون خواهد افتاد؟
 ۱) پتانسیل‌های عمل با سرعت بیشتری هدایت خواهند شد. ۲) احتمال شروع پتانسیل‌های عمل تغییری نمی‌کند.
 ۳) احتمال شروع پتانسیل‌های عمل افزایش می‌یابد. ۴) احتمال شروع پتانسیل‌های عمل کاهش می‌یابد.
- ۲۸- کدام مورد درباره عضله اسکلتی درست است؟
 ۱) خروج کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی به درون سیتوپلاسم به طریقه انتشار انجام می‌شود. ۲) کلسیم با کالmodولین ترکیب شده و منجر به شروع روند انقباض می‌شود.
 ۳) محل‌های فعال برای ترکیب با کلسیم روی مولکول‌های میوزین قرار دارد. ۴) آنزیم میوزین فسفاتاز با دفسفریله کردن میوزین باعث خاتمه یافتن انقباض می‌شود.
- ۲۹- در فاز مخاطی عمل هضم کدام آنزیم اهمیت بیشتری دارد؟
 ۱) مالتوتریاز ۲) ساکاراز ۳) آمیلاز ۴) پنتاگاسترین
- ۳۰- چرا فشار اکسیژن در سرخرگ آنورت کمتر از حد انتظار است؟
 ۱) وجود شانت در آنورت ۲) وجود شانت در عروق کبدی
 ۳) بدليل ورود خون تهويه نشده به سرخرگ ريوی ۴) بدليل ورود خون تهويه نشده به بطن چپ
- ۳۱- با توجه به قانون لاپلاس ($P = \frac{2T}{r}$) تأثیر سورفاکтанت باید چگونه باشد؟
 ۱) کاهش مقاومت مجاری هوا ۲) افزایش مقاومت مجاری هوا
 ۳) جلوگیری از تخلیه حبابچه کوچک در حبابچه بزرگ ۴) جلوگیری از تخلیه حبابچه بزرگ در حبابچه کوچک

- ۳۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) حجم صفرا پس از ورود به کیسه صفرا کم می‌شود.
- (۲) ترکیبات صفراوی عامل تجزیه تری گلیسریدها هستند.
- (۳) سکرتین عامل جریان صفرا از کیسه صفرا است.
- (۴) اسیدهای صفراوی اولیه در کبد و ثانویه در کیسه صفرا سنتز می‌شود.

- ۳۳- ویتامین K جهت ساخت فاکتورهای انعقادی زیر لازم است، به جز:

- (۱) فاکتور ۱۰ (۲) فاکتور ۱ (۳) فاکتور ۲ (۴) فاکتور ۷

- ۳۴- عملکرد توبولهای عرضی در فیبر عضله اسکلتی (مخلط) کدام است؟

- (۱) تأمین یون کلسیم برای شبکه سارکوپلاسمیک
- (۲) ایجاد استحکام میان کیسه‌های شبکه سارکوپلاسمیک
- (۳) انتقال یون کلسیم از سطح غشاء به عمق فیبر
- (۴) انتقال پتانسیل از سطح غشاء به عمق فیبر

- ۳۵- عامل مهار رشته نازک (F-Actin) در فیبر عضله مخلط کدام مورد است؟

- Tropomyosin (۴) Troponin I (۳) Skelemin (۲) Desmin (۱)

- ۳۶- باز شدن کدام کانال موجب اگزوسيتوز وزیکولهای حاوی میانجی از پایانه اکسونی عصب می‌شود؟

- (۱) کلسیمی وابسته به لیگاند
- (۲) سدیمی وابسته به لیگاند
- (۳) کلسیمی وابسته به ولتاژ
- (۴) سدیمی وابسته به ولتاژ

- ۳۷- انتقال توأم سدیم و کولین (Na/Cholin) در کدام حالت و با چه مکانیسمی صورت می‌گیرد؟

- (۱) در محل اتصال عصبی عضلانی - انتقال فعال ثانویه
- (۲) در توبولهای عرضی - انتقال فعال ثانویه
- (۳) در محل اتصال عصبی عضلانی - انتقال فعال اولیه
- (۴) در توبولهای عرضی - انتقال فعال اولیه

- ۳۸- کدام هورمون از الگوی ترشحی پالسی برخوردار است؟

- (۱) کورتیزول (۲) تستوسترون (۳) استروژن (۴) پروژسترون

- ۳۹- در صورت کاهش میزان سورفاکتانت ریه‌ها، رخداد کدام حالت انتظار می‌رود؟

- (۱) کاهش کار کومپلیانسی ریه‌ها
- (۲) کاهش هیسترزی ریه‌ها
- (۳) ثبات بیشتر حبایچه‌ها
- (۴) کاهش کومپلیانس (پذیرش) ریه‌ها

- ۴۰- در قسمت فوقانی ریه کدام حالت وجود دارد؟

- (۱) فشار شریانی < فشار وریدی < فشار آلوئولی
- (۲) فشار آلوئولی < فشار وریدی < فشار شریانی
- (۳) فشار وریدی > فشار شریانی > فشار آلوئولی
- (۴) فشار آلوئولی > فشار وریدی > فشار شریانی

- ۴۱- پذیرش جنسی، در کدام حیوان متأثر از پروژسترون است؟

- (۱) گوسفند (۲) گاو (۳) سگ (۴) اسب

- ۴۲- کدام وضعیت می‌تواند منجر به بروز سرطان شود؟

- (۱) افزایش بیان Ras فعال
- (۲) کاهش بیان سیکلین D₁
- (۳) افزایش بیان P₅₃
- (۴) افزایش بیان MYC

- ۴۳- اینهیبین مهارکننده ترشح کدام هورمون است؟

- (۱) استرادیول (۲) FSH (۳) LH (۴) تستوسترون

- ۴۴- کدام عبارت در مورد آلووینی درست است؟
- (۱) احساس تشدید درد در پاسخ به یک محرک دردناک
 - (۲) احساس درد در پاسخ به یک محرک غیردردناک
 - (۳) احساس درد در پاسخ به یک محرک دردناک
 - (۴) احساس تشدید درد در پاسخ به یک محرک غیردردناک
- ۴۵- ترتیب قرار گرفتن محتویات شکمبه، در کدام گزینه از بالا به پایین به درستی بیان شده است؟
- (۱) ناحیه گازی - ناحیه جامد - ناحیه خمیری (ملاط مانند) - ناحیه مایع
 - (۲) ناحیه جامد - ناحیه مایع - ناحیه گازی - ناحیه خمیری ملاط مانند
 - (۳) ناحیه مایع - ناحیه گازی - ناحیه ملاط مانند - ناحیه جامد
 - (۴) ناحیه ملاط مانند - ناحیه مایع - ناحیه گازی - ناحیه جامد
- ۴۶- بسته شدن ناوдан نگاری، درگاو بالغ که به آب دسترنسی ندارد، تحت تأثیر چه هورمونی است؟
- (۱) آدرنالین
 - (۲) انسولین
 - (۳) کورتیزول
 - (۴) ADH
- ۴۷- در تحریک سیستم رنین، آنژیوتنسین و آلدسترون کدام مورد دیده نمی‌شود؟
- (۱) انبساط عروقی
 - (۲) تحریک ترشح ADH
 - (۳) تحریک احساس تشنگی
 - (۴) تحریک بازجذب سدیم در پروکسیمال
- ۴۸- کدام مورد از اثرات هورمون ANP است؟
- (۱) افزایش ترشح رنین
 - (۲) انبساط آرتربیول واپران
 - (۳) انبساط آرتربیول آوران
 - (۴) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری
- ۴۹- کار سلول‌های مزانشیال گلومرولی در کلیه‌ها کدام است؟
- (۱) بازجذب مواد
 - (۲) ترشح رنین
 - (۳) ترشح آنتی‌بادی
 - (۴) تغییر GFR
- ۵۰- در صورت انقباض آرتربیول آوران و انبساط آرتربیول واپران، کدام مورد درست است؟
- (۱) افزایش جریان خون گلومرول
 - (۲) کاهش فیلتراسیون گلومرول
 - (۳) افزایش فشار انکوتیک در گلومرول
 - (۴) کاهش ترشح رنین
- ۵۱- عملکرد کدام دارو با واسطه رسپتور (receptor) انجام می‌گیرد؟
- (۱) ضد دردهای مخدوش
 - (۲) بی‌حس‌کننده‌های موضعی
 - (۳) مهارکننده‌های آنزیم استیل کولین استراز
 - (۴) داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی
- ۵۲- کدام مورد، رابطه بین فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک را برخوردار می‌کند؟
- (۱) مدت اثر
 - (۲) اثر دارو
 - (۳) غلظت پلاسمایی
 - (۴) دوز
- ۵۳- کدام مورد درباره داروهای بیهوشی استنشاقی درست است؟
- (۱) سرعت القای بیهوشی با ضریب سهمی خون - گاز رابطه مستقیم دارد.
 - (۲) قدرت بیهوشی با ضریب سهمی خون - گاز ارتباطی ندارد.
 - (۳) سرعت القای بیهوشی با ضریب سهمی خون - گاز رابطه عکس دارد.
 - (۴) قدرت دارویی بیهوشی با ضریب سهمی چربی - گاز رابطه عکس دارد.
- ۵۴- کدام ترکیب سبب مهار اثرات شل‌کننده‌های عضلات اسکلتی غیر دپرالاریزان می‌شود؟
- (۱) پیلوکاربین
 - (۲) آتروپین
 - (۳) نوثوستیگمین
 - (۴) پرالیدوکسایم

- ۵۵- اساسی‌ترین تفاوت داروهای بی‌حس‌کننده‌های موضعی استری و آمیدی در کدام مورد است؟
 ۱) اثرات قلبی و عروقی
 ۲) قدرت اثر آن‌ها
 ۳) اثرات سمی آن‌ها
 ۴) چگونگی متابولیسم آن‌ها در بدن
- ۵۶- گلیکوزیدهای قلبی غلظت کدام یون را در داخل سلول قلبی کاهش می‌دهند؟
 ۱) کلر
 ۲) کلسیم
 ۳) سدیم
 ۴) پتاسیم
- ۵۷- فوروزمايد در کدام قسمت از توبول‌های کلیوی اثر می‌کند؟
 ۱) قوس هنله
 ۲) شبکه گلومرولی
 ۳) در قسمت انتهایی توبول‌های کلیوی
 ۴) قسمت ابتدایی توبول‌های کلیوی
- ۵۸- کدام ترکیب آنالوگ پروستاگلاندین E₁ است؟
 ۱) پیرنزپین
 ۲) میزوپروستول
 ۳) ساکرال فیت
 ۴) پنتوپرازول
- ۵۹- کدام مورد، مثال آگونیست، آنتاگونیست و آگونیست نسبی می‌باشد؟
 ۱) بوپرورفین، نالرفین و نالترکسان
 ۲) مپریدین، نالوکسان و نالرفین
 ۳) نالرفین، نالوکسان و کدئین
 ۴) مرفین، کدئین و نالرفین
- ۶۰- کدام دارو در اثر متابولیزه شدن، ایجاد واسط شیمیایی کاذب می‌نماید؟
 ۱) پراکتول
 ۲) رزپین
 ۳) متیل دوپا
 ۴) ادرین
- ۶۱- نام دارویی که در مسمومیت با آتروپین می‌تواند به کار بردش شود، کدام است؟
 ۱) نشوستیگمین
 ۲) ادروفونیوم
 ۳) کورار
 ۴) فیزوستیگمین
- ۶۲- کدام مورد، دلیل تجویز جبره پروتئینی در موارد کورتیکوتروپی طولانی مدت است؟
 ۱) جلوگیری از زخم لوله گوارش
 ۲) التیام زخم‌ها
 ۳) جبران کاهش قندخون
- ۶۳- کدام مورد، مکانیسم عمل کلرامفنیکل است؟
 ۱) جلوگیری از حرکت ریبوزوم روی mRNA
 ۲) جلوگیری از انتقال اسید آمینه توسط tRNA
- ۶۴- کدام دسته از داروها دارای اثر ضد ترماتودی می‌باشد؟
 ۱) رافوکساناید، فن‌بندازول و آیورمکتین
 ۲) دی‌امفتاید، آلبندازول و دی‌کلرووس
 ۳) تری‌کلابندازول، رافوکساناید و دی‌امفتاید
 ۴) زیاد بودن حجم پخش یک دارو نشانگر کدام مورد است؟
- ۶۵- اتصال زیاد به پروتئین‌های پلاسمایی
 ۱) نیمه عمر کوتاه
 ۲) قابلیت حل شدن زیاد در چربی
 ۳) غلظت زیاد پلاسمایی
 ۴) امکان انتقال از سلول
- ۶۶- در سنتز کلازن در تبدیل پرولین پرهیدروکسی پرولین کدام مورد نقش دارد؟
 ۱) بیوتین
 ۲) تیامین پیروفسفات
 ۳) فسفات پیریدوکسال
 ۴) اسید آسکوربیک
- ۶۷- آنژیوتانسین ترشح کدام هورمون را تنظیم می‌کند؟
 ۱) آلدوسترون
 ۲) ADH
 ۳) کورتیزول
 ۴) تیروکسین
- ۶۸- کدام ترکیب پیش‌ساز تستوترون است؟
 ۱) کورتیکوسترون
 ۲) آلدوسترون
 ۳) پرگننولون
 ۴) پروژسترون

- ۶۹- کاردیولپین در کدام بافت دیده می‌شود؟
 (۱) بافت عضلانی (۲) بافت چربی
 (۳) کبد (۴) عضله قلب
- ۷۰- کدام زوج مولکولی اپیمر محسوب می‌شوند؟
 (۱) D-β-فروکتوز، L-α-فروکتوز (۲) D-α-گلوکز، L-α-مانوز
 (۳) D-α-مانوز، L-α-مانوز (۴) گلوکز، D-α-فروکتوز
- ۷۱- در کدام مسیر متابولیسمی استیل کوآنزیم A نقشی ندارد؟
 (۱) گلوکونوتوزن (۲) کتوژن
 (۳) چرخه تری کربوکسیلیک اسید (۴) بیوسنتز کلسترول
- ۷۲- در کدام بیماری ذخیره گلیکوژن، تجمع بیش از حد گلیکوژن در لیزوزم‌های عضله قلب دیده می‌شود؟
 (۱) کوری (۲) آندرسون (۳) مک آدل (۴) پمپه
- ۷۳- در یک واکنش بیوشیمیابی نقش آنزیم به عنوان یک کاتالیزور کدام است؟
 (۱) افزایش سرعت واکنش از طریق افزایش انرژی فعال شده
 (۲) افزایش سرعت رسیدن واکنش به حالت تعادل
 (۳) تغییر تعادل به نفع تولید محصول
 (۴) افزایش انرژی سویسترا و کاهش انرژی محصول
- ۷۴- در غیر طبیعی شدن (denaturation) پروتئین‌ها کدام مورد نادرست است؟
 (۱) باعث می‌شود ساختمان سه بعدی (سوم) پروتئین به زنجیر خطی (اول) پروتئین تبدیل شود.
 (۲) عموماً باعث از بین رفتن فعالیت بیولوژیکی پروتئین می‌شود.
 (۳) شکستن پیوند پپتیدی توسط ترکیباتی مانند اوره
 (۴) می‌تواند از تخریب پیوندهای غیر کووالانسی ایجاد شود.
- ۷۵- در اثر دی‌آمینه شدن 5-methyl cytosine، این ترکیب به چه چیزی تبدیل می‌شود؟
 (۱) Uralic (۲) Thymine (۳) Hypoxanthine (۴) Cytokine
- ۷۶- مایع مغزی-نخاعی در کدام قسمت پرده مننژ جریان دارد؟
 Subarachnoid space (۲) Dural venous sinus (۱)
 Epidural space (۴) Subdural space (۳)
- ۷۷- ترشح سورفاکتانت در ریه توسط کدام سلول انجام می‌شود؟
 (۱) ماکروفاز (۲) سلول بینابینی (۳) نوموسیت تیپ ۱ (۴) نوموسیت تیپ ۲
- ۷۸- کدام حیوان دارای طحال سینوسی می‌باشد؟
 (۱) اسب (۲) سگ (۳) گوسفند (۴) گاو
- ۷۹- کدام اندام عملکردی شبیه طحال دارد؟
 (۱) عقده خونی (۲) عقده لنفاوی (۳) پلاک پیر (۴) تیموس
- ۸۰- در رابطه با تبدیل اسپرماتید به اسپرم‌مازوئید کدام مورد، درست است؟
 (۱) قبل از آزاد شدن اسپرم در حفره لوله منی‌ساز رخ می‌دهد.
 (۲) پلافالسله در لوله‌های منی‌ساز متحرک هستند.
 (۳) در سه مرحله متوالی انجام می‌گیرد.
 (۴) اسپرمیوژن نامیده می‌شود.

- ۸۱- خطوط پلکانی (interacted disc) سلول‌های عضله قلبی در چه بخشی از سارکومر می‌ویبریلی دیده می‌شود؟
 ۱) باند A ۲) باند H ۳) خط M ۴) خط Z
- ۸۲- کدام ساختار در سیتوپلاسم سلول نقل و انتقال داخل سلولی وزیکول‌ها را به عهده دارد؟
 ۱) پروتئین چپرون ۲) فیلامان‌های حدواسط ۳) میکروفیلامان‌ها
- ۸۳- از نظر نحوه ترشح، عدد پستانی از کدام نوع است؟
 ۱) آپوکرین ۲) هولوکرین ۳) مروکرین ۴) سیتوکرین
- ۸۴- «اجسام نیسل» به تجمع کدام اندامک در سلول‌های عصبی گفته می‌شود؟
 ۱) سانتریول‌ها و ریبوزوم‌ها ۲) دستگاه گلزاری و میتوکندری ۳) نوری اندوپلاسمی خشن و ریبوزوم
 ۴) میتوکندری هاوسانتریول‌ها
- ۸۵- کدام سلول گلیال در تشکیل سد خونی - مغزی شرکت دارد؟
 ۱) میکروگلی ۲) آستروسیت ۳) الیگودندروسیت ۴) اپاندیم
- ۸۶- الگوی خون‌رسانی کرونر چپ در قلب کدام حیوان دیده می‌شود؟
 ۱) گاو ۲) سگ ۳) بز ۴) همه موارد
- ۸۷- همه اعصاب در پستان وجود دارد به جز:
 ۱) اعصاب حرکتی ۲) اعصاب پاراسمپاتیک ۳) اعصاب حسی ۴) اعصاب سمباتیک
- ۸۸- همه اعضای زیر در حفره مدیاستن می‌باشند به جز:
 ۱) ریه‌ها ۲) قلب ۳) سیاهرگ میان خالی پیشین
- ۸۹- وجود گودی تخمک‌گذاری (ovulation fossa) از مشخصات تخدمان کدام حیوان می‌باشد؟
 ۱) سگ ۲) گوسفند ۳) اسب ۴) گاو
- ۹۰- طحال در کدام حیوان به صورت فشرده و تقریباً مثلثی شکل مشاهده می‌شود؟
 ۱) بز ۲) گاو ۳) اسب ۴) گوسفند

