

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

آزمون

۱۲



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲



تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱/۲۴

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زیست‌شناسی	فصل‌های ۱ تا ۵	فصل‌های ۱ تا ۵	فصل‌های ۱، ۲ و ۴

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshClouds

زیست‌شناسی

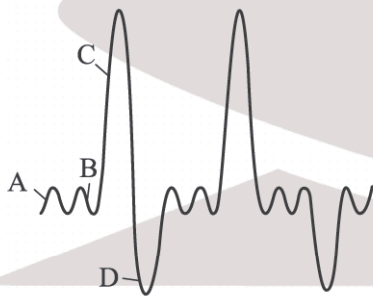
- ۱- به طور معمول و براساس اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ پتانسیل آرامش و پتانسیل عمل در یک یاختهٔ عصبی درست است؟
- (۱) کمترین اختلاف پتانسیل دو سمت غشا فقط در مرحلهٔ بالارو پتانسیل عمل دیده می‌شود.
 - (۲) در مرحلهٔ بالارو منحنی پتانسیل عمل فقط یون‌های سدیم به یاخته عصبی وارد می‌شوند.
 - (۳) بیشترین فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم و آب‌کافت (هیدرولیز) ATP در انتهای پتانسیل عمل است.
 - (۴) در مرحلهٔ پایین‌رو منحنی پتانسیل عمل، جابه‌جایی K^+ از عرض غشا در هر دو جهت شیب غلظت انجام می‌شود.
- ۲- در یک انسان سالم و در حالت ایستاده، کدام گزینه در ارتباط با بخشی از مغز که در مجاورت بطن ۴ مغز و ساقهٔ مغز قرار دارد درست است؟
- (۱) برای فعالیت از نوعی انتهای دارینهٔ منشعب اطلاعات دریافت می‌کند.
 - (۲) مرکز تنظیم نوعی انعکاس است که برای خروج ذرات خارجی دستگاه تنفس نقش دارد.
 - (۳) مرکز تنظیم نوعی ترشح از غدد برون‌ریز است که در خط اول دفاع غیراختصاصی نقش دارد.
 - (۴) مرکز اصلی تنظیم نوعی فرایند است که در آن فاصلهٔ دیافراگم (میان‌بند) تا مثانه کاهش می‌یابد.
- ۳- با توجه به گیرنده‌های حسی در جانوران مختلف کدام گزینه، ویژگی این گیرنده‌ها را به درستی بیان می‌کند؟
- (۱) در خط جانبی ماهی یاختهٔ مژکدار به طور کامل در مادهٔ ژلاتینی قرار دارد.
 - (۲) گیرندهٔ شیمیایی روی پای مگس، پیام را ابتدا به بخش هسته‌دار در خارج از موی حسی هدایت می‌کند.
 - (۳) برخی مارهای زنگی گیرنده‌های فرورسرخ دارند که به کمک این گیرنده‌ها محل شکار را در تاریکی تشخیص می‌دهند.
 - (۴) در چشم مرکب حشرات، هر واحد بینایی یک قرنیه و یک عدسی دارد که تحذب قرنیه از تحذب عدسی بیشتر است.
- ۴- چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ استخوان‌های ستون مهرهٔ یک فرد سالم در وضعیت ایستاده، درست است؟
- الف) نخستین استخوان مهرهٔ گردن به استخوان گیجگاهی مجموعه مفصل است.
 ب) در مجاورت همهٔ آنها بخش سفید نخاع و پردهٔ مننژ وجود دارد.
 ج) مهره‌های ناحیهٔ کمر کوچک‌تر از مهره‌های ناحیهٔ گردن هستند.
 د) یکی از آنها که تعدادی حفرة کوچک دارد در مجاورت استخوانی است که با استخوان جمجمه یک نوع شکل دارند.
- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد
- ۵- در خصوص ماهیچه‌ای که در انعکاس کشیدن دست کوتاه می‌شود کدام یک از موارد زیر درست است؟
- الف) درون هر تار آن، تعدادی از اولین پروتئینی که ساختار آن شناخته شد، وجود دارد.
 ب) در یک مرد سالم، هر یاختهٔ آن دارای یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y است.
 ج) در اطراف هر دسته تار ماهیچه‌ای می‌توان رشتهٔ کلاژن و رشتهٔ انعطاف‌پذیر یافت.
 د) هر رشتهٔ میوزین موجود در آن، یک سر برای اتصال به اکتین دارد.
- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد
- ۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر درست است؟
- «در انسان همهٔ غدد درون‌ریزی که در قرار دارند»
- (۱) مجاورت دنده‌هایی که به جناغ متصل نمی‌باشند - با افزایش جذب سدیم، موجب افزایش فشار خون می‌شوند.
 - (۲) سطح پایین‌تری از لوزالمعده (پانکراس) - تحت کنترل هیپوتالاموس می‌باشند.
 - (۳) نزدیکی تارهای صوتی - موجب افزایش کلسیم خون می‌شوند.
 - (۴) ناحیهٔ مغز - روی تنظیم خواب اثر دارند.
- ۷- کدام گزینه برای تکمیل جملهٔ زیر مناسب است؟
- «در مورد غده‌ای درون‌ریز که دارای دو بخش قشری و مرکزی است، می‌توان گفت»
- (۱) توسط این غده حداکثر چهار هورمون ترشح می‌شود.
 - (۲) بخش قشری برخلاف بخش مرکزی ساختار عصبی دارد.
 - (۳) در هر نوع تنش، ترشح کورتیزول از این غده موجب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود.
 - (۴) بخش قشری این غده، عملکردی شبیه به یکی از هورمون‌های ترشح شده از غده‌ای بین دو کلیه دارد.

- ۸- مطابق شکل کتاب درسی و در ارتباط با گلبول‌های سفید کدام موارد نا درست است؟
 الف) همه لنفوسیت‌ها، دارای گیرنده آنتی‌ژن و عمل اختصاصی هستند.
 ب) گویچه سفید ترشح‌کننده هیستامین، دارای سیتوپلاسم با دانه درشت تیره است.
 ج) نوعی گلبول سفید که به نیروی واکنش سریع تشبیه می‌شود جزء درشت‌خوارها است.
 د) گلبول سفید منشأ یاخته‌های دارینه‌ای دارای بزرگ‌ترین نسبت اندازه هسته به یاخته و بزرگ‌ترین زوائد سیتوپلاسمی است.
- ۱) الف و ب (۲) الف، ج و د (۳) ب و ج (۴) ب، ج و د

- ۹- در مورد بافت‌های مختلف در بدن انسان می‌توان گفت
 ۱) در یاخته‌های بزرگ‌ترین بافت ذخیره انرژی همانند یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای دیافراگم، هسته در یک گوشه قرار دارد.
 ۲) هر نوع بافتی که دارای یاخته‌های دوکی شکل است توسط اعصاب حرکتی به صورت غیرآرادی انقباض پیدا می‌کند.
 ۳) بافت پوششی سنگفرشی برخلاف بافت پوششی مکعبی می‌تواند به صورت یک لایه یا چند لایه دیده شود.
 ۴) میزان رشته کلاژن در ساختار ماده زمینه‌ای بافت پیوندی متراکم بیشتر از بافت پیوندی سست است.

- ۱۰- با توجه به حرکات لوله گوارش چند مورد از گزینه‌های زیر درست است؟
 الف) در فرایند بلع، شبکه عصبی روده‌ای در شروع حرکت کرمی نقش دارد.
 ب) حرکات قطعه‌قطعه‌کننده موجب مخلوط شدن غذا با آنزیم پپسین و تجزیه پروتئین‌ها می‌شود.
 ج) حرکات کرمی برخلاف حرکات قطعه‌قطعه‌کننده توانایی ترکیب غذا با آنزیم‌های گوارشی را ندارند.
 د) نوعی حرکت لوله گوارش که باعث به جلو راندن غذا می‌شود در انتقال ادرار ساخته شده از کلیه به مثانه نقش دارد.
- ۱) دو مورد (۲) یک مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

- ۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در دستگاه گوارش انسان هر اندامی که به طور قطع»
 ۱) یاخته‌های آن پپسین ترشح می‌کنند - در یاخته‌های آن ژن سازنده پپسین توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی می‌شود.
 ۲) بیکربنات ترشح می‌کند - به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده کمک می‌کند.
 ۳) کیسه‌ای شکل می‌باشد - محل ذخیره و انبار شدن غذای گوارش یافته در دهان می‌باشد.
 ۴) پروتئازهای غیرفعال ترشح می‌کند - دارای یاخته‌های درون‌ریز برای ترشح هورمون است.
- ۱۲- نمودار زیر مربوط به حجم‌ها و ظرفیت‌های تنفسی در یک انسان سالم است. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «هنگام ثبت بخش»



- ۱) C، همه ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای در حال انقباض هستند.
 ۲) D، فاصله دیافراگم تا محل ذخیره ادرار افزایش می‌یابد.
 ۳) A، فاصله استخوان مجاور تیموس با استخوان احاطه‌کننده نخاع کاهش می‌یابد.
 ۴) B، در اصلی‌ترین ماهیچه مؤثر در تنفس آرام و طبیعی فاصله بین دو خط Z کمتر می‌شود.

- ۱۳- با توجه به دستگاه لنفی در یک انسان سالم کدام گزینه درست است؟
 ۱) گره‌های لنفی فقط در محل مفاصل دیده می‌شود.
 ۲) کار اصلی این دستگاه از بین بردن یاخته‌های سرطانی و میکروب‌های بیماری‌زا است.
 ۳) بدون در نظر گرفتن استخوان‌ها، سایر اندام‌های لنفی به صورت تکی در بدن دیده می‌شوند.
 ۴) در بخش فرورفته اندام لنفی غیراستخوانی تولیدکننده گلبول قرمز، سیاهرگ خارج‌شده زیر سرخرگ قرار دارد.

- ۱۴- درباره چرخه ضربان قلب در یک انسان سالم کدام موارد درست است؟
 الف) حجم ضربه‌ای به مقدار خونی گفته می‌شود که در هر انقباض از قلب خارج می‌شود.
 ب) در مرحله ۴/۰ ثانیه مانند مرحله ۱/۰ ثانیه بزرگ‌ترین دریچه‌های قلبی باز هستند.
 ج) در مرحله ۳/۰ ثانیه خون در دهلیزها جمع می‌شود.
 د) در فاصله موج P تا R صدای اول قلب شنیده می‌شود.

- ۱) الف، ب و ج (۲) الف، ب و د (۳) ج و د (۴) ب و ج



- ۱۵- در مورد تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد در جانداران مختلف می‌توان گفت
 (۱) در انسان یاخته‌های کپسول بومن و لوله پیچ‌خورده نزدیک از یک نوع بافت پوششی هستند.
 (۲) جهت حرکت خون در سیاهرگ اطراف لوله هنله و مایع موجود در لوله هنله یکسان است.
 (۳) در بدن انسان همانند گیاهان امکان تولید ماده آلی از دی‌اکسید کربن وجود دارد.
 (۴) در ماهی‌های غضروفی برای دفع محلول نمک (سدیم کلرید) غدد نمکی وجود دارد.
 ۱۶- چند گزینه در مورد اندامک‌ها به درستی بیان شده است؟
 الف) همه کیسه‌های شبکه وسیع تولیدکننده پروتئین در یاخته، به هسته نزدیک‌تراند تا به غشای یاخته
 ب) دو اندامک آرایش‌یافته به شکل T، می‌توانند در مجاور شبکه آندوپلاسمی باشند.
 ج) غشای خارجی هسته با غشای کیسه‌های شبکه آندوپلاسمی ادغام شده‌اند.
 د) تمام ریزکیسه‌ها حاصل فعالیت اندامک‌ها می‌باشند.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۷- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در سطح سازمان‌یابی حیات می‌توان گفت»
 (۱) هشتم - فقط از کنار هم قرار گرفتن سطوح قبلی به وجود آمده است.
 (۲) اول - اولین سطحی است که می‌توان در آن تولیدمثل را مشاهده کرد.
 (۳) ششم - تمامی افراد به دلیل هم‌گونه بودن دارای عدد کروموزومی یکسانی می‌باشند.
 (۴) چهارم - تمام جانداران پریاخته‌ای، دارای این سطح بوده و توانایی این را دارند که وضعیت درونی خود را در محدوده ثابت نگه دارند.
 ۱۸- در مورد دستگاه گوارش کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟
 (۱) شبکه مویرگی که خون قسمت بالای معده را به سمت باب کبدی هدایت می‌کند در ادامه می‌تواند با خون اندام تولیدکننده انسولین ادغام شود.
 (۲) هر اندامی که انتهایش پایین‌تر از آخرین محل انشعاب بزرگ سیاهرگ زیرین است ابتدا خون خود را با شبکه کولون پایین رو ادغام می‌کند.
 (۳) نوعی سیاهرگ که جهت قرارگیری آن از عقب به جلو و از قسمت چپ بدن به سمت راست می‌باشد با شبکه فوقانی معده ادغام می‌شود.
 (۴) رگ‌هایی که در مجاور پیلور و محل اتصال مجرای لنفی راست به چپ هستند می‌توانند دارای مواد مغذی فراوانی باشند.
 ۱۹- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
 «در مورد تنوع گردش مواد در جانداران، در می‌توان مشاهده کرد.»
 (۱) هیدر - اتصال بازوها به بخش‌هایی پایین‌تر از دهان
 (۲) پارامسی - مژک‌هایی با اندازه بزرگ‌تر در حفره دهانی
 (۳) نشخوارکنندگان - قطورترین چین‌خوردگی‌ها را در مجاورت نگاری
 (۴) ملخ - اتصال پای میانی به مجاور بخش گوارش‌دهنده مکانیکی و شیمیایی
 ۲۰- در ساختار و ماهیچه‌های مرتبط با قفسه سینه کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
 (۱) ماهیچه میان‌بند در پشت محوطه شکمی به دلیل حضور کبد در سمت راست گستردگی کمتری دارد.
 (۲) محل دو شاخه شدن نای حد فاصل محل اتصال کوچک‌ترین دنده به جناغ سینه و دنده بعدی می‌باشد.
 (۳) دنده‌هایی که از قلب محافظت می‌کنند دارای غضروف مشترک با یکدیگر می‌باشند.
 (۴) قطر پرده جنب از قطر بافت اسفنجی درون دنده‌ها بیشتر است.
 ۲۱- در مورد تنفس آبششی ماهی چند گزینه به درستی بیان شده است؟
 الف) جریان آب می‌تواند از روی کمان آبششی عبور کند.
 ب) جهت جریان خون در رشته‌های آبششی یک‌طرفه می‌باشد.
 ج) در کمان آبششی سرخرگ خون تیره نسبت به سرخرگ خون روشن از رشته‌ها دورتر است.
 د) در دو رشته آبششی که از مقطع کمان خارج می‌شوند، سرخرگ‌های دارای خون تیره نسبت به سرخرگ‌های خون روشن مجاورت بیشتری با هم دارند.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۲- کدام گزینه‌ها در مورد تولید لخته خونی به درستی بیان شده است؟

- (الف) افرادی که بیماری سللیک دارند برخلاف افرادی که دارای سنگ صفرا می‌باشند احتمال اختلال در تشکیل لخته خون دارند.
 (ب) در حین تولید لخته خون، غشای گویچه‌های قرمز به حالت چروکیده تبدیل می‌شوند.
 (ج) در فرآیند تشکیل لخته خون بیش از یک نوع کاتالیزور زیستی شرکت می‌کند.
 (د) تراکم رشته‌های پروتئینی فیبرین در تمام نقاط لخته خون یکسان است.

(۱) الف، ج و د (۲) ب و ج (۳) الف، ب، ج و د (۴) ج و د

۲۳- در مورد اجزای مختلف دستگاه لنفی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مجرای لنفی سمت راست ابتدا از پشت سیاهرگ گردنی عبور کرده و سپس به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌ریزد.
 (۲) از مجرای لنفی سمت چپ به جز مجرای لنفی سمت راست انشعاب بزرگ‌تری خارج نمی‌شود.
 (۳) اندازه حفره‌های درونی گره‌های لنفی با هم برابر است و تعداد یاخته‌های ایمنی برابری دارند.
 (۴) مجرای لنفی سمت چپ از پشت یک لوب تیموس عبور می‌کند.

۲۴- کدام گزینه جمله زیر را در مورد تبادل مواد به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در زمانی که قسمتی که در نمودار فشار اسمزی و فشار خون با هم برابر می‌شوند به سمت کشیده می‌شود.»
 (۱) پرکاری بخش مرکزی فوق کلیه ایجاد می‌شود - سرخرگ

(۲) مویرگ ناپیوسته درون اندام وجود دارد در این اندام - سیاهرگ

(۳) مصرف بیش از حد طبیعی قهوه بیش از حد طبیعی انجام می‌شود - سرخرگ

(۴) به دلیل نوعی بیماری تجزیه پروتئین‌ها با اختلال روبه‌رو می‌شود - سیاهرگ

۲۵- کدام گزینه در مورد جاندارانی که دریچه‌های دستگاه گردش موادشان از رگ به سمت قلب باز می‌شود به درستی بیان شده است؟

(۱) این جانداران همگی دارای گردش خون بسته بوده و جدایی خون و لنف بین آنها ایجاد می‌شود.

(۲) این جانداران همگی دارای غدد جنسی نر و ماده درون بدن یک فرد می‌باشند.

(۳) تمامی این جانداران قلبی دو حفره‌ای و پایین‌تر از خط جانبی خود دارند.

(۴) این جانداران در طول زندگی خود تعداد حفرات قلبشان تغییر می‌کند.

۲۶- چند گزینه در مورد موقعیت قرارگیری کلیه‌ها و رگ‌های مرتبط با آن به درستی بیان شده است؟

(الف) هر دوی کلیه‌ها با نخاع در تمامی قسمت‌ها مجاورت دارند.

(ب) کلیه‌ها می‌توانند در مجاورت ۵ استخوان ستون مهره مشاهده شوند.

(ج) کلیه‌ای که سیاهرگ آن از جلوی آئورت عبور می‌کند با تعداد بیشتری از استخوان‌های ستون مهره مجاورت دارد.

(د) کلیه‌ای که سیاهرگ آن در بیرون از کلیه دارای سه انشعاب است دارای سرخرگ کوتاه‌تری نسبت به دیگر کلیه می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۷- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرآیندهای تشکیل دهنده آدرال، می‌توان گفت»

(۱) آن فرآیندها (هایی) که مواد براساس اندازه جابه‌جا می‌شوند، در موردشان - در مجاورت سلول‌های بافت پوششی خاصی انجام می‌شود که برای پوشاندن یک مویرگ فقط یکی از آنها نیاز است.

(۲) آن فرآیندهایی که فقط در قسمت لوله‌ای شکل نفرون قابلیت انجام شدن دارند، در مورد این فرآیندها - مقدار یکی از این فرآیندها معمولاً از فرآیند دیگر بیشتر است.

(۳) غده‌های درون‌ریزی مؤثر است. در مورد این غده‌ها - خون خارج شده از بیشتر آنها به کمک بزرگ سیاهرگ زیرین به قلب باز می‌گردد.

(۴) آن فرآیندهایی که بیشتر با مصرف ATP انجام می‌شود در مورد این فرآیندها - همواره برخلاف جهت یکدیگر انجام می‌شوند.

۲۸- چند مورد از گزینه‌های زیر درباره ساختارهای مختلف مغزی گوسفند به درستی بیان شده است؟

(الف) اپی‌فیز نسبت به کیاسمای بینایی در سطح بالاتر و پشتی قرار گرفته است.

(ب) سامانه کناری در بیش از یک لوب مغز قابل مشاهده است.

(ج) پرده‌های مننژ در مجاورت رابط پینه‌ای نیز دیده می‌شود.

(د) گسترش درخت زندگی تا بخش قشری مخچه کشیده شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۹- چند گزینه در مورد دستگاه عصبی حشرات به درستی بیان شده است؟

- (الف) آخرین قسمت طناب عصبی شکمی در آنها گره‌ای است که چند رشته عصبی از آن خارج شده است.
 (ب) در هر بند از بدن جانور گره عصبی وجود دارد که بیشتر فعالیت‌های آن بند را کنترل می‌کند.
 (ج) کمترین تراکم گره‌های عصبی در طناب عصبی جانور در ابتدای بخش شکمی جانور است.
 (د) بلندترین رشته عصبی محیطی به پایین‌ترین گره بخش سینه‌ای متصل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۰- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«در ساختارهای مرتبط با گیرنده می‌توان مشاهده کرد که»

- (۱) چشایی انسان - فقط سلول‌های پشتیبان با یاخته‌های بافت پوششی با ظاهر مکعبی در تماس هستند.
 (۲) چشایی انسان - به یکی از سلول‌های گیرنده، بلندترین و اولین انشعاب دارینه وارد شده است.
 (۳) شنوایی انسان - تمام سلول‌های گیرنده دارای فواصل تقریباً یکسانی میان خود هستند.
 (۴) بویایی انسان - پیاز بویایی بین دو حفره قرار گرفته است.

۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد گیرنده‌های حسی جانوران به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) قسمتی از بعضی مژک‌های گیرنده خط جانبی ماهی در بیرون از حفره قابل مشاهده هستند.
 (۲) در واحدهای بینایی چشم مرکب، رشته‌هایی یاخته‌های گیرنده نور را به هم متصل می‌کنند.
 (۳) موهای حسی پای مگس در نوک پا تراکم بیشتری دارد و فقط در پاهای جلویی دیده می‌شوند.
 (۴) در ماهی‌ها برخلاف انسان محل اصلی پردازش اطلاعات بینایی در خارج از مخ جانور است.

۳۲- چند مورد در رابطه با اسکلت بدن به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) بزرگ‌ترین استخوان ستون مهره در قسمت لگن دارای حفراتی است که همواره فاصله یکسانی دارد.
 (ب) تمام استخوان‌های میج دست، هم با استخوان‌های ساعد و هم با استخوان‌های کف دست مفصل شده‌اند.
 (ج) استخوان‌های ران دارای دو سر قطور بوده و به شکل موازی در کنار هم قرار می‌گیرند.
 (د) بافت پیوندی بین استخوان‌های ستون مهره فقط از نمای جلویی قابل مشاهده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳- براساس شکل‌های کتاب در مورد ساختارهای ماهیچه اسکلتی کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) آن بافتی که دارای هسته کشیده‌تر است، هسته‌اش در مجاورت سارکومرهای بیشتری است.
 (۲) آن بافتی که درون خود رگ خونی قرار داده است، با قرار گرفتن بین تارچه‌ها از اصطکاک بین آنها می‌کاهد.
 (۳) آن بافتی که حجم کمتری از اندام ماهیچه را به خود اختصاص داده است، قطر متفاوتی در بین دسته تارها دارد.
 (۴) به دلیل حضور تارچه‌ها در مرکز یاخته‌های ماهیچه‌ای، هسته‌های این بافت به همراه کروموزوم‌های غیر مضاعفشان به کنار یاخته کشیده شده‌اند.

۳۴- کدام گزینه با توجه به بخش‌های مختلف مغز، نادرست می‌باشد؟

- (۱) در زیر بخشی که تنظیم‌کننده خواب، گرسنگی و تشنگی است، بخشی قرار دارد که در آن محرک تیروئید ساخته می‌شود.
 (۲) بخشی که در ساقه مغز قرار دارد و آسیب به آن باعث اختلال در بینایی می‌شود، در بالای پل مغزی قرار دارد.
 (۳) بخشی که در تنظیم فشار خون و ضربان قلب نقش دارد، جلوی مهم‌ترین مرکز یادگیری حرکات تعادلی قرار گرفته است.
 (۴) بخشی که مرکز تقویت و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی می‌باشد، انتهای باریک‌تر آن به سمت عقب و انتهای پهن‌تر آن به سمت جلو واقع شده است.

۳۵- کدام یک از گزینه‌های مطرح شده برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در ارتباط با انواع یاخته‌های ماهیچه‌ای تند و کند، یاخته‌هایی که»

- (۱) چرخه کربس بیشتری در آنها انجام می‌شود، دارای مقدار بیشتری از نوعی پروتئین آهن‌دار می‌باشند.
 (۲) نیاز بیشتری به اسیدهای چرب برای تأمین انرژی دارند، در اثر ورزش‌های استقامتی تعداد آنها کاهش می‌یابد.
 (۳) تعداد آنها در افراد کم‌تحرك بیشتر است، با انجام ورزش‌های منظم، مقدار دنای سیتوپلاسمی آنها افزایش می‌یابد.
 (۴) در آنها تعداد کمتری اندامک دوغشایی با غشای چین‌خورده داخلی دیده می‌شود، در مقابل خستگی مقاومت کمی دارد.



۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) ضخامت صفحه رشد از ضخامت غضروف مفصل کمتر می‌باشد.
- (۲) محل تشکیل غضروف جدید در صفحه رشد در سمتی است که سر استخوان دراز قرار دارد.
- (۳) در زمان رشد طولی استخوان‌های دراز، فاصله بین صفحات رشد در دو سر استخوان، از هم افزایش می‌یابد.
- (۴) هر چه از صفحه رشد به سمت میانه تنه حرکت کنیم، از میزان تراکم استخوان در بخش مرکزی آن کم می‌شود.

۳۷- کدام یک از گزینه‌های زیر برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «با توجه به انواع گویچه‌های سفید، نوعی گویچه سفید خونی که»
- (۱) در سیتوپلاسم خود دانه‌های تیره دارد، هپارین ترشح می‌کند.
 - (۲) می‌تواند بیگانه‌خواری انجام دهد، به نیروی واکنش سریع معروف است.
 - (۳) در سیتوپلاسم خود، دانه‌های بزرگ روشن دارد، در مبارزه با عوامل انگلی نقش اصلی را دارد.
 - (۴) در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آنها نقش دارد، توانایی پاسخ به مواد حساسیت‌زا را ندارد.

۳۸- چند مورد از موارد زیر از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت مطرح شده زیر می‌باشد؟

«زنجیره بتای هموگلوبین مشابه میوگلوبین می‌باشد.»

- (الف) در بخشی از ساختار سوم پروتئین، فقط ساختار اول مشاهده می‌شود.
- (ب) در ساختار دوم پروتئین پیوند هیدروژنی بین گروه‌های CO و NH آمینواسیدهای غیرمجاور تشکیل می‌شود.
- (ج) آمینواسیدهای موجود در بین آمینواسیدهای اول و آخر زنجیره، در تولید یک مولکول آب نقش دارند.
- (د) در هر آمینواسید موجود در زنجیره پلی‌پپتیدی، حداکثر یک پیوند دوگانه کربن - اکسیژن مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۹- چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) در مرحله آغاز رونویسی امکان شکسته شدن پیوند اشتراکی وجود ندارد.
- (ب) در رنای ناقل، تعداد نوکلئوتیدهای قرار گرفته در دو سمت توالی پادرمزه یکسان می‌باشد.
- (ج) بخش جایگاه اتصال آمینواسید در انتهای بلندتر بخشی از رنای ناقل قرار دارد که فاقد حلقه می‌باشد.
- (د) توالی نوکلئوتیدی جایگاه اتصال آمینواسید در انواع مولکول‌های حاصل از رونویسی RNA پلیمراز ۳ در هسته پارامسی، متفاوت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) همه جهش‌های بزرگی که هرگز در یاخته‌های هاپلوئید رخ نمی‌دهد، با کاریوتیپ قابل تشخیص می‌باشند.
- (۲) نوعی جهش بزرگ که در آن میزان ماده وراثتی درون کروموزوم‌های هسته کاهش می‌یابد، غالباً باعث مرگ می‌شود.
- (۳) در جهش منجر به کم‌خونی داسی‌شکل، تعداد پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل در ژن زنجیره بتا افزایش می‌یابد.
- (۴) نوعی جهش کوچک که می‌تواند منجر به تغییر شکل سه‌بعدی پروتئین بدون تغییر در تعداد آمینواسیدهای آن شود، در کم‌خونی داسی‌شکل، در زنجیره بتای هموگلوبین رخ می‌دهد.

۴۱- با توجه به سطوح سازمان‌یابی حیات کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) سطحی که گستره حیات به آن ختم می‌شود، بعد از سطحی قرار دارد که از نظر تنوع و تعداد جانداران با سطح قبلی خود فرقی نمی‌کند.
- (۲) پایین‌ترین سطحی که در آن تأثیرات عوامل زنده و غیرزنده محیط برهم در نظر گرفته می‌شود، مربوط به سطحی است که قبل از زیست‌بوم قرار دارد.
- (۳) پایین‌ترین سطحی که از تعامل افراد با هم ایجاد می‌شود، بعد از سطحی قرار دارد که انواع آن توسط اقلیم‌های متفاوت از هم جدا می‌شوند.
- (۴) بزرگ‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات، دو سطح پس از سطحی قرار دارد که افراد یک گونه در یک زمان و مکان مشترک با هم زندگی می‌کنند.

