

۱. کدام مورد، در ارتباط با تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی صحیح است؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
 (۲) آب را از درون خود عبور می‌دهند.
 (۳) مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبششی می‌شوند.
 (۴) بر روی خارهای آبششی قرار دارند.

گزینه: ۱

۲. کدام مورد، درباره جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آنها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
 (۲) بر خلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
 (۳) بر خلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.
 (۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

گزینه: ۳

۳. ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) گوارش میکروبی در آنها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
 (۲) فشار خون ریوی در آنها، کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است.
 (۳) هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آنها وارد می‌شود.
 (۴) به هنگام بارداری، نوعی پرده جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

گزینه: ۲

۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۹۹)

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است.»

- (۱) کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
 (۲) کم‌ترشحی بخش پسین غده زیر مغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
 (۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
 (۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود.

گزینه: ۳

۵. در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزیی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
 (۲) همه مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
 (۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
 (۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

گزینه: ۱

۶. چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟ (سراسری ۹۹)

- الف - در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
 ب - در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.
 ج - به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
 د - به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه: ۴

۷. کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، نادرست است؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) فاصله کلیه راست تا مثانه بیش از فاصله کلیه چپ تا مثانه است.
 (۲) تعداد لوب‌های شش راست بیش از تعداد لوب‌های شش چپ است.
 (۳) به هنگام دم، نیمه چپ دیافراگم پایین‌تر از نیمه راست آن قرار می‌گیرد.
 (۴) قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.

گزینه: ۱

۸. چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند،

..... همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند.....» (سراسری ۹۹)

الف - برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خون آنها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

ب - همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.

ج - همانند - در لایه میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.

د - برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آنها به جریان در می‌آید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه: ۲ «الف و ج»

۹. در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود.» (سراسری ۹۹)

الف - تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.

ب - لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.

ج - گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.

د - تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه: ۱ «د»

۱۰. چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟ (سراسری ۹۹)

الف - به دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فرد به نوعی کم خونی مبتلا می‌شود.

ب - به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.

ج - به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.

د - به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون‌ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه: ۳ «الف، ب، ج»

۱۱. بخشی از بدن یک فرد بالغ که توسط مویرگ‌های ناپیوسته خون‌رسانی می‌شود و تعدادی از یاخته‌های آن می‌توانند به رگ‌های خونی

تمایز یابند، در کدام مورد نقش ندارد؟ (سراسری ۹۹)

(۱) انتقال مواد و تنظیم pH خون

(۲) فاگوسیت شدن همه انگل‌های فعال

(۳) بروز نوعی اختلال دستگاه ایمنی

(۴) ترشح عامل تنظیم‌کننده تولید گویچه‌های قرمز

گزینه: ۲

۱۲. کدام عبارت، درباره نوعی اسفنج صادق است؟ (سراسری ۹۹)

(۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژکدار قرار دارند.

(۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.

(۳) یاخته‌های یقه دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.

(۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.

گزینه: ۳

۱۳. سامانه‌ی گردشی مضاعف برای نخستین بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، درباره‌ی این گروه از جانوران نادرست

است؟ (سراسری ۹۸)

(۱) هوا به وسیله‌ی مکش حاصل از فشار منفی به شش‌های آنها وارد می‌شود.

(۲) لاروی آنها دارای آبشش‌های خارجی بیرون‌زده از سطح بدن است.

(۳) در شرایطی، باز جذب آب از مثانه‌ی آنها به خون افزایش می‌یابد.

(۴) بیشتر تبادلات گازی آنها، از طریق پوست انجام می‌گیرد.

گزینه: ۱

۱۴. کدام عبارت، نادرست است؟ (سراسری ۹۸)

- (۱) در جنین انسان، همه‌ی یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.
 (۲) در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشته‌ی پلی‌پپتیدی تنظیم شود.
 (۳) در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
 (۴) در جنین انسان، یک نوع یاخته‌ی بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهمیم باشد.

گزینه: ۱

۱۵. در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لوله‌ی گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد، چند مورد، درباره‌ی این اندام صحیح است؟ (سراسری ۹۸)

(الف) در تولید کلسترول نقش دارد.

(ب) بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

(ج) از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.

(د) فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه: ۳ «الف، ب، د»