

هزای زفره ای ۲۱۰۰

۱- کدام گزینه، در ارتباط با نوعی حجم تنفسی که بخش بیشتری از ظرفیت حیاتی شش ها را به خود اختصاص می دهد، صادق است؟

- (۱) همانند هوایی که تنها در مجاری بخش هادی دستگاه تنفس قابل مشاهده است، با گنبدی شدن میان بند (دیافراگم) به شش ها ~~د~~ می شود. ~~X~~
- (۲) همانند حجم هوایی که با یک بازدم عمیق از شش ها خارج می شود، به دنبال انقباض ماهیچه های ناحیه گردن در شش ها جابه جا می شود. ~~X~~
- (۳) برخلاف حجم هوایی که باعث بازماندن همیشگی حبابک ها می شود، به تبادل گازهای تنفسی با خون درون مویرگ های خونی می پردازد. ~~X~~
- (۴) برخلاف حجم هوایی که جزء ظرفیت حیاتی محسوب نمی شود، با استراحت ماهیچه میان بند دیافراگم از شش ها خارج می گردد. ~~X~~

۲- کدام مورد در خصوص حمل گازها در خون به درستی بیان شده است؟

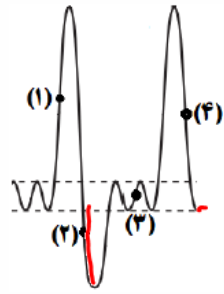
- (۱) به دنبال ترکیب دو نوع ماده معدنی در بافت خون، ترکیبی با میزان پایداری کم تر تولید می گردد. ~~X~~
- (۲) به دنبال ورود اکسیژن به گویچه قرمز سرعت نوعی واکنش شیمیایی توسط هموگلوبین افزایش می یابد. ~~X~~
- (۳) به دنبال افزایش میزان کربن مونواکسید در محیط جایگاه اتصال کربن دی اکسید به هموگلوبین ها اشغال می شود. ~~X~~
- (۴) به دنبال انجام تنفس یاخته ای، مولکول های کربن دی اکسید به منظور حمل در خون، حداکثر از غشا عبور می کنند. ~~X~~

۳- در مغز هر فرد بالغ، دو مرکز تنفس در مغز وجود دارد. مرکزی که در قسمت ..... نسبت به مرکز تنفس دیگر قرار

گرفته است، .....

- (۱) بالاتری - تنها بخشی از ساقه مغز است که با تأثیر روی مرکز تنفس دیگر، در توقف منفی تر شدن فشار مایع جنب نقش دارد. ~~X~~
- (۲) بالاتری - در بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که اندازه کوچک تری نسبت به محل قرارگیری مرکز تنفس دیگر دارد، واقع است. ~~X~~
- (۳) پایین تری - موجب مسطح شدن غیرارادی ماهیچه عبور دهنده سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زیرین از عرض خود می شود. ~~X~~
- (۴) پایین تری - برای شروع دم عادی، پیام عصبی را بدون عبور از سایر بخش های دستگاه عصبی مرکزی، به دیافراگم ارسال می کند. ~~X~~

۴- باتوجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) در بخش (۱) همانند بخش (۲)، گروهی از ماهیچه های بین دنده ای در حال انقباض می باشند. ✓
- (۲) در بخش (۳) همانند بخش (۴)، انتشار اکسیژن از طریق بیشترین یاخته های حبابک ها انجام می شود. ✓
- (۳) در بخش (۴) برخلاف بخش (۱)، ماهیچه های اسکلتی شکمی جهت انقباض انرژی مصرف می کنند. ~~X~~
- (۴) در بخش (۳) برخلاف بخش (۲)، افزایش حجم حبابک ها به وسیله سورفاکتانت تسهیل می شود. ~~X~~

۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مطلب کتاب درسی، به منظور بررسی ..... شش های گوسفند در هنگام تشریح، به طور حتم .....»

- (۱) ویژگی های ظاهری - ششی که نایژه اصلی آن در انسان کوتاهتر و قطورتر است، دارای دو شیار بین لپ های خود می باشد. ~~X~~
- (۲) ویژگی کشسانی - با یک تلمبه از مجرای دارای حلقه های غضروفی کامل یا قطعیه به درون شش ها می دمیم. ~~X~~
- (۳) و تشخیص چپ یا راست بودن - وجود مری جهت تعیین سطح جلویی و پشتی نای و شش ها لازم است. ~~X~~
- (۴) ساختارهای درونی - لبه نایژک ها در مقطع تهیه شده از شش به علت دارا بودن غضروف، زبر است. ~~X~~

۵- کدام گزینه جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ همه

(۱) جانوران، ساز و کارهای تهویه ای دارند. (۲) مهره داران برای تهویه ساز و کار فشار منتهی دارند.

(۳) بی مهرگان خشکی زی، برای تنفس از شش استفاده کنند. (۴) بی مهرگان خشکی زی، لزوماً فاقد خون غنی از اکسیژن نیستند.

۶- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نوعی رگ خونی در ساختار کمان آبششی ماهی که در سطح ..... نسبت به رگ خونی دیگر قرار دارد، .....»

(۱) درونی کی - در ساختار بدن ماهی، دارای تعداد کم تری نسبت به تیغه های آبششی می باشد.

(۲) بیرونی تری - انشعابات طویل تری را به رشته های آبششی متصل به ساختار این کمان وارد می کند.

(۳) بیرونی تری - خون اکسیژن دار را مستقیماً از شبکه های مویرگی حاضر در هر تیغهٔ آبششی جانور دریافت می کند.

(۴) بیرونی تری - خون درون خود را در جهتی عکس با آب عبوری از درون تیغه های آبششی، جابه جا می نماید.

۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«در جانوری که فقط در دوران نوزادی آبشش دارد، پس از بلوغ، برای ایجاد جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی، ..... از

بسته شدن بینی،.....»

(الف) پیش - حجم حفرهٔ دهانی جانور نسبت به هر یک از شش های جانور بیشتر می شود

(ب) پیش - با کمک فشار مکشی، هوای غنی از اکسیژن به سطح تنفسی جانور وارد می شود.

(ج) پس - با انقباض ماهیچه های بخش هایی از لوله گوارش هوا از حفرات دهانی به شش ها منتقل می شود.

(د) پس - هوای وارد شده به دهان از طریق بینی با حرکتی شبیه به قورت دادن به هر سطح تنفسی جانور وارد می شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۸- چند مورد درباره تنفس نایدیسی در حشرات، درست است؟

\* انشعابات پایانی هر نایدیس در کنار تمام یاخته های بدن قرار می گیرند.

\* در ساختار انشعابات نایدیس ها اجزایی تقریباً شبیه به حلقه های غضروفی نای وجود دارند.

\* لوله هایی که از اولین محل چند شاخه شدن نایدیس به وجود می آیند، همگی قطر کاملاً یکسانی دارند.

\* در ساختار نردبان مانند نایدیس ها که در طول بدن جانور کشیده شده است، منافذ تنفسی در هر دو سطح بالایی و پایینی بدن روبه روی هم

قرار گرفته اند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش های تنفسی اصلی در جانداران بالنی که واجد کلاسترول در غشای یاخته های خود هستند، به طور معمول کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) جاننداری که با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را به درون شش ها می راند بلافاصله بعد از تولد این سازوکار را انجام می دهد.
- (۲) جاننداری که با بلعیدن سنگریزه ها فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می کند، دارای ۹ جفت کیسه هوادار در بدن خود است.
- (۳) جاننداری که واجد پیش معده دنداندار در لوله گوارش خود است، بن بست های قطور نایدیسی را در کنار همه یاخته های بدن قرار می دهد.
- (۴) جاننداری که تبادل گاز در طرفین تیغه های آبششی آن بسیار کارآمد است، می تواند بیش از یک باله در سطح پشتی بدن خود داشته باشد.

۱۰- چند مورد، درباره پرندگان درست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- \* همه کیسه های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند. ~~X~~
  - \* همه کیسه های هوادار عقبی همانند همه کیسه های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می کنند. ~~✓~~
  - \* همه کیسه های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.
  - \* همه کیسه های هوادار جلویی همانند همه کیسه های هوادار عقبی، در پی حرکات میان بند (دیافراگم) تغییر حجم می دهند. ~~X~~
- (۱) یک                      (۲) دو                      (۳) سه                      (۴) چهار

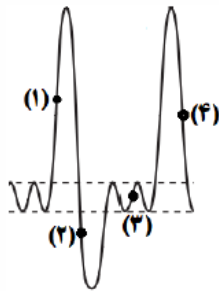
۱۱- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر نامناسب می باشد؟

- «در گردش خون عمومی برخلاف گردش خون ششی ..... ولی در هر دو گردش خون .....»
- (الف) شبکه مویرگی درون چند نوع اندام مختلف شکل می گیرد - ابتدا از دریچه ای با سه قطعه مجزا عبور کرده و به سرخرگ می ریزد.
  - (ب) سرخرگ ها خون روشن و سیاهرگ ها خون تیره را در طول خود هدایت می کنند - ~~✓~~ سیاهرگ در بازگشت خون به قلب نقش دارند. ~~X~~
  - (ج) نیاز غذایی یاخته های قلبی برطرف می شود - به دنبال پر شدن یکی از حفره های پایینی قلب، سرخرگ ها خون تیره را از بطن خارج می کنند. ~~X~~
  - (د) خون غنی از اکسیژن، با حداکثر فشار ممکن، به درون سرخرگ وارد می شود - پیوند تشکیل شده بین اکسیژن و هموگلوبین به میزان زیادی برای تبادل گازها با بافت گسسته می شود. ~~X~~

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۳- کدام عبارت درباره ساختار رگ های خون رسانی کننده بافت های قلب انسان به طور نادرست بیان شده است؟

- (۱) سرخرگ کرونری اصلی سمت راست، در حد فاصل بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارند.
- (۲) سرخرگ های کرونری موجود در سطح جلویی امتداد یافته تا نزدیکی نوک قلب، از سرخرگ کرونری سمت چپ منشأ می گیرند.
- (۳) سرخرگ های کرونری تنها در زمان سیستول بطنی، خون روشن را دریافت و به بافت ماهیچه ای قلب می رسانند.
- (۴) محتویات درون انشعابات سیاهرگ کرونری، در نهایت توسط یک سیاهرگ مشترک به درون دهلیز راست تخلیه می شوند.



۱- باتوجه به شکل مقابل ، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در بخش (۱) همانند بخش (۲) ، گروهی از ماهیچه های بین دنده ای در حال انقباض می باشند.
- ۲) در بخش (۳) همانند بخش (۴) ، انتشار اکسیژن از طریق بیشترین یاخته های حبابک ها انجام می شود.
- ۳) در بخش (۴) برخلاف بخش (۱) ، ماهیچه های اسکلتی شکمی جهت انقباض انرژی مصرف می کنند.
- ۴) در بخش (۳) برخلاف بخش (۲) ، افزایش حجم حبابک ها به وسیله سورفاکتانت تسهیل می شود.

۲- در مغز هر فرد بالغ، دو مرکز تنفس در مغز وجود دارد. مرکزی که در قسمت ..... نسبت به مرکز تنفس دیگر قرار

گرفته است، .....

- ۱) بالاتری - تنها بخشی از ساقه مغز است که با تأثیر روی مرکز تنفس دیگر، در توقف منفی تر شدن فشار مایع جنب نقش دارد.
- ۲) بالاتری - در بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که اندازه کوچک تری نسبت به محل قرارگیری مرکز تنفس دیگر دارد، واقع است.
- ۳) پایین تری - موجب مسطح شدن غیرارادی ماهیچه عبور دهنده سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زیرین از عرض خود می شود.
- ۴) پایین تری - برای شروع دم عادی، پیام عصبی را بدون عبور از سایر بخش های دستگاه عصبی مرکزی، به دیافراگم ارسال می کند.

۳- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نوعی رگ خونی در ساختار کمان آبششی ماهی که در سطح ..... نسبت به رگ خونی دیگر قرار دارد، .....»

- ۱) درونی تری - در ساختار بدن ماهی، دارای تعداد کم تری نسبت به تیغه های آبششی می باشد.
- ۲) بیرونی تری - انشعابات طویل تری را به رشته های آبششی متصل به ساختار این کمان وارد می کند.
- ۳) درونی تری - خون اکسیژن دار را مستقیماً از شبکه های مویرگی حاضر در هر تیغه آبششی جانور دریافت می کند.
- ۴) بیرونی تری - خون درون خود را در جهتی عکس با آب عبوری از درون تیغه های آبششی، جابه جا می نماید.

۴- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«در جانوری که فقط در دوران نوزادی آبشش دارد، پس از بلوغ، برای ایجاد جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی، .....

از بسته شدن بینی،.....»

- الف) پیش - حجم حفره دهانی جانور نسبت به هر یک از شش های جانور بیشتر می شود
- ب) پیش - با کمک فشار مکشی ، هوای غنی از اکسیژن به سطح تنفسی جانور وارد می شود.
- ج) پس - با انقباض ماهیچه های بخش هایی از لوله گوارش هوا از حفرات دهانی به شش ها منتقل می شود.
- د) پس - هوای وارد شده به دهان از طریق بینی با حرکتی شبیه به قورت دادن به هر سطح تنفسی جانور وارد می شود.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۵- چند مورد درباره تنفس ناییدیسی در حشرات، درست است؟

\* انشعابات پایانی هر نایدیس در کنار تمام یاخته های بدن قرار می گیرند.

\* در ساختار انشعابات نایدیس ها اجزایی تقریباً شبیه به حلقه های غضروفی نای وجود دارند.

\* لوله هایی که از اولین محل چند شاخه شدن نایدیس به وجود می آیند، همگی قطر کاملاً یکسانی دارند.

\* در ساختار نردبان مانند نایدیس ها که در طول بدن جانور کشیده شده است، منافذ تنفسی در هر دو سطح بالایی و پایینی بدن روبه روی هم قرار گرفته اند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش های تنفسی اصلی در جانداران بالغی که واجد کلاسترول در

غشای یاخته های خود هستند، به طور معمول کدام مورد زیر درست است؟

(۱) جاننداری که با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را به درون شش ها می راند بلافاصله بعد از تولد این سازوکار را انجام می دهد.

(۲) جاننداری که با بلعیدن سنگریزه ها فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می کند، دارای ۹ جفت کیسه هوادار در بدن خود است.

(۳) جاننداری که واجد پیش معده دنداندار در لوله گوارش خود است، بن بست های قطور نایدیسی را در کنار همه یاخته های بدن قرار می دهد.

(۴) جاننداری که تبادل گاز در طرفین تیغه های آبششی آن بسیار کارآمد است، می تواند بیش از یک باله در سطح پشتی بدن خود داشته باشد.

۷- چند مورد، درباره پرندگان درست است؟ (سراسری ۴۰۱)

\* همه کیسه های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند.

\* همه کیسه های هوادار عقبی همانند همه کیسه های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می کنند.

\* همه کیسه های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.

\* همه کیسه های هوادار جلویی همانند همه کیسه های هوادار عقبی، در پی حرکات میان بند (دیافراگم) تغییر حجم می دهند.

۱(یک) ۲(دو) ۳(سه) ۴(چهار)

۸- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر نامناسب می باشد؟

«در گردش خون عمومی برخلاف گردش خون ششی ..... ولی در هر دو گردش خون .....»

الف) شبکه مویرگی درون چند نوع اندام مختلف شکل می گیرد - ابتدا از دریچه ای با سه قطعه مجزا عبور کرده و به سرخرگ می ریزد.

ب) سرخرگ ها خون روشن و سیاهرگ ها خون تیره را در طول خود هدایت می کنند - چهار سیاهرگ در بازگشت خون به قلب نقش دارند.

ج) نیاز غذایی یاخته های قلبی برطرف می شود - به دنبال پر شدن یکی از حفره های پایینی قلب، سرخرگ ها خون تیره را از بطن خارج می کنند.

د) خون غنی از اکسیژن، با حداکثر فشار ممکن، به درون سرخرگ وارد می شود - پیوند تشکیل شده بین اکسیژن و هموگلوبین به میزان

زیادی برای تبادل گازها با بافت گسسته می شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- کدام عبارت درباره ساختار رگ های خون رسانی کننده بافت های قلب انسان به طور نادرست بیان شده است؟

- ۱) سرخرگ کرونری اصلی سمت راست، در حد فاصل بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارند.
- ۲) سرخرگ های کرونری موجود در سطح جلویی امتداد یافته تا نزدیکی نوک قلب، از سرخرگ کرونری سمت چپ منشأ می گیرند.
- ۳) سرخرگ های کرونری تنها در زمان سیستول بطنی، خون روشن را دریافت و به بافت ماهیچه ای قلب می رسانند.
- ۴) محتویات درون انشعابات سیاهرگ کرونری، در نهایت توسط یک سیاهرگ مشترک به درون دهلیز راست تخلیه می شوند.

۱۰- در ساختار قلب انسان، بخشی که در شکل مقابل با حرف (A) نشان داده شده است، واجد کدام ویژگی است؟



- ۱) بلافاصله در بالای هر یک از قطعه های دریچه سینی آئورتی، خون روشن را دریافت می کنند.
- ۲) با ایجاد انشعابات متعدد، در تغذیه و خون رسانی گروهی از یاخته های دیواره قلب نقش دارند.
- ۳) سخت شدن دیواره هر یک از آن ها تصلب شرایین نام دارد که ممکن است منجر به سکنه قلبی شود.
- ۴) پس از رفع نیاز یاخته های قلبی، با هم یکی می شوند و به صورت سیاهرگ های کرونری به قلب می ریزند.

۱۱- کدام گزاره، در ارتباط با نوعی سرخرگ کرونری در یک انسان سالم و بالغ صحیح است که

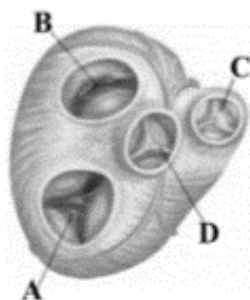
نسبت به سرخرگ کرونری دیگر، در فاصله نزدیک تری به شش بزرگ تر بدن قرار دارد؟

- ۱) بیشترین میزان خون رسانی به یاخته های ماهیچه ای موجود در بین دو بطن را به انجام می رساند.
- ۲) بخش ابتدایی آن، دارای طول بیشتر و قطر کم تری نسبت به سرخرگ کرونری دیگر بدن می باشد.
- ۳) در افزایش مصرف ADP در بالابین ترین گره موجود در پشت دیواره دهلیز راست قلب، مؤثر است.
- ۴) میزان تولید کربن دی اکسید در یاخته های ماهیچه ای عقبی ترین دریچه قلبی را افزایش می دهد.

۱۲- کدام گزینه در ارتباط با لایه های قلب انسان درست است؟

- ۱) هر لایه قلب که در تماس با نوعی مایع قرار دارد، به کمک گروهی از یاخته های پیوندی خود رشته های پروتئینی ترشح می کند.
- ۲) ضخیم ترین لایه قلب برخلاف خارجی ترین لایه آن دارای یاخته های واجد بیش از یک اندامک دوغشایی درون خود می باشد.
- ۳) ضخیم ترین لایه قلبی همانند خارجی ترین لایه آن دارای یاخته های دوکی واجد کلاژن در ماده زمینه ای خود می باشد.
- ۴) هر بخشی از قلب که در تشکیل دریچه های قلبی شرکت می کند، دارای گلیکوپروتئین در بخشی از خود می باشد.

۱۳- چند مورد در رابطه با تشریح قلب گوسفند نادرست است؟



- الف) سرخرگ ها همانند سیاهرگ ها در بالای قلب حضور دارند.
- ب) تعداد رگ های وارد شده به قلب در نیمه چپ بیشتر از نیمه راست است.
- ج) مدخل سرخرگ های کرونری، در بالای دریچه سینی قرار دارد.
- د) سیاهرگ های کرونری در سطح پشتی قلب به دهلیز راست وارد می شوند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را درباره دستگاه گردش خون انسان، به نادرستی تکمیل می کند؟

در رابطه با بخش ..... می توان گفت که .....

(۱) B- اختلال در ساختار آن، ممکن است سبب شنیده شدن صداهای غیر عادی از قلب شود.

(۲) D- ساختار خاصی دارد و تفاوت فشار در دو طرف آن، باعث باز یا بسته شدن آن می شود.

(۳) A- باعث یک طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می شود.

(۴) C- بسته شدن آن با شروع انقباض بطن، همراه است.

۱۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ «در یک انسان سالم ..... لایه دیواره قلب، ..... است.»

الف) ضخیم ترین - دارای یاخته هایی با ظاهر دوکی شکل

ب) نازک ترین - در ایجاد صداهای پوم و تاک قلب مؤثر

ج) خارجی ترین - فاقد تماس با یاخته های حاوی صفحات در هم رفته

د) داخلی ترین - با چین خوردگی خود در یک طرفه شدن جریان خون مؤثر

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری ۹۹)

به طور معمول در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، ..... همه رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند، .....

الف - برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خون آن ها، سهم کم تری در حمل اکسیژن دارد.

ب- همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.

ج- همانند - در لای میانی دیواره، رشته های کشسان زیادی دارند.

د- برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن ها به جریان در می آید.

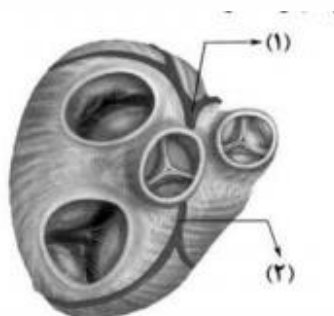
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۷- با توجه به شکل زیر، که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می دهد، کدام عبارت درست است؟ (سراسری ۱۴۰۰)



(۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می نماید.

(۲) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون نواحی چپ قلب را دریافت می نماید.

(۳) بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می کند.

(۴) بخش ۱ همانند بخش ۲، در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

۱۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

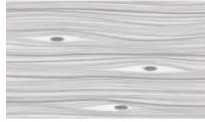
«در ارتباط با ساختار بافتی قلب هر لایه ای که..... یافت مشابه شکل مقابل می باشد، .....»

الف) فاقد - بخشی از یاخته های تشکیل دهنده آن عامل اصلی استحکام دریچه های قلبی می باشد.

ب) دارای - در اطراف خود در تماس مستقیم با نوعی مایع محافظ و روان کننده قرار دارد.

ج) فاقد - با تشکیل نوعی ساختار، مانع بازگشت خون از سرخرگ ششی به بطن چپ می شود.

د) دارای - در پی انقباض یاخته های خود باعث تأمین نیروی مورد نیاز برای انتقال خون می شود.



۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۹- کدام عبارت در ارتباط با رگ های کرونر قلب انسان به درستی بیان شده است؟

۱) پس از دوشاخه شدن سرخرگ کرونر کوتاه تر، مجدداً از هر شاخه، دو انشعاب دیگر به وجود می آید.

۲) فقط یکی از انشعابات سرخرگ کرونری راست، به یاخته های ماهیچه ای دیواره عقبی قلب، خون رسانی می کند.

۳) سیاهرگ های کرونری سطح جلویی قلب، در مجاورت بافت چربی به دو صورت عمود و مورب جهت گیری می کنند.

۴) انشعاب جلویی سرخرگ قرار گرفته در بین دریچه های سینی ششی و دولختی، عمود بر دیواره بین دو بطن تا مجاورت نوک قلب پیش می رود.

۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول آن دسته از رگ هایی که ..... ضمن .....»

۱) در تغذیه حفرات سمت راست قلبی دخالت دارند - تغذیه خارجی ترین لایه دیواره، قلبی، تا نوک قلب امتداد می یابند

۲) اولین انشعاب سرخرگ آئورت هستند - تغذیه یاخته های منشعب ماهیچه ای، در مجاورت با انشعابات سیاهرگ کرونر قرار دارند

۳) اولین انشعاب سرخرگ آئورت هستند - تغذیه ضخیم ترین لایه دیواره قلبی، فقط در مجاورت کوچک ترین دریچه قلبی منشعب می شوند

۴) در تغذیه حفرات سمت چپ قلبی دخالت دارند - حفاظت توسط بافت چربی، به کمک دو انشعاب به نیمه چپ قلب خونرسانی می کنند

۲۱- کدام مورد، ویژگی مشترک همه دریچه های قلبی حاضر در سطحی جلویی تر نسبت به دریچه دو لختی، نمی باشد؟

۱) نسبت به نزدیک ترین دریچه به ستون مهره، کوچک تر می باشند.

۲) از بازگشت خون به نوعی حفره نزدیک به دیافراگم، جلوگیری می کنند.

۳) فاقد توانایی اتصال به طناب های ارتجاعی ساختار قلب می باشند.

۴) ساختار خاص دریچه ها، تنها عامل مؤثر بر باز و بسته شدن آن ها است.



**۲۲- کدام عبارت در رابطه با صداهای قلب، انسان از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟**

- (۱) صدایی که به دلیل تغییر اندازه همه یا قسمتی از قلب شنیده می شود، قطعاً نوعی صدای غیرطبیعی است.
- (۲) هر صدایی به جز صدای پوم یا تاک که به نقایص مادرزادی قلب مربوط نمی شود، نوعی صدای طبیعی است.
- (۳) صدایی که همزمان با استراحت همه یا قسمتی از ماهیچه قلب شنیده می شود، قطعاً جزء صداهای طبیعی نیست.
- (۴) هر صدایی که مربوط به عبور شدید جریان خون از دریچه های متصل به طناب های ارتجاعی می باشد، صدای اصلی پوم نیست.

**۲۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟**

- «با توجه به مطالب کتاب درسی در رابطه با تشریح قلب گوسفند، رگ های ..... را می توان در سطحی از قلب مشاهده کرد که.....»
- (الف) کرومر عمودی - همه رگ های اصلی آن ، حامل خون دارای اکسیژن هستند.
- (ب) کرومر عمودی - بیشتر رگ های آن، در نبود خون بسته شده و روی هم خوابیده نیستند.
- (ج) کرومر مایل به طرفین - بیشتر دریچه های آن، جلویی تر از دریچه سینی ابتدای سرخرگ ششی هستند.
- (د) کرومر مایل به طرفین - همه دریچه های آن ، بیش از یک طناب ارتجاعی برای اتصال به برآمدگی های ماهیچه ای دارند.

۴/۴

۳/۳

۲/۲

۱/۱

**۲۴- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟**

- «در یک انسان سالم و بالغ، به ..... شنیده شدن صدای ..... می توان ..... را انتظار داشت.»
- (۱) دنبال - طولانی و گنگ قلب - حضور مانعی در برابر خروج خون از قلب
- (۲) دنبال - واضح و کوتاه قلب - عبور خون تنها از دریچه قلبی واجد دو قطعه آویخته
- (۳) هنگام - غیر طبیعی از سمت چپ قفسه سینه بدن - کامل نبودن دیواره بین حضرات پایینی قلب
- (۴) هنگام - حاصل از بازگشت خون از سرخرگ های خروجی از قلب - عبور خون از جلویی ترین دریچه قلبی

**۲۵- در قلب انسان حفره ای که با .....**

- (۱) یک دریچه دوبرخشی ارتباط دارد، فاقد رشته بافت گرهی قلب است .
- (۲) یک دریچه سه برخشی ارتباط دارد و حاوی خون تیره است، در دیواره پشتی خود دارای دو گره در بافت هادی است .
- (۳) دو دریچه سه برخشی ارتباط دارد، در حالت استراحت در هر چرخه حدود ۷۰٪ ثانیه خون دریافت می کند
- (۴) یک دریچه دوبرخشی و یک دریچه سه برخشی ارتباط دارد، بلافاصله در پی ثبت موج Q ورود خون به آئورت را آغاز می کند

۱- کدام گزینه، در ارتباط با نوعی حجم تنفسی که بخش بیشتری از ظرفیت حیاتی شش ها را به خود اختصاص می دهد، صادق است؟

- ۱) همانند هوایی که تنها در مجاری بخش هادی دستگاه تنفس قابل مشاهده است، با گنبدی شدن میان بند (دیافراگم) به شش ها وارد می شود.
- ۲) همانند حجم هوایی که با یک بازدم عمیق از شش ها خارج می شود، به دنبال انقباض ماهیچه های ناحیه گردن در شش ها جابه جا می شود.
- ۳) برخلاف حجم هوایی که باعث بازماندن همیشگی حبابک ها می شود، به تبادل گازهای تنفسی با خون درون مویرگ های خونی می پردازد.
- ۴) برخلاف حجم هوایی که جزء ظرفیت حیاتی محسوب نمی شود، با استراحت ماهیچه میان بند دیافراگم از شش ها خارج می گردد.

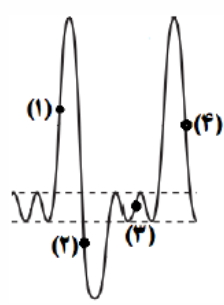
۲- کدام مورد در خصوص حمل گازها در خون به درستی بیان شده است؟

- ۱) به دنبال ترکیب دو نوع ماده معدنی در بافت، خون ترکیبی با میزان پایداری کم تر تولید می گردد.
- ۲) به دنبال ورود اکسیژن به گویچه، قرمز سرعت نوعی واکنش شیمیایی توسط هموگلوبین افزایش می یابد
- ۳) به دنبال افزایش میزان کربن مونواکسید در محیط جایگاه اتصال کربن دی اکسید به هموگلوبین ها اشغال می شود.
- ۴) به دنبال انجام تنفس، یاخته ای مولکول های کربن دی اکسید به منظور حمل در، خون حداکثر از ۲ غشا عبور می کنند.

۳- در مغز هر فرد بالغ، دو مرکز تنفس در مغز وجود دارد. مرکزی که در قسمت ..... نسبت به مرکز تنفس دیگر قرار گرفته است، .....

- ۱) بالاتری - تنها بخشی از ساقه مغز است که با تأثیر روی مرکز تنفس دیگر، در توقف منفی تر شدن فشار مایع جنب نقش دارد.
- ۲) بالاتری - در بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که اندازه کوچک تری نسبت به محل قرارگیری مرکز تنفس دیگر دارد، واقع است.
- ۳) پایین تری - موجب مسطح شدن غیرارادی ماهیچه عبور دهنده سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زیرین از عرض خود می شود.
- ۴) پایین تری - برای شروع دم عادی، پیام عصبی را بدون عبور از سایر بخش های دستگاه عصبی مرکزی، به دیافراگم ارسال می کند.

۴- باتوجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) در بخش (۱) همانند بخش (۲)، گروهی از ماهیچه های بین دنده ای در حال انقباض می باشند.
- ۲) در بخش (۳) همانند بخش (۴)، انتشار اکسیژن از طریق بیشترین یاخته های حبابک ها انجام می شود.
- ۳) در بخش (۴) برخلاف بخش (۱)، ماهیچه های اسکلتی شکمی جهت انقباض انرژی مصرف می کنند.
- ۴) در بخش (۳) برخلاف بخش (۲)، افزایش حجم حبابک ها به وسیله سورفاکتانت تسهیل می شود.

۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با توجه به مطلب کتاب درسی، به منظور بررسی ..... شش های گوسفند در هنگام تشریح، به طور حتم .....
- ۱) ویژگی های ظاهری - ششی که نایژه اصلی آن در انسان کوتاهتر و قطورتر است، دارای دو شیار بین لپ های خود می باشد.
  - ۲) ویژگی کشسانی - با یک تلمبه از مجرای دارای حلقه های غضروفی کامل یا قطعه قطعه به درون شش ها می دمیم.
  - ۳) و تشخیص چپ یا راست بودن - وجود مری جهت تعیین سطح جلویی و پشتی نای و شش ها لازم است.
  - ۴) ساختارهای درونی - لبه نایژک ها در مقطع تهیه شده از شش به علت دارا بودن غضروف، زبر است.

۵- کدام گزینه جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «همه .....»

- (۱) جانوران، ساز و کارهای تهویه ای دارند.  
 (۲) مهره داران برای تهویه ساز و کار فشار منفی دارند.  
 (۳) بی مهرگان خشکی زی، برای تنفس از شش استفاده کنند.  
 (۴) بی مهرگان خشکی زی، لزوماً فاقد خون غنی از اکسیژن نیستند.

۶- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نوعی رگ خونی در ساختار کمان آبششی ماهی که در سطح ..... نسبت به رگ خونی دیگر قرار دارد، .....»

- (۱) درونی تری - در ساختار بدن ماهی، دارای تعداد کم تری نسبت به تیغه های آبششی می باشد.  
 (۲) بیرونی تری - انشعابات طویل تری را به رشته های آبششی متصل به ساختار این کمان وارد می کند.  
 (۳) درونی تری - خون اکسیژن دار را مستقیماً از شبکه های مویرگی حاضر در هر تیغهٔ آبششی جانور دریافت می کند.  
 (۴) بیرونی تری - خون درون خود را در جهتی عکس با آب عبوری از درون تیغه های آبششی، جابه جا می نماید.

۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«در جانوری که فقط در دوران نوزادی آبشش دارد، پس از بلوغ، برای ایجاد جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی، ..... از بسته شدن بینی،.....»

- (الف) پیش - حجم حفرهٔ دهانی جانور نسبت به هر یک از شش های جانور بیشتر می شود  
 (ب) پیش - با کمک فشار مکشی، هوای غنی از اکسیژن به سطح تنفسی جانور وارد می شود.  
 (ج) پس - با انقباض ماهیچه های بخش هایی از لوله گوارش هوا از حفرات دهانی به شش ها منتقل می شود.  
 (د) پس - هوای وارد شده به دهان از طریق بینی با حرکتی شبیه به قورت دادن به هر سطح تنفسی جانور وارد می شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۸- چند مورد درباره تنفس ناییدیسی در حشرات، درست است؟

- \* انشعابات پایانی هر نایدیس در کنار تمام یاخته های بدن قرار می گیرند.
- \* در ساختار انشعابات نایدیس ها اجزایی تقریباً شبیه به حلقه های غضروفی نای وجود دارند.
- \* لوله هایی که از اولین محل چند شاخه شدن نایدیس به وجود می آیند، همگی قطر کاملاً یکسانی دارند.
- \* در ساختار نردبان مانند نایدیس ها که در طول بدن جانور کشیده شده است، منافذ تنفسی در هر دو سطح بالایی و پایینی بدن روبه روی هم قرار گرفته اند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش های تنفسی اصلی در جانداران بالنی که واجد کلاسترول در غشای یاخته های خود هستند، به طور معمول کدام مورد زیر درست است؟

- ۱) جانداری که با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را به درون شش ها می راند بلافاصله بعد از تولد این سازوکار را انجام می دهد.
- ۲) جانداری که با بلعیدن سنگریزه ها فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می کند، دارای ۹ جفت کیسه هوادار در بدن خود است.
- ۳) جانداری که واجد پیش معده دنداندار در لوله گوارش خود است، بن بست های قطور نایدیسی را در کنار همه یاخته های بدن قرار می دهد.
- ۴) جانداری که تبادل گاز در طرفین تیغه های آبششی آن بسیار کارآمد است، می تواند بیش از یک باله در سطح پشتی بدن خود داشته باشد.

۱۰- چند مورد، درباره پرندگان درست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- \* همه کیسه های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند.
  - \* همه کیسه های هوادار عقبی همانند همه کیسه های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می کنند.
  - \* همه کیسه های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.
  - \* همه کیسه های هوادار جلویی همانند همه کیسه های هوادار عقبی، در پی حرکات میان بند (دیافراگم) تغییر حجم می دهند.
- |       |       |       |         |
|-------|-------|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو | ۳) سه | ۴) چهار |
|-------|-------|-------|---------|

۱۱- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر نامناسب می باشد؟

«در گردش خون عمومی برخلاف گردش خون ششی ..... ولی در هر دو گردش خون .....»

- الف) شبکه مویرگی درون چند نوع اندام مختلف شکل می گیرد - ابتدا از دریچه ای با سه قطعه مجزا عبور کرده و به سرخرگ می ریزد.
- ب) سرخرگ ها خون روشن و سیاهرگ ها خون تیره را در طول خود هدایت می کنند - چهار سیاهرگ در بازگشت خون به قلب نقش دارند.
- ج) نیاز غذایی یاخته های قلبی برطرف می شود - به دنبال پر شدن یکی از حفره های پایینی قلب، سرخرگ ها خون تیره را از بطن خارج می کنند.
- د) خون غنی از اکسیژن، با حداکثر فشار ممکن، به درون سرخرگ وارد می شود - پیوند تشکیل شده بین اکسیژن و هموگلوبین به میزان زیادی برای تبادل گازها با بافت گسسته می شود.

۱) ۱	۲) ۲	۳) ۳	۴) ۴
------	------	------	------

۱۳- کدام عبارت درباره ساختار رگ های خون رسانی کننده بافت های قلب انسان به طور نادرست بیان شده است؟

- ۱) سرخرگ کرونری اصلی سمت راست، در حد فاصل بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارند.
- ۲) سرخرگ های کرونری موجود در سطح جلویی امتداد یافته تا نزدیکی نوک قلب، از سرخرگ کرونری سمت چپ منشأ می گیرند.
- ۳) سرخرگ های کرونری تنها در زمان سیستول بطنی، خون روشن را دریافت و به بافت ماهیچه ای قلب می رسانند.
- ۴) محتویات درون انشعابات سیاهرگ کرونری، در نهایت توسط یک سیاهرگ مشترک به درون دهلیز راست تخلیه می شوند.

۱۴- در ساختار قلب انسان، بخشی که در شکل مقابل با حرف (A) نشان داده شده است، واجد کدام ویژگی است؟

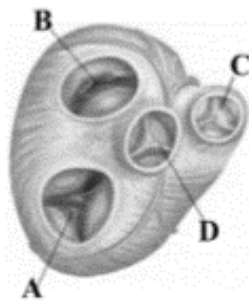


- ۱) بلافاصله در بالای هر یک از قطعه های دریچه سینی آئورتی، خون روشن را دریافت می کنند.
- ۲) با ایجاد انشعابات متعدد، در تغذیه و خون رسانی گروهی از یاخته های دیواره قلب نقش دارند.
- ۳) سخت شدن دیواره هر یک از آن ها تصلب شرایین نام دارد که ممکن است منجر به سکنه قلبی شود.
- ۴) پس از رفع نیاز یاخته های قلبی، با هم یکی می شوند و به صورت سیاهرگ های کرونری به قلب می ریزند.

۱۵- کدام گزاره، در ارتباط با نوعی سرخرگ کرونری در یک انسان سالم و بالغ صحیح است که

- نسبت به سرخرگ کرونری دیگر، در فاصله نزدیک تری به شش بزرگ تر بدن قرار دارد؟
- ۱) بیشترین میزان خون رسانی به یاخته های ماهیچه ای موجود در بین دو بطن را به انجام می رساند.
- ۲) بخش ابتدایی آن، دارای طول بیشتر و قطر کم تری نسبت به سرخرگ کرونری دیگر بدن می باشد.
- ۳) در افزایش مصرف ADP در بالابین ترین گره موجود در پشت دیواره دهلیز راست قلب، مؤثر است.
- ۴) میزان تولید کربن دی اکسید در یاخته های ماهیچه ای عقبی ترین دریچه قلبی را افزایش می دهد.

۱۶- چند مورد در رابطه با تشریح قلب گوسفند نادرست است؟



- الف) سرخرگ ها همانند سیاهرگ ها در بالای قلب حضور دارند.
  - ب) تعداد رگ های وارد شده به قلب در نیمه چپ بیشتر از نیمه راست است.
  - ج) مدخل سرخرگ های کرونری، در بالای دریچه سینی قرار دارد.
  - د) سیاهرگ های کرونری در سطح پشتی قلب به دهلیز راست وارد می شوند.
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را درباره دستگاه گردش خون انسان، به نادرستی تکمیل می کند؟

در رابطه با بخش ..... می توان گفت که .....

- ۱) B- اختلال در ساختار آن، ممکن است سبب شنیده شدن صداهای غیر عادی از قلب شود.
- ۲) D- ساختار خاصی دارد و تفاوت فشار در دو طرف آن، باعث باز یا بسته شدن آن می شود.
- ۳) A- باعث یک طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می شود.
- ۴) C- بسته شدن آن با شروع انقباض بطن، همراه است.

۱۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ «در یک انسان سالم ..... لایه دیواره قلب، ..... است.»

الف) ضخیم ترین - دارای یاخته هایی با ظاهر دوکی شکل

ب) نازک ترین - در ایجاد صداهای پوم و تاک قلب مؤثر

ج) خارجی ترین - فاقد تماس با یاخته های حاوی صفحات در هم رفته

د) داخلی ترین - با چین خوردگی خود در یک طرفه شدن جریان خون مؤثر

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟(سراسری ۹۹)

به طور معمول در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، ..... همه رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند، .....

الف - برخلاف- ترکیب آهن دار یاخته های خون آن ها، سهم کم تری در حمل اکسیژن دارد.

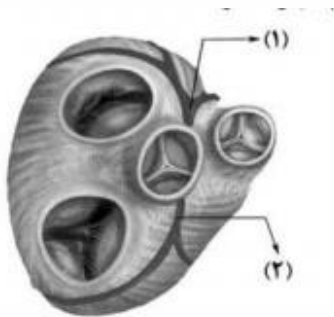
ب- همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.

ج- همانند - در لای میانی دیواره، رشته های کشسان زیادی دارند.

د- برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن ها به جریان در می آید.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۰- با توجه به شکل زیر، که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می دهد، کدام عبارت درست است؟(سراسری ۱۴۰۰)



۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می نماید.

۲) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون نواحی چپ قلب را دریافت می نماید.

۳) بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می کند.

۴) بخش ۱ همانند بخش ۲، در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

۲۱- کدام عبارت در ارتباط با رگ های کرونر قلب انسان به درستی بیان شده است؟

۱) پس از دوشاخه شدن سرخرگ کرونر کوتاه تر، مجدداً از هر شاخه، دو انشعاب دیگر به وجود می آید.

۲) فقط یکی از انشعابات سرخرگ کرونری راست، به یاخته های ماهیچه ای دیواره عقبی قلب، خون رسانی می کند.

۳) سیاهرگ های کرونری سطح جلویی قلب، در مجاورت بافت چربی به دو صورت عمود و مورب جهت گیری می کنند.

۴) انشعاب جلویی سرخرگ قرار گرفته در بین دریچه های سینی ششی و دولختی، عمود بر دیواره بین دو بطن تا مجاورت نوک قلب پیش می رود.

۲۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول آن دسته از رگ هایی که ..... ضمن .....»

- ۱) در تغذیه حفرات سمت راست قلبی دخالت دارند - تغذیه خارجی ترین لایه دیواره قلبی، تا نوک قلب امتداد می یابند
- ۲) اولین انشعاب سرخرگ آئورت هستند - تغذیه یاخته های منشعب ماهیچه ای، در مجاورت با انشعابات سیاهرگ کرونر قرار دارند
- ۳) اولین انشعاب سرخرگ آئورت هستند - تغذیه ضخیم ترین لایه دیواره قلبی، فقط در مجاورت کوچک ترین دریچه قلبی منشعب می شوند
- ۴) در تغذیه حفرات سمت چپ قلبی دخالت دارند - حفاظت توسط بافت چربی، به کمک دو انشعاب به نیمه چپ قلب خونرسانی می کنند

۲۳- کدام مورد، ویژگی مشترک همه دریچه های قلبی حاضر در سطحی جلویی تر نسبت به دریچه دو لختی، نمی باشد؟

- ۱) نسبت به نزدیک ترین دریچه به ستون مهره، کوچک تر می باشند.
- ۲) از بازگشت خون به نوعی حفره نزدیک به دیافراگم، جلوگیری می کنند.
- ۳) فاقد توانایی اتصال به طناب های ارتجاعی ساختار قلب می باشند.
- ۴) ساختار خاص دریچه ها، تنها عامل مؤثر بر باز و بسته شدن آن ها است.

۲۴- کدام عبارت در رابطه با صداهای قلب، انسان از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- ۱) صدایی که به دلیل تغییر اندازه همه یا قسمتی از قلب شنیده می شود، قطعاً نوعی صدای غیرطبیعی است.
- ۲) هر صدایی به جز صدای پوم یا تاک که به نقایص مادرزادی قلب مربوط نمی شود، نوعی صدای طبیعی است.
- ۳) صدایی که همزمان با استراحت همه یا قسمتی از ماهیچه قلب شنیده می شود، قطعاً جزء صداهای طبیعی نیست.
- ۴) هر صدایی که مربوط به عبور شدید جریان خون از دریچه های متصل به طناب های ارتجاعی می باشد، صدای اصلی پوم نیست.

۲۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «با توجه به مطالب کتاب درسی در رابطه با تشریح قلب گوسفند، رگ های ..... را می توان در سطحی از قلب مشاهده کرد که.....»
- الف) کرونر عمودی- همه رگ های اصلی آن، حامل خون دارای اکسیژن هستند.
  - ب) کرونر عمودی- بیشتر رگ های آن، در نبود خون بسته شده و روی هم خوابیده نیستند.
  - ج) کرونر مایل به طرفین- بیشتر دریچه های آن، جلویی تر از دریچه سینی ابتدای سرخرگ ششی هستند.
  - د) کرونر مایل به طرفین- همه دریچه های آن، بیش از یک طناب ارتجاعی برای اتصال به برآمدگی های ماهیچه ای دارند.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۲۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک انسان سالم و بالغ، به ..... شنیده شدن صدای ..... می توان ..... را انتظار داشت.»

(۱) دنبال - طولانی و گنگ قلب - حضور مانعی در برابر خروج خون از قلب

(۲) دنبال - واضح و کوتاه قلب - عبور خون تنها از دریچه قلبی واجد دو قطعه آویخته

(۳) هنگام - غیر طبیعی از سمت چپ قفسه سینه بدن - کامل نبودن دیواره بین حضرات پایینی قلب

(۴) هنگام - حاصل از بازگشت خون از سرخرگ های خروجی از قلب - عبور خون از جلویی ترین دریچه قلبی

۲۷- چند مورد، درخصوص ساختار قلب و رگ های مرتبط با آن در یک انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

الف) ویژگی مشترک حفرات دارای برجستگی های ماهیچه ای متصل به طناب های ارتجاعی، فقدان رگ کرونر در دیواره آن ها می باشد.

ب) ویژگی متفاوت بزرگ سیاهرگ های زیرین و زیرین، دریافت خون تیره از دستگاه گوارش، تنها توسط یکی از آن ها می باشد.

ج) ویژگی مشترک سرخرگ های کرونری منشعب شده از سمت راست و چپ آئورت، خون رسانی به ماهیچه های قلب می باشد.

د) ویژگی متفاوت سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زبرین، قرارگیری بخشی از آن در سطح پشتی سرخرگ ششی می باشد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار