

- ۱- گزینه «۴» - افزایش کربن‌دی‌اکسید به دلیل تاثیر بر PH محیط باعث تغییر ساختار پروتئین‌ها شده و خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است. بقیه موارد به درستی بیان شده‌اند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - چرا نفس می‌کشیم)
- ۲- گزینه «۲» - از علل زبان‌بار بودن کربن‌دی‌اکسید این است که می‌تواند با آب واکنش دهد و کربنیک اسید تولید کند. این ترکیب در خون PH را کاهش می‌دهد. کاهش PH باعث تغییر ساختار پروتئین‌ها شده و عملکرد آن‌ها را مختل می‌کند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - چرا نفس می‌کشیم)
- ۳- گزینه «۴» - گزینه «۴» به درستی تعریف حجم ذخیره دمی را بیان می‌کند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار دوم - حجم‌های تنفسی)
- ۴- گزینه «۳» - در هنگام دم ماهیچه بین دنده‌های خارجی همانند (میان‌وند) دیافراگم منقبض می‌شود. در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و نیز ماهیچه‌های شکمی به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کنند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار دوم - شش‌ها)
- ۵- گزینه «۲» - با توجه به متن کتاب درسی این گزینه درست است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: با پایان یافتن دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی با بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت و نیروی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.
- گزینه «۳»: افزایش کربن‌دی‌اکسید و کاهش اکسیژن خون از عوامل موثر در تنظیم تنفس‌اند.
- گزینه «۴»: مرکز تنفس در پل مغزی می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار دوم - تنظیم تنفس)
- ۶- گزینه «۴» - در مخاط نای سلول‌های استوانه‌ای مژگدار قرار دارند که با حرکت ضربانی ترشحات مخاطی و ناخالصی‌ها را به سوی حلق می‌رانند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش هادی)
- ۷- گزینه «۳» - ترشحات مخاطی هوا را مرطوب می‌کنند. مرطوب کردن هوا برای تبادل گازها ضرورت دارد و چون گازها تنها در صورتی می‌توانند بین شش‌ها و خون مبادله شوند که محلول در آب باشند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش هادی)
- ۸- گزینه «۳» - فقط مورد «ب» صحیح می‌باشد. بررسی سایر موارد:
- «آ»: حنجره در ابتدای نای واقع است.
- «ج»: مجرای نای همیشه باز است.
- «د»: دهانه حلقه‌های غضروفی به سمت مری است. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش هادی)
- ۹- گزینه «۲» - نایژک‌ها به علت نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند و این ویژگی این امکان را به آن‌ها می‌دهد تا بتوانند مقدار هوای ورودی و خروجی را تنظیم کنند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش هادی)
- ۱۰- گزینه «۳» - با توجه به شکل ۴ صفحه ۳۶ مورد «آ» غده ترشحی و مورد «ب» قسمت زیر مخاط از ساختار بافتی دیواره نای را نشان می‌دهد. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش هادی)
- ۱۱- گزینه «۳» - بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو غشای پایه مشترک دارند. در نتیجه، مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: مخاط مژگدار با پایان یافتن پوست نازک بینی آغاز و در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد.
- گزینه «۲»: آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی نایژک انتهایی می‌باشد.
- گزینه «۴»: هر یک از خوشه‌ها در بخش مبادله‌ای شامل یک کیسه حبابکی می‌باشد. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش مبادله‌ای)
- ۱۲- گزینه «۳» - گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» از سازوکارهای دستگاه تنفس برای مبارزه با آلودگی است. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش مبادله‌ای)
- ۱۳- گزینه «۳» - برخی از یاخته‌های حبابکی عامل سطح فعال یا سورفاکتانت‌ها را ترشح می‌کنند که با کاهش نیروی کشش سطحی باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش مبادله‌ای)
- ۱۴- گزینه «۴» - تمام عبارات‌ها به درستی بیان شده‌اند. (نجاتی) (فصل سوم - گفتار اول - حمل گازها در خون)
- ۱۵- گزینه «۲» - شکل، معده چهار قسمتی در پستانداران نشخوارکننده را نمایش می‌دهد. فقط موارد «ج» و «د» نادرست هستند.
- ج ← نگاری / د ← هزارلا (نجاتی) (فصل دوم - جانوران - گوارش)
- ۱۶- گزینه «۳» - بیشتر حجم شش‌ها را کیسه‌های حبابکی به خود اختصاص داده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: شش‌ها درون قفسه سینه و روی پرده ماهیچه‌ای میان‌وند دیافراگم قرار دارند.
- گزینه «۲»: در مورد شش چپ صادق است و به علت وجود قلب است.
- گزینه «۴»: یکی از لایه‌ها به سطح درونی قفسه سینه متصل است. (رهبر) (فصل سوم - گفتار دوم - شش‌ها)
- ۱۷- گزینه «۱» - فشار مایع جنب از فشار جو کمتر است و باعث می‌شود شش‌ها در حالت بازدم، کاملاً جمع نشوند. (رهبر) (فصل سوم - گفتار دوم - شش‌ها)
- ۱۸- گزینه «۲» - هوای مرده، بخشی از هوای دمی است که در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد. تعریفی که در گزینه «۲» آمده مربوط به حجم باقی‌مانده می‌باشد. (نجاتی) (فصل سوم - حجم‌های تنفسی)
- ۱۹- گزینه «۴» - با توجه به واکنش خلاصه شده تنفس یاخته‌ای گزینه «۴» صحیح است.
- $ATP + آب + کربن‌دی‌اکسید \rightarrow ADP$ و فسفات + گلوکز + اکسیژن (نجاتی) (فصل سوم - گفتار اول - تنفس یاخته‌ای)
- ۲۰- گزینه «۱» - دیواره حبابک از دو نوع یاخته ساخته شده است. نوع اول، سنگ‌فرشی است و فراوان‌تر است. نوع دوم، با ظاهری کاملاً متفاوت، به تعداد خیلی کمتر دیده می‌شود و ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارد. (رهبر) (فصل سوم - گفتار اول - بخش مبادله‌ای)

۲۱- گزینه «۲» - موارد «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند. بررسی موارد نادرست:

«الف»: سکرترین هورمونی است که از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و در لوزالمعده اثر می‌کند.

«ب»: گاسترین از معده ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود. (رهبر) (فصل دوم - گفتار سوم - ترکیبی)

۲۲- گزینه «۱» - در لیپوپروتئین‌های پرچگال (HDL)، پروتئین از کلسترول بیش‌تر است این لیپوپروتئین‌ها کلسترولی که رسوب کردن در دیواره

سرخرگ را آغاز کرده است جذب می‌کنند. در نتیجه احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ را کاهش می‌دهند. (رهبر) (فصل دوم - جذب لیپیدها)

۲۳- گزینه «۳» - کرم کدو مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند و پارامسی دارای گوارشی درون یاخته‌ای است. (رهبر) (فصل دوم - تنوع گوارش در جانداران)

۲۴- گزینه «۴» - بخش عقبی معده در پرندگان سنگدان و محل ذخیره غذا در آن‌ها چینه‌دان است. (رهبر) (فصل دوم - گفتار چهارم - گوارش در پرندگان)

۲۵- گزینه «۱» - مواد گوارشی در نشخوارکنندگان به هزارلا رفته و تا حدودی آگیری می‌شود و غذای نیمه جویده در آن‌ها ابتدا به سیرابی وارد

می‌شود. (رهبر) (فصل دوم - گفتار چهارم - گوارش در نشخوارکنندگان)