



۱ همزمان با ورود هوای ذخیره دمی، چه نوع تغییری در حجم قفسه سینه ایجاد می‌شود و مجاری هادی تنفسی فرد از چه نوع هوایی پر می‌شود؟

۲ توضیح دهید که آیا می‌توان گفت:

"آنزیم کربنیک‌انیدراز احتمال اتصال CO_2 به هموگلوبین را کاهش می‌دهد."

۳ مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم "زیست شناسان ثابت کرده‌اند که شیر، مایعی خوشمزه است." این گفته درست است یا نادرست؟

۴ در مورد مکانیسم تنظیم تنفس به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف شروع عمل دم چگونه آغاز می‌شود؟

ب انقباض ماهیچه دم از کدام بخش از مغز صادر می‌شود؟

پ با پایان یافتن عمل دم، بازدم چگونه انجام می‌شود؟

ت عمل دم با چه مکانیسمی خاتمه می‌یابد؟

۵ این جمله را تفسیر و تحلیل کنید.

"نوعی بافت پیوندی که در همه لایه‌های دیواره لوله گوارش دیده می‌شود مخلوطی از درشت مولکول‌های مختلف در ساختار خود دارد."

کلمه‌ی مناسب را انتخاب کنید.

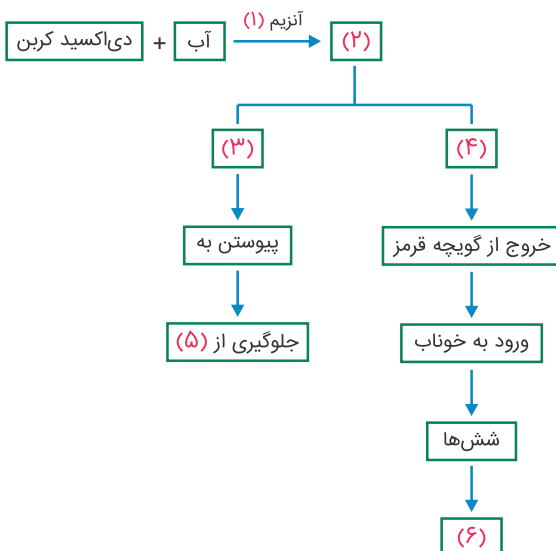
۶ دریچه‌های سینی‌شکل اکثر اوقات (بسته - باز) و دریچه‌های دهلیزی - بطنی اکثر اوقات (باز - بسته) هستند.

۷ کوتاه‌ترین مسیر گردش خون بدن، مربوط به رگ‌های (کرونی - تغذیه‌ای) است.

۸ رگ‌های کرونی در لایه (اپی‌کارد - میوکارد) قرار دارند.

۹ رگ‌های کرونی بر روی (دهلیزها - بطن‌ها) قابل مشاهده‌اند.

۱۰ نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.

۱۱ در دستگاه گوارش انسان، دریچهٔ پیلور همانند کدام کلون و در چه قسمتی قرار گرفته است؟

۱۲ مرکز بلع در کجا قرار دارد؟

۱۳ چرا رودهٔ بزرگ پرز ندارد؟

۱۴ در کبد، از گلوکز و آمینواسیدهای جذب شده چه موادی ساخته می‌شود؟

۱۵ در کبد چه موادی ذخیره می‌شوند؟

۱۶ دو صدا در قلب شنیده می‌شود. حال به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف سیستول بطنی مربوط به کدام صدا است؟

ب در هنگام شروع دیاستول بطنی کدام صدا شنیده می‌شود؟

پ کدام یک قوی، کشیده و گنگ است؟

ت کدام یک واضح و کوتاه است؟

جملات زیر را تفسیر کنید.

۱۷ فقدان اکسیژن خطرناک‌تر از افزایش کربن دی‌اکسید است، ولی افزایش کربن دی‌اکسید خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

۱۸ مثالی بزنید که نشان دهد رشد و نمو، فقط تحت تأثیر DNA نیست؟

۱۹ در مورد پروانه موناک به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف چگونه پروانهٔ موناک مسیر خود را پیدا می‌کند و راه را به اشتباه نمی‌رود؟

ب به نظر شما چرا گفته می‌شود پروانهٔ موناک (monarch) یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد؟

به سؤالات زیر پاسخ های کوتاه دهید.

۲۰ بعد از نایژهٔ اصلی در دستگاه تنفس چه بخشی قرار دارد؟

۲۱ همهٔ حبابک‌ها به صورت کیسهٔ حبابکی سازمان یافته‌اند یا خیر؟

۲۲ چرا فردی که کاهش در عامل فاکتور داخلی معده دارد، لاغر می‌شود؟

۲۳ در مورد پرده صفاق، متن زیر را به دقت خوانده و کلماتی که در این مورد اشتباه است را مشخص کنید.

"پرده صفاق دارای بافت پیوندی سست است که همهٔ بخش‌های لوله گوارش را از خارج به هم وصل می‌کند. در این بخش سرخرگ، سیاهرگ و شبکه عصبی وجود دارد."



۱ ورود هوای ذخیره دمی، حجم قفسه سینه زیاد و هوای مرده، مجاری هوا تنفسی فرد را پر می‌کند.

۲ بله- می‌توان گفت:

"آنزیم کربنیک‌آنیدراز موجب ترکیب CO_2 با آب می‌شود، پس مقدار CO_2 را کم می‌کند و احتمال اتصال CO_2 به هموگلوبین را کاهش می‌دهد."

۳ این گفته نادرست است، زیرا خوشمزه یا بدمزه بودن یک ماده غذایی یک امر حسی و شخصی است که نیاز به اثبات علمی ندارد و در قلمرو علم نیست.

۴ الف با انقباض ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و ماهیچه بین دنده‌ای خارجی آغاز می‌شود.

ب بصل‌النخاع

پ بازدم بدون نیاز به پیام عصبی با بازگشت ماهیچه‌ها (دمی) به حالت استراحت و نیز ویژگی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.

ت مرکز پل مغزی با اثر بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع، دم را خاتمه می‌دهد.

۵ بافت پیوندی سست در همه لایه‌های دیواره‌های لوله گوارش دیده می‌شود. ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع درشت مولکول‌هایی مانند گلیکوپروتئین است.

پاسخ سؤالات ۶ تا ۹

۶ بسته - باز

۷ کرونری

۸ اپی‌کارد

۹ بطن‌ها

۱۰ ۱) آنزیم کربنیک‌آنیدراز

۲) کربنیک‌اسید (H_2CO_3)

۳) هیدروژن

۴) یون بی‌کربنات

۵) جلوگیری از اسیدی شدن خون

۶) آزاد شدن CO_2 و انتشار به هوا

پاسخ سؤالات ۱۱ تا ۱۵

۱۱ پیلور همانند کلون بالا و در سمت راست بدن قرار دارد.

۱۲ در بصل النخاع

۱۳ چون عمل جذب فقط برای آب و یون‌ها است و نیازی به افزایش مساحت و جذب مواد غذایی نیست.

۱۴ گلیکوژن و پروتئین

۱۵ آهن- برخی ویتامین‌ها - گلیکوژن

۱۶ الف بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی

ب بسته شدن دریچه‌های سینی

پ صدای اول (پوم)

ت صدای دوم قلب (تاک)

پاسخ سؤال ۱۷

۱۷ کتاب درسی اشاره می‌کند که افزایش CO_2 خطرناک‌تر از کاهش O_2 است. این جمله صحیح است. از طرفی نباید این جمله را با جمله اول اشتباه کنید. هنگامی که اکسیژن کم می‌شود، هموگلوبین‌ها به سرعت اکسیژن خود را از دست می‌دهند و یاخته‌ها دچار کمبود اکسیژن و مرگ می‌شوند، ولی افزایش CO_2 به میزان فقدان اکسیژن، آسیب‌رسان نیست. در این سؤال، شما باید به فقدان و کاهش توجه داشته باشید.

۱۸ برای نمو، در گیاهان، گلدهی به طول شب و نیز روز بستگی دارد و همچنین مقدار رشد گیاه می‌تواند تحت تأثیر عوامل محیطی مانند نور خورشید، آب و دما باشد.

- مثال بعدی، اینکه رشد قد، بستگی به ترشح هورمون هیپوفیز دارد، ولی بدون تغذیه صحیح و تشکیل آمینواسیدهای لازم و لیپیدهای لازم برای ساخت هورمون، چنین امری امکان نخواهد داشت.

۱۹ الف در بدن پروانه موناک، یاخته‌های عصبی (نورون‌هایی) یافته‌اند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

ب چون جمعیت این پروانه‌ها، هر سال، هزار کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.

بیشتر بدانید:

مسلماً پروانه نمی‌تواند حدود ۵۰۰۰ کیلومتر، مسیر را رفت و برگشت کند. در واقع ۴ نسل پشت سر هم از پروانه‌ها این مهاجرت رفت و برگشت را انجام می‌دهند.

پاسخ سؤالات ۲۰ تا ۲۱

۲۰ نایژه

۲۱ خیر (توجه به شکل کتاب درسی)

چون کاهش در عامل فاکتور داخلی معده، موجب کم‌خونی می‌گردد. مطابق با متن کتاب درسی، کم‌خونی می‌تواند موجب لاغری شود.

پرده صفاق دارای بافت پیوندی سست است ولی همهٔ بخش‌های لولهٔ گوارش را از خارج به هم وصل نمی‌کند مثلاً دهان و بخش ابتدایی مری در حفرهٔ شکمی قرار نمی‌گیرند. راست‌روده هم درون حفرهٔ شکمی قرار ندارد. صفاق دارای سرخرگ، سیاهرگ است ولی شبکهٔ عصبی ندارد.