

تقدیم به همه کنکوری‌های عزیز

به نام خدا

سلام؛

طبق معمول وقتی نوشتن کتاب تموم میشه، ما هم یاد مقدمه می‌افتیم. این بار ولی شرایط کمی فرق می‌کنه! این روزها که کل دنیا نگران و وحشت‌زده از ویروس کرونا هستند، من در حال نوشتن کتاب هستم، ولی بالاخره این نیز بگذرد، مثل خیلی چیزها که گذشت و ما فقط قطره‌ای بودیم از اقیانوس! اساتید بزرگ زیست‌شناسی کشور، مشاورین عزیز و دانش‌آموزان کوشا! وقتی در سال ۹۵ برای دانش‌آموزان نظام قدیم آموزشی کتاب جمع‌بندی «موج آزمون زیست‌شناسی» را می‌نوشتیم، هیچ‌وقت فکر نمی‌کردم که این کتاب تا این اندازه مشکلات پایان سال آن عزیزان رو برطرف کنه! از طرفی از سال ۹۵ که نظام آموزشی عوض شد، شبانه‌روز در حال تألیف کتاب‌های مخصوص هر سال بودم. آنقدر نوشتن کتاب‌ها وقت‌گیر بود و کلمات نامفهوم فرهنگ‌سرا آن‌ها را از زیست‌شناسی دور کرده بود که بارها می‌خواستم چهارگوشه زمین تألیف را بیوسم و خداحافظی کنم! ولی مگه می‌شه؟! هنوز اولین دوره کنکور نظام جدید آموزشی در سال ۹۸ برگزار نشده بود که همه می‌گفتند، موج آزمون کو؟ آقا موج نمی‌آد؟ موج! موج! موج! امواج زیادی در این سال‌ها در زندگی همه ما اومد و آزمون‌های زیادی را از ما گرفت، ولی بالاخره وظیفه من نوشتن موجی جدید به نام «موج آزمون زیست‌شناسی نشر الگو» بود. البته با رویکردی جدید و مناسب برای کنکور ۱۴۰۰. با اینکه در کتاب‌های زیست‌شناسی نسل جدید الگو، آزمونک و آزمون‌های زیادی قرار دادم ولی همیشه خلأ یک کتاب موج آزمون که برای جمع‌بندی مطالب زیست‌شناسی در طول سال مناسب باشد، در ذهن من بود. می‌خواستم کتابی بنویسم که هم درس‌نامه درختی داشته باشد که دیگر نیازی به خلاصه‌نویسی مطالب نداشته باشید و هم آزمون‌های متناسب با برنامه راهبردی آزمون‌های آزمایشی معتبر داشته باشید و هم برای دوران جمع‌بندی (پس از اردیبهشت ماه) مناسب باشد! بالاخره موفق شدم این ایده را به اجرا دریاورم و این کتاب که شامل درس‌نامه‌های درختی (QR Code)، آزمون‌های فصل به فصل، مبحثی (گیاهی و جانوری)، پایه به پایه و آزمون‌های جامع کنکوری است را آماده کنم.

از خدا تشکر می‌کنم که به من نیرو داد تا کتاب را تمام کنم و شرمنده شما کنکوری‌های عزیز نباشم.

دوستان عزیزم! کتابی که در اختیار شماست، علاوه بر ۲۰ آزمون مبحثی، شامل ۱۰ آزمون جامع استناددارد زیست‌شناسی به صورت شبیه‌ساز با آزمون‌های کنکور سراسری است. در همه این آزمون‌ها سعی کرده‌ام، از همه فصل‌ها سؤال طرح کنم و درجه سختی هر آزمون تقریباً مشابه کنکورهای سراسری سال‌های اخیر باشد. دقت کنید، این کتاب زمانی برای شما مفید است که مطالب هر فصل را به صورت جداگانه از کتاب‌های زیست‌شناسی نسل جدید الگو در هر پایه مطالعه کرده باشید، سپس آزمون‌های کتاب موج آزمون را به صورت زمان‌بندی‌شده (هر کدام حداکثر ۵۰ دقیقه) از خود امتحان بگیرید و در آخر به بررسی و تحلیل سؤالات بپردازید. در قسمت پاسخ‌های تشریحی بخشی به نام **نلهای تستی** برای هر سؤال قرار داده‌ام. در این بخش دلیل درستی یا نادرستی هر گزینه را بیان کرده‌ام و نکاتی که طراحان عزیز به صورت دام‌های تستی قرار می‌دهند را بررسی کرده‌ام (مطالعه و یادداشت‌برداری از این نکات اهمیت بسیار زیادی دارد).

در تهیه و تألیف این کتاب علاوه بر همکاران عزیزم در نشر الگو، باید از زحمات دو استاد گرانقدر و فرزانه، بسیار بسیار تشکر کنم که اگر این دو بزرگوار نبودند، کتاب به این جامعی تألیف نمی‌شد و به این زودی‌ها به دست شما نمی‌رسید. از سرکار خانم مهناز احمدیان تشکر می‌کنم که در قسمت پاسخ‌های تشریحی این کتاب بسیار کمک کردند و علم خود را از بنده دریغ نکردند. همچنین از همکار عزیزم جناب آقای دکتر سید مصطفی مصطفوی‌زاده و همچنین دانش‌آموز سابقم آقای احسان کلاته تشکر می‌کنم که ویرایش علمی این کتاب را بر عهده گرفتند و زمان زیادی را مانند یک برادر به من کمک کردند. تا یادم نرفته باید از زحمات همسر عزیزم که ویرایش ادبی نهایی این کتاب را بر عهده گرفتند، تشکر کنم.

در آخر مثل همیشه از همکاران گرانقدرم در نشر الگو سرکار خانم سکینه مختار، زهرا فتحی، مرضیه قاسمی، عاطفه ربیعی و زهره نوری تشکر می‌کنم که بدون آن‌ها نوشتن این کتاب و سایر تألیفات بنده هیچ‌گاه میسر نبوده و نمی‌باشد.

دکتر اشکان هاشمی

فهرست

آزمون اول: فصل ۱، ۲، ۳ زیست شناسی دهم

۱

سؤال

۴

پاسخ

آزمون دوم: فصل ۴ و ۵ زیست شناسی دهم

۷

سؤال

۱۰

پاسخ

آزمون سوم: فصل ۱ و ۲ زیست شناسی یازدهم

۱۳

سؤال

۱۶

پاسخ

آزمون چهارم: فصل ۳ و ۴ زیست شناسی یازدهم

۱۹

سؤال

۲۲

پاسخ

آزمون پنجم: فصل ۵ و ۶ (تا آخر گفتار ۲) زیست شناسی یازدهم

۲۵

سؤال

۲۸

پاسخ

آزمون ششم: فصل ۶ و ۷ زیست شناسی یازدهم

۳۱

سؤال

۳۴

پاسخ

آزمون هفتم: جامع کل گیاهی زیست شناسی دهم (فصل ۶ و ۷) و یازدهم (فصل ۸ و ۹)

۳۷

سؤال

۴۰

پاسخ

آزمون هشتم: جامع کل جانوران در زیست شناسی دهم و یازدهم

۴۳

سؤال

۴۶

پاسخ

آزمون نهم: فصل ۱ و ۲ زیست شناسی دوازدهم

۴۹

سؤال

۵۲

پاسخ

آزمون دهم: فصل ۳ زیست شناسی دوازدهم (زنتیک)

۵۶

سؤال

۵۹

پاسخ

آزمون یازدهم: فصل ۱ تا ۴ (نیم سال اول) زیست شناسی دوازدهم

۶۳

سؤال

۶۴

پاسخ

آزمون دوازدهم: دوره فصل ۵ و ۶ (تبدیل انرژی و ماده به هم) زیست شناسی دوازدهم

۷۰

سؤال

۷۳

پاسخ

آزمون سیزدهم: فصل ۵ تا ۸ (دوره نیم سال دوم) زیست شناسی دوازدهم

۷۷

سؤال

۸۰

پاسخ

آزمون چهاردهم: جامع کل زیست شناسی دهم

۸۳

سؤال

۸۶

پاسخ

آزمون پانزدهم: جامع کل زیست شناسی دهم

۸۹

سؤال

۹۲

پاسخ

آزمون شانزدهم: جامع کل زیست شناسی یازدهم

۹۵

سؤال

۹۸

پاسخ

آزمون هفدهم: جامع کل زیست شناسی یازدهم

۱۰۱

سؤال

۱۰۴

پاسخ

آزمون هجدهم: جامع کل زیست شناسی دوازدهم

۱۰۷

سؤال

۱۱۰

پاسخ

آزمون نوزدهم: جامع کل پایه دهم و یازدهم

۱۱۴

سؤال

۱۱۷

پاسخ

آزمون بیستم: جامع کل پایه دهم و یازدهم

۱۲۰

سؤال

۱۲۳

پاسخ

آزمون بیست و یکم: جامع

۱۲۶

سؤال

۱۳۱

پاسخ

آزمون بیست و دوم: جامع

۱۳۷

سؤال

۱۴۲

پاسخ

آزمون بیست و سوم: جامع

۱۴۸

سؤال

۱۵۳

پاسخ

آزمون بیست و چهارم: جامع

۱۵۹

سؤال

۱۶۴

پاسخ

آزمون بیست و پنجم: جامع

۱۷۰

سؤال

۱۷۵

پاسخ

آزمون بیست و ششم: جامع

۱۸۱

سؤال

۱۸۶

پاسخ

آزمون بیست و هفتم: جامع

۱۹۲

سؤال

۱۹۷

پاسخ

آزمون بیست و هشتم: جامع

۲۰۳

سؤال

۲۰۸

پاسخ

آزمون بیست و نهم: جامع

۲۱۴

سؤال

۲۱۹

پاسخ

آزمون سیام: جامع

۲۲۶

سؤال

۲۳۱

پاسخ

تلگرام و اینستاگرام زیست‌شناسی الگو

کانال تلگرام زیست‌شناسی نشر الگو کانالی است متمایز از سایر کانال‌های تلگرام شما!

در این کانال:

- مستقیماً با مؤلف کتاب در ارتباط هستید.
 - به همهٔ سؤالات و اشکالات درسی شما در درس زیست‌شناسی (چه در کتاب‌های زیست‌شناسی نشر الگو و چه در سایر موارد مرتبط با کنکور یا امتحان) توسط مؤلف پاسخ داده خواهد شد.
 - از آخرین اخبار و اطلاعات در حوزهٔ کتاب‌های زیست‌شناسی نشر الگو باخبر خواهید شد.
 - با سؤالات تکمیلی آشنا می‌شوید.
 - سؤالات آزمون‌های آزمایشی معتبر درس زیست‌شناسی در اختیار شما قرار می‌گیرد و توسط مؤلف کتاب تحلیل و بررسی می‌شود.
- برای ارتباط مستقیم با دکتر اشکان هاشمی، رفع اشکال مطالب کتاب و کلاس‌های آنلاین به آدرس‌های زیر مراجعه نمایید.



http://t.me/zist_olgu



[ashkan_hashemi_zist_](https://www.instagram.com/ashkan_hashemi_zist_)

کلاس درس همایش جانوری



درس‌نامهٔ جانوری



درس‌نامهٔ درختی



۱ کدام عبارت در مورد اولین بخش هادی تنفسی انسان که بعد از گذرگاه مشترک غذا و هوا قرار گرفته است، صحیح می‌باشد؟

- ۱ اولین مجرای است که وارد شش‌ها می‌شود.
 - ۲ بخش فاقد غضروف آن، حاوی پوستی نازک و دارای مو می‌باشد.
 - ۳ بخش دارای ویژگی تنگ و گشاد شونده آن، فاقد حبابک تنفسی و غضروف می‌باشد.
 - ۴ اولین قسمت آن با پایین آمدن درپوشی به نام برچاکنای بسته می‌شود.
- ۲ چند مورد زیر دربارهٔ ظرفیت‌ها و حجم‌های تنفسی صحیح نمی‌باشد؟
الف) هوای مرده در بخش حاوی حبابک تنفسی وجود ندارد.
ب) هوای ذخیرهٔ دمی، نوعی ظرفیت تنفسی است که با انقباض عضلات گردنی وارد شش‌ها می‌شود.
ج) ظرفیت حیاتی، به مجموعهٔ هوای ورودی با دم عمیق و خروجی با بازدم عمیق گفته می‌شود.
د) ظرفیت تام، مجموعهٔ مقدار هوایی است که دستگاه تنفس در خود جای می‌دهد.
- ۱ مورد ۳ (۱) ۲ مورد ۴ (۲) ۳ مورد ۲ (۳) ۴ مورد ۱ (۴)

۳ چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ ویژگی سوخت‌های مختلف صحیح است؟

- الف) الکل همانند سلولز، سوختی با منشأ جانداران امروزی می‌باشد.
 - ب) انرژی‌های تجدیدپذیر مختلف، بدون ایجاد باران اسیدی به تولید CO_2 می‌پردازند.
 - ج) منشأ گازوئیل زیستی همانند گازوئیل فسیلی از پیکر جانداران می‌باشد.
 - د) در اثر استفادهٔ مکرر از سوخت‌هایی با منشأ جانداران قدیمی، گرمایش زمین پس از آلودگی هوا به وجود می‌آید.
- ۱ مورد ۱ (۱) ۲ مورد ۲ (۲) ۳ مورد ۳ (۳) ۴ مورد ۳ (۴)

۴ در مورد گوارش مواد غذایی در انسان، کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- ۱ هیدرولیز پیوندهای موجود در قند نیشکر، همانند قند شیر، توسط آنزیم‌های ساخته شده در پرز روده صورت می‌گیرد.
 - ۲ اولین آنزیم مؤثر در هیدرولیز کلاژن‌های مواد غذایی، در محیط غیرخنثی فعالیت می‌کند.
 - ۳ آمیلازهای لولهٔ گوارش، قادر به هیدرولیز نشاستهٔ ذخیره شده در باخته‌ها می‌باشند.
 - ۴ املاح و مواد لیپیدی صفراوی در ریزتر کردن ذرات بزرگ چربی مؤثرند.
- ۵ کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «لایه‌ای از مری انسان که در اثر باز شدن غیرعادی بندارهٔ آسیب می‌بیند، به‌طور قطع»

- ۱ پیلور - واجد شبکهٔ عصبی یاخته‌ای می‌باشد.
- ۲ نزدیک به بخش بالای معده - محصولی برای تسهیل حرکت غذا دارد.
- ۳ ابتدای آن - واجد بافت پیوندی است.
- ۴ انتهای آن - توسط یاختهٔ سطحی حفرات خود به ترشح بیکربنات می‌پردازد.

۶ اجزایی از دستگاه تنفس انسان که با حضور آن‌ها بخش مبادله‌ای مشخص می‌شود، دارای کدام ویژگی زیر می‌باشد؟

- ۱ در روی هر نایزک مبادله‌ای به صورت خوشهٔ انگور وجود دارند.
- ۲ مخاط مؤک‌دار در آن‌ها به پایان می‌رسد.
- ۳ برخی از انواع یاخته‌های دیوارهٔ آن‌ها، خاصیت تحرک و بیگانه‌خواری دارند.
- ۴ مویرگ‌هایی در اطراف خود برای تبادل گاز تنفسی بین هوا و خون دارند.

۷ در بخشی از لولهٔ گوارش انسان که حرکت‌های آن هم به جلو بردن کیموس و هم به گستراندن آن در سراسر مخاط پرزدار کمک می‌کند، کدام ویژگی زیر وجود دارد؟

- ۱ آنزیم‌هایی برای گوارش نهایی لیپیدها و پروتئین‌ها تولید می‌کند.
- ۲ توسط آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای مترشح خود قدرت تجزیهٔ سلولز دارد.
- ۳ پرزهایی شامل لایهٔ مخاطی و زیرمخاطی دارد.
- ۴ چین‌های دائمی شامل لایه‌های مخاطی و زیرمخاطی دارند.

۸ کدام گزینه در مورد فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی، نادرست نمی‌باشد؟

- ۱ با تولید باران اسیدی مانع سرطان‌زایی می‌شود.
- ۲ طی واکنش‌های شیمیایی روی روغن گیاهی تصفیه شده ایجاد می‌شود.
- ۳ استفاده از آن با تولید مواد غیرکربنی همراه است.
- ۴ برخلاف سوخت فسیلی، منشأ زیستی دارد.

۹ کدام گزینه در مورد گوارش مواد غذایی مختلف نادرست می‌باشد؟

- ۱ محلی که گوارش پروتئین‌ها را کامل می‌کند، محل فعالیت هر آنزیم گوارشی لوزالمعده می‌باشد.
- ۲ نشاستهٔ درون دهان و لوزالمعده، در نهایت به مالتوز تبدیل می‌شود.
- ۳ اندامی که آنزیم‌های آن بیشترین اثر را بر گوارش لیپیدها دارند، مقدار زیادی بیکربنات سدیم وارد دوازدهه می‌کند.
- ۴ محصولات کبدی همانند حرکات دوازدهه در نخستین گام گوارش چربی‌ها مؤثر است.

۱۰ در مورد انتقال گازهای موجود در جو و سایر موارد در خون انسان، کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

- ۱) بیشترین مقدار انتقال CO_2 ، با کمک مولکولی دارای خاصیت کاتالیزوری صورت می‌گیرد.
- ۲) کمترین مقدار انتقال O_2 ، به صورت محلول در خون بهر می‌باشد.
- ۳) یون هیدروژن برخلاف بیکربنات، با اتصال به نوعی پروتئین پلاسمایی، سبب تنظیم pH خون می‌شود.
- ۴) غلظت هر گاز تنفسی در اطراف کربنیک انیدراز، مقدار ترکیب آن‌ها را با هموگلوبین مشخص می‌کند.

۱۱ کدام عبارت در مورد دستگاه تنفس و شش گوسفند نادرست می‌باشد؟

- ۱) شش راست یک لوب از شش سمت چپ بیشتر دارد.
- ۲) در انتهای نای، قبل از دو نایژه اصلی، یک انشعاب نایژه‌ای به سمت شش بزرگ‌تر وجود دارد.
- ۳) غضروف‌های نایژه آن‌ها برخلاف نای، ابتدا به صورت حلقه کامل و سپس قطعه‌قطعه می‌باشد.
- ۴) در بریدن تکه‌ای از شش، می‌توان زبری لبه نای را به دلیل وجود غضروف‌ها تشخیص داد.

۱۲ کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل صحیح است؟ «در انسان، نایژکی که برای اولین بار برخلاف»

- ۱) انشعایی بدون غضروف می‌باشد - نایژک انتهایی، در بخش هادی تنفسی قرار دارد.
- ۲) واجد حبابک تنفسی می‌شود - نایژه‌ها، بخشی از شش را تشکیل می‌دهد.
- ۳) در بخش غیرهادی تنفسی تقسیم‌بندی می‌شود - ابتدای بینی، ترشحات ضد میکروبی دارد.
- ۴) در شش‌ها قرار گرفته است - نایژه اصلی، واجد کیسه حبابکی می‌باشد.

۱۳ در هنگام تنفس انسان، کدام دو عمل زیر هم‌زمان با هم و برای یک فرایند تهویه ششی صورت می‌گیرد؟

- ۱) انقباض عضلات گردنی و خروج هوای ذخیره بازدمی
- ۲) انقباض عضلات شکمی و افزایش فضای حاوی مایع جنب
- ۳) انقباض عضله میان‌بند و کاهش فشار هوای درون شش‌ها
- ۴) انقباض عضلات بین‌دنده‌ای داخلی و کامل شدن ظرفیت حیاتی

۱۴ در جانوری که قرار دارد، نمی‌توان گفت

- ۱) سنگدان در تماس با چینه‌دان - جریان غذا، به صورت یک‌طرفه و بدون مخلوط شدن مواد دفعی و گوارش‌یافته انجام می‌شود.
- ۲) غدد ترشح‌کننده آمیلاز آن‌ها در زیر چینه‌دان - روده در دفع مواد زائد نیتروژن‌دار بدن نقش دارد.
- ۳) کبد آن در زیر معده - بخشی در عقب معده با ساختار ماهیچه‌ای در آسیاب کردن غذا نقش دارد.
- ۴) معده واقعی آن در اتصال با یک انافک لایه‌لایه - گوارش میکروبی پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

۱۵ چند مورد زیر درباره ترشحات وارد شده به روده باریک نادرست می‌باشد؟

- الف) آنزیم‌های گوارشی توسط گروهی از یاخته‌های بافت‌های مختلف مخاط دوازدهه ساخته می‌شوند.
- ب) بیلی‌روبین درون آن، توسط اندامی با قدرت تولید پیک شیمیایی دوربرد، تولید شده است.
- ج) بیکربنات سدیم وارد شده به آن همانند بیکربنات مترشحه از غدد معده، محیط مناسبی برای فعالیت آنزیم‌های گوارشی آن ایجاد می‌کند.
- د) ترشحات دارای انواع آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات سدیم آن، توسط غده تولیدکننده لسیتین ایجاد شده است.

- ۱) ۳ مورد ۲) صفر مورد ۳) ۱ مورد ۴) ۲ مورد

۱۶ کدام یک از موارد زیر درباره استفاده از زیست‌شناسی نوین نادرست می‌باشد؟

- ۱) در افراد یک اجتماع برخلاف افراد یک جمعیت، می‌توان جاندارانی تراژن ایجاد کرد.
- ۲) سوخت‌های زیستی برخلاف مواد تجدیدناپذیر، اثر مخربی برای بوم‌سازگان ندارند.
- ۳) تراژنی کردن گیاهان خودرو توسط ژن‌های گیاهان زراعی، سبب سازش بهتر آن‌ها در محیط‌های مختلف می‌شود.
- ۴) گازوئیل زیستی مواد سرطان‌زا ندارد و باعث باران اسیدی نمی‌شود.

۱۷ کدام گزینه زیر درباره هوایی که بین ظرفیت تام و ظرفیت حیاتی شش‌ها مشترک نمی‌باشد، صحیح می‌باشد؟

- ۱) با انقباض عضلات شکمی خارج می‌شود.
- ۲) همواره در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.
- ۳) سبب باز ماندن همیشگی حبابک‌ها می‌شود.
- ۴) با انقباض عضلات گردنی وارد می‌شود.

۱۸ در مورد انتقال CO_2 در خون، کدام مورد زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱) نوعی پروتئین آن را منتقل می‌کند که مقدار زیادی از O_2 را نیز حمل می‌کند.
- ۲) نوعی مولکول پروتئینی بدون نقش کاتالیزوری به صورت برگشت‌پذیر با آن واکنش می‌دهد.
- ۳) در مجاورت بافت‌ها، نوعی مولکول پروتئینی موجود در بخش خون‌بهر، از این ماده تنفسی جدا می‌شود.
- ۴) در مجاورت شش‌ها، با جدا شدن از یون بیکربنات به جو انتشار می‌یابند.

۱۹ در مورد مولکول‌های زیستی درون غذای انسان که محل گوارش شیمیایی اولیه و نهایی آن‌ها در یک اندام می‌باشد، کدام عبارت زیر درست می‌باشد؟

- ۱) گوارش آن‌ها در محیط اسیدی انجام می‌شود.
- ۲) در ساختار ماده وراثتی یاخته نقش دارند.
- ۳) توسط آنزیم‌های بزاقی و لوزالمعده تجزیه می‌شوند.
- ۴) صفرا در گوارش و جذب آن‌ها نقش کلیدی دارد.

۲۰ چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «مقداری از گلوکزهای موجود در دوازدهه، پس از ورود به یاخته پوششی پرز روده،»
- الف) برای اکسایش بیشتر وارد راکتیزه می‌شوند.
 ب) بدون صرف انرژی به محیط داخلی وارد می‌شوند.
 ج) به کمک کاتالیزورهای زیستی سبب بالا بردن انرژی فعال‌سازی واکنش می‌شوند.
 د) در همان یاخته به صورت گلیکوژن ذخیره می‌شوند.

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۱ در مورد اعمال مختلف دستگاه تنفس، کدام عبارت زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱) صدا توسط پرده‌های مخاطی چین‌خورده حنجره به سمت داخل ایجاد می‌شود.
 ۲) ارتعاش تارهای موجود در بخش قرار گرفته در ابتدای نای، همراه با گنبدی شدن دیافراگم صورت می‌گیرد.
 ۳) دهان، راه خروجی مشترک هوا و مواد خارجی در انعکاس‌های عطسه و سرفه می‌باشد.
 ۴) در افراد سیگاری با فعالیت شدید مژک‌های مخاط مجاری تنفسی، سرفه‌های شدیدی انجام می‌شود.

۲۲ در مورد ساختار حفرات و غدد معده انسان، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) هر حفره دیواره معده با یک یا چند مجرای غده برون‌ریز ارتباط دارد.
 ۲) حفرات، از فرو رفتن یاخته‌های پوششی موجود در ماده مخاطی معده در بافت پیوندی زیرین ایجاد شده‌اند.
 ۳) غدد آن برخلاف حفرات، حاوی انواعی از یاخته‌های ترشحی با شکل متفاوت می‌باشند.
 ۴) با خالی شدن معده، تعداد چین‌های معده برخلاف تعداد حفرات و غدد آن، تغییر می‌کند.

۲۳ درباره گردش خون دستگاه گوارش، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) دو اندامی که در تولید و تخریب گویچه‌های قرمز جنین نقش دارند، خون خود را وارد سیاهرگ باب می‌کنند.
 ب) با بالا رفتن میزان جریان خون در دستگاه گوارش، مقدار مواد در سیاهرگ فوق کبدی کم می‌شود.
 ج) با افزایش ذخایر مواد آلی در کبد، به تدریج خون‌رسانی به دستگاه گوارش کاهش می‌یابد.
 د) آهن و برخی ویتامین‌ها همانند لیپیدها، از راه خون برای ذخیره شدن به کبد می‌روند.

۴ صفر مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۴ کدام گزینه در مورد اندامی در انسان که مواد ناخالص مجرای تنفسی را دریافت می‌کند و سپس اغلب آن‌ها را از بین می‌برد، صحیح می‌باشد؟

- ۱) گذرگاهی ماهیچه‌ای برای عبور هوا و غذا می‌باشد.
 ۲) در کرم خاکی، بین چینه‌دان و روده قرار گرفته است.
 ۳) در هنگام عطسه و سرفه، بالا رفتن برچاکنای سبب باز شدن آن می‌شود.
 ۴) چین‌هایی دارد که مقدار آن با خوردن غذا تغییر می‌کند.

۲۵ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در بین بافت‌های بدن انسان، هر بافتی که دارد،»
- ۱) بین یاخته‌های خود رشته‌های گلیکوپروتئینی - در هر لایه برش عرضی معده وجود دارد.
 ۲) یاخته‌های دوکی‌شکل - تحت تأثیر اعصاب خودمختار تحریک می‌شود.
 ۳) در ماده زمینه‌ای خود رشته کلاژن - به نسبت مختلف در اندام‌های متفاوتی قرار دارد.
 ۴) در زیر خود شبکه‌ای فاقد یاخته ولی حاوی رشته پروتئینی - فاقد یاخته چندهسته‌ای و ماده زمینه‌ای می‌باشد.

تحلیل آزمون

تاریخ: / (بار دهم) زمان صرف شده: / (بار دهم) درصد آزمون: / (بار دهم)
 تست‌های درست: / (بار دهم) تست‌های نژده: / (بار دهم) تست‌های غلط: / (بار دهم)
 تست‌هایی که نزدیک کنکور باید مرور شود:

پایه آمهون ۱

۴ منظور از گذرگاه مشترک غذا و هوا، **حلق** می‌باشد که بعد از آن قسمت اول نای به نام **حنجره** قرار دارد. برچاکنای **دریوشی** است که مانع ورود غذا به داخل نای می‌شود. **نماه‌های تستنی** | **گزینه (۱)**: نایژه‌ها اولین مجرای هستند که وارد شش می‌شوند (**نک** وارثش **نم** شور). | **گزینه (۲)**: نایژک‌ها فاقد غضروف هستند و بخش دارای غضروف ندارند. این گزینه معرف بینی است که پوست نازک مودار دارد (**صیح** **کدام** در **مورد** **نک** **نورن**). | **گزینه (۳)**: در بخش هادی، مجرای دارای ویژگی تنگ و گشاد شدن، **نایژک‌ها** هستند که فاقد حبابک‌های تنفسی و غضروف می‌باشند. این بخش در ابتدای نای قرار ندارد همچنین دیوارهٔ حنجره، کاملاً غضروفی است و نمی‌تواند فاقد غضروف باشد.

۱ موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند.

نماه‌های تستنی | **(الف)** درست است. هوای مرده، هوایی است که در بخش **هادی** دستگاه تنفس است نه بخش مبادله‌ای! | **(ب)** نادرست است. هوای ذخیرهٔ دمی در دم عمیق به عنوان یک **حجم تنفسی** وارد شش‌ها می‌شود که در آن عضلات گردنی نیز منقبض هستند. دقت کنید که **ظرفیت‌های تنفسی** باید از **دو یا چند حجم** تشکیل شوند. | **(ج)** نادرست است. ظرفیت حیاتی برابر مجموع هوای جاری، ذخیرهٔ دمی و ذخیرهٔ بازدمی می‌باشد که به یک‌باره آن‌ها را بعد از دم عمیق، با یک بازدم عمیق، از شش‌ها خارج می‌کنیم. | **(د)** نادرست است. ظرفیت تام، کل گنجایش **شش‌هاست** (**نم** **کل** **رنگاه** **تفرح**). در دستگاه تنفس، بخش اندکی از هوا به شش‌ها وارد نمی‌شود و در بینی و نای می‌ماند (**در حقیقت یعنی بخش کوچکی از هوا** **مرا**).

۳ موارد (ج) و (د) صحیح می‌باشند.

نماه‌های تستنی | **(الف)** نادرست است. سوخت **زیستی** مثل الکل، از پیکر موجود **زندهٔ امروزی** ایجاد می‌شود ولی سوخت **فسیلی** از پیکر موجود **زندهٔ قدیمی** ایجاد شده است. دقت کنید که سلولز یک سوخت زیستی نیست ولی در حال حاضر دانشمندان در تلاش هستند تا سلولز را به نوعی سوخت زیستی تبدیل کنند. | **(ب)** نادرست است. انرژی‌های تجدیدپذیر متنوع‌اند و شامل آب‌های روان، باد، خورشید، زمین گرمایی و سوخت‌های زیستی می‌شوند. همگی آن‌ها CO_2 ایجاد نمی‌کنند، بلکه برخی از سوخت‌های زیستی مثل گازوئیل زیستی، تولید CO_2 کرده ولی سرطان‌زایی و تولید باران اسیدی ندارند. | **(ج)** درست است. گازوئیل زیستی از پیکر جانداران امروزی و گازوئیل فسیلی از پیکر جانداران قدیمی به دست می‌آید. | **(د)** درست است. گرمایش زمین، آخرین عاملی است که در اثر مصرف مکرر سوخت‌های فسیلی و بعد از افزایش CO_2 و آلودگی هوا ایجاد می‌شود.

۳ در جانوران، نشاسته ذخیره نمی‌شود. ذخیرهٔ نشاسته در گیاهان صورت می‌گیرد. قند ذخیره‌های جانوران و قارچ‌ها، گلیکوژن است.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: قند نیشکر (**ساکروز**) و قند شیر (**لاکتوز**) هر دو دی‌ساکاریدهایی هستند که تجزیهٔ آن‌ها، توسط آنزیم‌های ساخته شده و آزاد شده در باخته‌های پرز **رودهٔ باریک** صورت می‌گیرد. | **گزینه (۲)**: کلازن پروتئینی است که در بافت پیوندی یافت می‌شود پس اولین آنزیم مؤثر در هیدرولیز آن، پروتئازهای **معدده** هستند که در محیط **اسیدی** این اندام فعالیت می‌کنند. | **گزینه (۳)**: املاح و فسفولیپید لسیترین موجود در صفرا در تجزیهٔ مکانیکی چربی‌های بزرگ در غذا مؤثر هستند.

۲ لایهٔ مورد نظر سؤال، **مخاط مری** است که در برگشت اسید معده طی ریفلکس آسیب می‌بیند و دارای **غده‌هایی** است که مادهٔ مخاطی ترشح می‌کنند تا این ماده حرکت غذا را در مری به سمت معده آسان کند.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: در هنگام استفراغ ممکن است بندارهٔ پیلور نیز باز شود. شبکهٔ عصبی روده‌ای در لایه‌های **ماهیچه‌ای** و **زیرمخاطی** از مری آغاز می‌شود و تا مخرج ادامه دارد (**لایهٔ مخاطی شبکهٔ عصبی مری**). | **گزینه (۲)**: باز شدن بندارهٔ ابتدای مری نمی‌تواند سبب آسیب آن شود. | **گزینه (۳)**: باخته‌های سطحی حفرات که به ترشح بیکربنات هم می‌پردازند، مربوط به معده هستند نه مری!

۴ منظور **حبابک تنفسی** است که چه به شکل منفرد و چه به شکل خوشه‌ای، مویرگ‌های خونی فراوانی در اطراف خود برای تبادل گاز تنفسی دارد.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: حبابک‌ها می‌توانند تک‌تک یا خوشه‌ای باشند. این حبابک‌ها به صورت منفرد در روی نایژک مبادله‌ای و به صورت خوشه‌ای یا کیسهٔ حبابکی در **انتهای** آن‌ها قرار دارند (**فقط به صورت خوشه‌ای نیستند**). | **گزینه (۲)**: مخاط مزک‌دار در **نایژک مبادله‌ای** به پایان می‌رسد نه کیسهٔ حبابکی! | **گزینه (۳)**: باخته‌های دارای قدرت تحرک و بیگانه‌خواری درشت‌خوارها (**ماتروفاژها**) هستند که درون حبابک مستقر شده‌اند ولی جزء باخته‌های دیوارهٔ حبابکی طبقه‌بندی نمی‌شوند و نوعی باختهٔ سیستم ایمنی به حساب می‌آیند.

۴ منظور **رودهٔ باریک** است که حرکات آن علاوه بر گوارش مکانیکی، در پیش بردن کیموس در طول روده هم نقش دارد. این اندام با کمک صفرا (**ترکیبات کبد**) و لوزالمعده باعث تکمیل گوارش مکانیکی و شیمیایی می‌شود. چین‌های رودهٔ باریک برخلاف چین‌های معده دائمی می‌باشند و با خوردن غذا از بین نمی‌روند. این چین‌ها از لایه‌های مخاطی و زیرمخاطی رودهٔ باریک ایجاد شده‌اند.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: گوارش نهایی لیپیدها در رودهٔ باریک ولی توسط ترشحات **لوزالمعده** صورت می‌گیرد (**گوارش نهایی پروتئین‌ها، هم توسط آنزیم‌های لوزالمعده و هم آنزیم‌های خود رودهٔ باریک صورت می‌گیرد**). | **گزینه (۲)**: آنزیم‌های جانوری اغلب نقشی در گوارش سلولز ندارند (**تجزیهٔ سلولز در انسان توسط آنزیم‌های باکتریایی صورت می‌گیرد**). | **گزینه (۳)**: پرزهای رودهٔ باریک، فقط از لایهٔ **مخاطی** دیوارهٔ رودهٔ باریک ایجاد شده‌اند.

۲ گازوئیل زیستی، بعد از استخراج دانه‌های روغنی مثل آفتاب‌گردان، سویا یا زیتون و تصفیهٔ آن‌ها طی یک‌سری واکنش‌های **شیمیایی** ایجاد می‌شود که آلودگی زیستی ندارد.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: گازوئیل زیستی، باران اسیدی و مواد سرطان‌زا ندارد. | **گزینه (۲)**: استفاده از این ماده به تولید CO_2 مورد نیاز فتوسنتز گیاهان می‌پردازد. | **گزینه (۳)**: سوخت‌های فسیلی همانند سوخت‌های زیستی، هر دو منشأ زیستی دارند، با این تفاوت که سوخت‌های فسیلی مربوط به پیکر جانداران قدیمی می‌باشند.

۲ گوارش نشاسته در دوازدهه کامل می‌شود و در نهایت از آن، واحد مونوساکاریدی گلوکز تشکیل می‌گردد ولی دقت کنید که لوزالمعده جزء لولهٔ گوارش نمی‌باشد و نشاسته‌ای به آن وارد نمی‌شود که بخواهد به مالتوز تبدیل شود.

نماه‌های تستنی | **گزینه (۱)**: گوارش پروتئین‌ها در **دوازدهه** تکمیل می‌شود که محل فعالیت کل آنزیم‌های گوارشی لوزالمعده نیز می‌باشد. | **گزینه (۲)**: لوزالمعده **لیپازهایی** را وارد دوازدهه می‌کند که بیشترین اثر را روی گوارش تری‌گلیسیریدها دارند. این اندام تحت تأثیر هورمون سکرین، بیکربنات **زیادی** را نیز به روده وارد می‌کند. | **گزینه (۳)**: یکی از محصولات کبدی **صفرا** است که به همراه حرکات روده، در گوارش نهایی چربی‌ها نقش دارد.

۱ انتقال بیشترین مقدار CO_2 خون توسط **آنزیم** کربنیک انیدراز پروتئینی صورت می‌گیرد که با خاصیت کاتالیزوری سبب ترکیب CO_2 با آب و ایجاد

کربنیک اسید می‌شود و سپس این اسید تجزیه شده و بیکربنات ایجاد می‌شود که در پلاسما وارد شده تا به سمت شش‌ها برود (H^+ حاصل از تجزیه کربنیک اسید در گویچه قرمز با هموگلوبین ترکیب می‌شود).

نلم‌های تستی **گزینه (۲):** کمترین مقدار انتقال O_2 در **پلاسما** (خوناب) به صورت محلول صورت می‌گیرد (۳٪) (O_2 محلول درون یا شش‌هاک خون یا خون بصر صرار نم‌گیرد). | **گزینه (۳):** بیشترین مقدار یون هیدروژن حاصل از تجزیه کربنیک اسید، به پلاسما وارد نمی‌شود، بلکه این یون درون گویچه قرمز به هموگلوبین متصل می‌شود. | **گزینه (۴):** غلظت هر گاز تنفسی در خون و در اطراف هموگلوبین (نه درون گویچه قرمز که کربنیک انیدراز در آن وجود دارد)، مقدار ترکیب آن با هموگلوبین را مشخص می‌کند. از طرفی این مورد فقط درباره O_2 و CO_2 صادق است ولی گازهای N_2 و CO موجود در خون از این قاعده پیروی نمی‌کنند.

۴ در بریدن تکه‌ای از شش زبری لبه **نایزه‌ها** را به دلیل وجود غضروف می‌توان از رگ‌ها تشخیص داد (NC در شش وارد نم‌شود).

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** شش راست بزرگ‌تر است و یک لوب بیشتر از شش چپ دارد! (در سمت چپ به دلیل وجود قلب، شش کوچک‌تر است و وجود دارد). | **گزینه (۲):** در شش گوسفند قبل از دو نایزه اصلی یک انشعاب سومی به سمت شش راست می‌رود. | **گزینه (۳):** غضروف‌های نایزه برخلاف نای در ابتدا به صورت حلقه کامل و سپس به صورت قطعه‌قطعه است، در حالی که غضروف‌های نای همواره به صورت C شکل می‌باشد.

۳ وجود نایزک‌های **مبادله‌ای** نشان دهنده شروع بخش مبادله‌ای (غیرهاریک) تنفس است که ماده مخاطی دارای **لیزوزیم** تولید می‌کنند ولی **ابتدای** بینی، **پوستی** حاوی موهای کوتاه دارد و مخاط و ماده مخاطی ندارد.

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** نایزک اولیه که نخستین مجرای بدون غضروف است و نایزک انتهایی هر دو از بخش **هادی** دستگاه تنفسی هستند (**تنها نایزک که مربوط به بخش هادی نم‌باشد، نایزک مبادله‌ای است**). | **گزینه (۲):** نایزه‌ها اولین بخشی از مجاری تنفسی هستند که وارد شش می‌شوند و سپس انشعاب می‌یابند (در حقیقت مجاری درون شش، متشکل از نایزه‌ها تا نایزک‌های مبادله‌ای می‌باشند). | **گزینه (۴):** نایزک‌های انشعاب یافته از نایزه‌های کوچک‌تر، اولین نایزک‌هایی هستند که در شش به وجود آمده‌اند که همانند نایزه‌های اصلی فاقد کیسه‌ی حبابکی می‌باشند. کلاً باید دقت کنید که نایزه و نایزک‌های مختلف در شش‌ها وجود دارند ولی فقط نایزک مبادله‌ای واجد حبابک می‌باشد.

۳ انقباض عضله میان‌بند (دیافراگم) و کاهش فشار هوای درون شش‌ها در هنگام فرایند **دم** اتفاق می‌افتد.

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** در دم عمیق، عضلات گردنی منقبض می‌شوند ولی خروج هوا، مربوط به بازدم است. | **گزینه (۲):** عضلات شکمی در بازدم عمیق منقبض می‌شوند که با نزدیک شدن دو لایه پرده جنب با **کاهش** فضای جنب همراه است.

تذکره دو لایه پرده جنب، در هنگام دم از هم فاصله می‌گیرند و فشار مایع درون آن‌ها کم می‌شود ولی در هنگام بازدم به هم نزدیک شده و فشار مایع درون آن‌ها بالا می‌رود.

گزینه (۴): عضلات بین‌دنده‌ای **داخلی** در **بازدم عمیق** منقبض می‌شوند که قسمتی از ظرفیت حیاتی را خارج می‌کنند. پس ظرفیت حیاتی نه تنها کامل نمی‌شود بلکه در حال کم شدن می‌باشد (**ظرفیت حیاتی = هواک ذخیره رمی + هواک ذخیره بزرگ + حجم جاری**)

۴ منظور، نشخوارکنندگان دارای معده چهارقسمتی هستند که معده واقعی آن‌ها **شیردان** با قدرت تولید آنزیم گوارشی می‌باشد. شیردان در ارتباط با هزارلا بوده که شکل اتاقکی لایه‌لایه دارد. گوارش میکروبی در این گروه از پستانداران در **سیرابن** انجام می‌شود که قبل از شیردان قرار دارد، پس می‌توان گفت که گوارش میکروبی نشخوارکنندگان قبل از گوارش آنزیمی جانور انجام می‌شود.

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** اتصال سنگدان به چینه‌دان، ویژه **گرم‌خاکی** است. می‌دانید که با تشکیل لوله گوارش، جریان غذا در این لوله یک‌طرفه گردیده و مواد گوارشی و دفعی مخلوط نمی‌شوند. | **گزینه (۲):** در **ملخ** غدد بزاقی که بزاق دارای آمیلازا تولید می‌کنند در زیر **چینه‌دان** قرار دارند. از طرفی در ملخ می‌توان گفت روده در دفع مواد دفعی نقش دارد، زیرا لوله‌های مالپیگی مواد زائد را به روده ترشح می‌کنند. | **گزینه (۳):** در پرندۀ دانه‌خوار، کبد در زیر معده قرار گرفته است که در این جانور، سنگدان در عقب معده، قرار دارد. این بخش در آسیاب کردن غذا نقش دارد.

۱ موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

نلم‌های تستی **(الف)** نادرست است. مخاط روده باریک شامل یاخته‌های **پوششی** با آستر **پیوندی** است که برخی یاخته‌های **پوششی** آن می‌توانند آنزیم‌های گوارشی برای تجزیه نهایی قند و پروتئین بسازند (**بافت‌هاک مختلف به تولید آنزیم‌هاک گوارش نم‌پردازند**). | **(ب)** درست است. اندام محل تولید بیلی‌روبین **کبد** است که قدرت تولید هورمون (**بیل شیمیایر** **روربر**) **اریتروپویتین** را دارد. | **(ج)** نادرست است. در نگاه اول حتماً می‌گید که بیکربنات چه فرقی داره از کجا وارد دوازدهه بشه، اثرش یکیه دیگه! ولی باید دقت می‌کردید که **غدد معده قدرت تولید بیکربنات ندارد**. بیکربنات‌های شیرۀ معده توسط یاخته‌های سطحی **حفرات** معده تولید و ترشح شده‌اند (**نم‌غده‌هاک!**) | **(د)** نادرست است. لسیتین درون روده از صفرا تولید شده توسط کبد می‌باشد ولی ترشحات حاوی آنزیم‌های مختلف و بیکربنات سدیم از **لوزالمعده** به روده آمده است.

۳ گیاهان خودرو در هر محیطی رشد می‌کنند به همین دلیل محققین از ژن‌های آن‌ها برای مقاوم کردن گیاهان زراعی استفاده می‌کنند (**نم‌برگس**!).

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** تولید جانداران تراژنی با انتقال ژن بین **دو گونه مختلف** صورت می‌گیرد. دقت کنید که جمعیت، از افراد یک گونه ولی اجتماع از گونه‌های مختلف ایجاد شده است. | **گزینه (۲):** خب برای همین همه دنیا می‌خواهد از این نوع سوخت استفاده کند. | **گزینه (۴):** گازوتیل زیستی، تولید CO_2 می‌کند که آن هم در فتوسنتز گیاهان مصرف می‌شود ولی تولید باران اسیدی و سرطان‌زایی ندارد.

۳ منظور هوای **باقی‌مانده** است که همواره در شش‌ها باقی می‌ماند و سبب بازماندن **همیشگی حبابک‌ها** و تبادل گاز می‌شود.

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** هوای باقی‌مانده فقط با ایجاد سوراخ غیرعادی در قفسه سینه خارج می‌شود. | **گزینه (۲):** هوای باقی‌مانده در شش‌ها (**غایب**) در بخش مبادله‌ای و هوای مرده در مجاری تنفسی وجود دارد. | **گزینه (۴):** انقباض عضلات گردنی در دم عمیق، هوای ذخیره دمی را وارد شش‌ها می‌کند.

۳ در مجاورت بافت‌ها، CO_2 حاصل از متابولیسم بافت، وارد خون شده تا قسمتی از آن، به هموگلوبین **متصل** شود. ضمن این عمل، در مجاورت بافت‌ها، اکسیژن از هموگلوبین جدا می‌شود تا وارد بافت شود.

نلم‌های تستی **گزینه (۱):** هموگلوبین، پروتئینی در خون است که مسئول انتقال ۲۳٪ کربن دی‌اکسید و ۹۷٪ اکسیژن‌های خون می‌باشد (**رست‌کنید که جایزه اتصال O_2 و CO_2 به هموگلوبین متفاوت می‌باشد**). | **گزینه (۲):** هموگلوبین (**پروتئین غیر آنزیمی**) به صورت برگشت‌پذیر با CO_2 واکنش می‌دهد، یعنی به آن متصل شده و به آسانی از آن جدا می‌شود. | **گزینه (۴):** در مجاورت شش‌ها، کربن دی‌اکسید از یون بیکربنات جدا شده و وارد جو می‌شود.

۲ منظور نوکلئیک اسیدهای موجود در غذا می‌باشند که در ساختار مادهٔ وراثتی به کار می‌روند. شروع و پایان هیدرولیز این مواد نیتروژن‌دار در رودهٔ باریک می‌باشد و سپس جذب می‌شوند. پروتئین مادهٔ دیگر نیتروژن‌دار است که در معده هم گوارش می‌یابد.

نامه‌های تستی گزینۀ (۱): گوارش نوکلئیک اسیدها در محیط **دوازدهه** که خنثی و کمی قلیایی می‌باشد، انجام می‌شود. | **گزینۀ (۲):** بزاق در تجزیهٔ نشاسته ولی آنزیم‌های لوزالمعده بر همه نوع مواد غذایی اثر می‌گذارند. | **گزینۀ (۳):** صفرا در گوارش **لیپیدها** مؤثر است که گوارش این مواد از معده شروع و در روده پایان می‌یابد. موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند.

نامه‌های تستی الف) نادرست است. گلوکز برای تنفس هوازی باید ابتدا گلیکولیز انجام داده و به پیرووات تبدیل شود. سپس **پیرووات** وارد میتوکندری شده و به استیل کوآنزیم A تبدیل گردد (خوردن **گلوتن** وارد ریه نمیشود). | **ب)** درست است. ورود گلوکز به یاختهٔ روده با صرف انرژی و به کمک پروتئین هم انتقال با سدیم است اما خروج آن از یاخته و وارد شدنش به **محیط داخلی**، با انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی است (یا **ختم جز محیط داخل برح نمیشود**). | **ج)** نادرست است. کانالیزورهای زیستی یا آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی را **کاهش** می‌دهند نه افزایش. | **د)** نادرست است. فقط یاخته‌های **کبد و ماهیچه** هستند که می‌توانند گلوکز را به شکل گلیکوژن ذخیره کنند. پس در یاختهٔ پوششی روده‌ای گلوکز به گلیکوژن تبدیل نمی‌شود.

۴ در افراد سیگاری یاخته‌های مژک‌دار دستگاه تنفسی از بین رفته‌اند و به همین علت با سرفه سعی در بیرون راندن مواد دفعی دارند (سبب افزایش حرکات این مژک‌ها نمیشود).

نامه‌های تستی گزینۀ (۱): پرده‌های صوتی از چین خوردگی **مخاط** حنجره به سمت داخل ایجاد می‌شوند که در هنگام **بازدم** سبب تولید صدا می‌شوند. | **گزینۀ (۲):** ارتعاش تارهای صوتی حنجره در هنگام **بازدم** است که دیافراگم به حالت استراحت و گنبدی‌شکل درمی‌آید. | **گزینۀ (۳):** هوا و مواد خارجی در سرفه، از راه دهان و در عطسه از راه بینی و دهان خارج می‌شوند. دقت کنید که در هر دو انعکاس، **دهان** مجرای خروج مواد می‌باشد.

۲ حفرات از فرو رفتن یاخته‌های پوششی لایهٔ مخاطی (نمونهٔ مخاطی معده در بافت پیوندی زیرین ایجاد شده‌اند (مادهٔ مخاطی از کرب و موسیخ تشکیل شده است و خاصیت **مح‌باش)).**

نامه‌های تستی گزینۀ (۱): با توجه به شکل مقابل، یک حفره می‌تواند با یک یا دو مجرای غده در ارتباط باشد. | **گزینۀ (۲):** با توجه به شکل می‌بینید که غده، دارای انواعی از یاخته‌ها با شکل متفاوت بوده ولی حفرات، حاوی یک نوع یاخته می‌باشند. | **گزینۀ (۳):** تعداد چین‌خوردگی‌های معده با پر شدن معده، کم شده و با خالی شدن آن زیاد می‌شوند، پس تعداد آن‌ها تغییر می‌کند. در این حالت‌ها تعداد حفرات و غدد معده تغییری نمی‌کند.

۲ موارد الف) و ب) نادرست هستند.

نامه‌های تستی الف) نادرست است. منظور **کبد و طحال** هستند که در زیر دیافراگم قرار دارند و سبب تولید و تخریب گویچه‌های قرمز می‌شوند. دقت کنید که **کبد** برخلاف طحال خون خود را وارد سیاهرگ باب نمی‌کند. | **ب)** نادرست است. در این حالت مقداری از مواد در **کبد** ذخیره می‌شوند و بقیهٔ آن‌ها به سیاهرگ فوق کبدی می‌رسند و خون غنی از مواد غذایی را تشکیل می‌دهند تا این مواد به همهٔ اندام‌های بدن برسند.

توجه: خوردن غذا ← جریان خون دستگاه گوارش ↑ ← مقدار مواد در سیاهرگ باب ↑ ← ورود مواد به کبد ↑

ج) درست است. با افزایش جریان خون به کبد، گلیکوژن و پروتئین در آن ساخته و ذخیره می‌شوند که این به معنای اتمام گوارش و جذب است. پس جریان خون دستگاه گوارش با روندی کاهشی به حالت معمول برمی‌گردد. | **د)** درست است. آهن و برخی ویتامین‌ها از راه **خون** و سیاهرگ باب به سمت کبد می‌روند تا ذخیره شوند. از طرفی در قسمت **گیلومیکرون‌ها** به یاد دارید که این مواد لیپیددار بعد از ورود به لنف، ابتدا به **خون** می‌رسند و سپس از راه خون این لیپیدها به کبد یا بافت چربی برای ذخیره شدن می‌روند.

۴ منظور معده است که می‌تواند توسط شیرهٔ خود مواد وارد شده از حلق را از بین ببرد. در معده، چین‌هایی وجود دارد که با خوردن غذا تعداد آن‌ها کم می‌شود.

نامه‌های تستی گزینۀ (۱): **حلق**، گذرگاهی ماهیچه‌ای است که در عبور هوا و غذا نقش دارد. | **گزینۀ (۲):** کرم خاکی معده ندارد. | **گزینۀ (۳):** این عبارت مربوط به حنجره و نای است نه معده.

۴ منظور بخش اول بافت پوششی و غشای پایه زیر آن است که این بافت فاقد یاختهٔ چندهسته‌ای و مادهٔ زمینه‌ای می‌باشد.

نامه‌های تستی گزینۀ (۱): رشتهٔ گلیکوپروتئینی بین‌یاخته‌ای در مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی سست و متراکم برحسب متن کتاب وجود دارد (غشای **پیمپین** یا **ختم** نیست!) ولی فقط پیوندی سست در هر لایهٔ اندام گوارشی وجود دارد. | **گزینۀ (۲):** یاختهٔ دوکی‌شکل در بافت پیوندی رشته‌ای (**مترکم**) و ماهیچه صاف دیده می‌شود که فقط ماهیچه تحت ارتباط مستقیم با عصب می‌باشد تا انقباض یابد. | **گزینۀ (۳):** دقت کنید که در ساختار **مادهٔ زمینه‌ای** هیچ بافت پیوندی، رشته‌های کلاژن و یا الاستیک وجود ندارد. در حقیقت این‌ها رشته‌های بافت پیوندی هستند که به همراه مادهٔ زمینه‌ای، فضای بین‌یاخته‌ای این بافت را پر می‌کنند.

پاسخنامه کلیدی

۲۱	۱۶	۱۱	۶	۱
۲۲	۱۷	۱۲	۷	۲
۲۳	۱۸	۱۳	۸	۳
۲۴	۱۹	۱۴	۹	۴
۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	۵