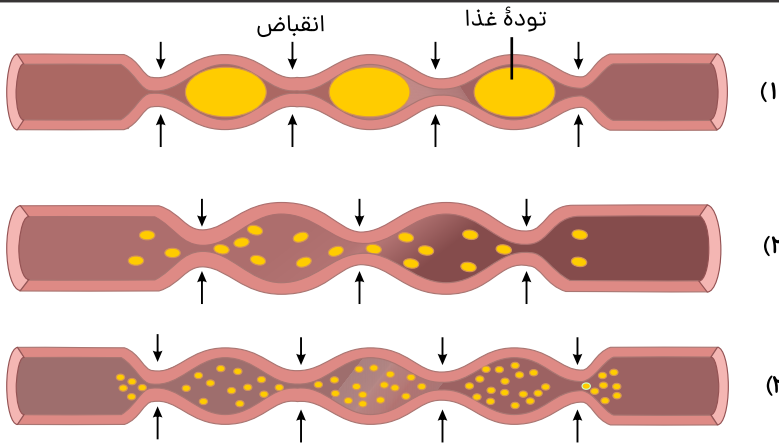
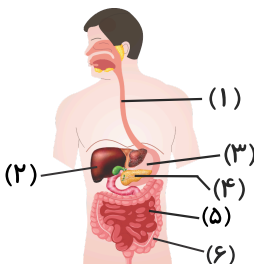
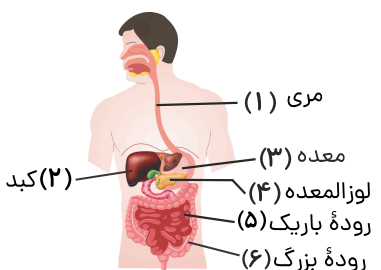


ردیف	نمره	
۱		علم زیست‌شناسی را تعریف کنید.
۲		پایان گستره حیات کجاست؟
۳		فرایند تولید گازوئیل از دانه‌های روغنی است.
۴		در روده بزرگ چه موادی جذب می‌شوند؟
۵		از تجزیه کربنیک‌اسید چه یون‌هایی به دست می‌آیند؟
۶		در هر جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک را به وجود می‌آورند.
۷		 پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند.
۸		جای خالی زیر را با کلمه مناسب پر کنید. «پایین‌ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود».
۹		چهار مورد از ویژگی‌های حیات را نام ببرید.
۱۰		گوارش پروتئین‌ها را کاملاً شرح دهید.
۱۱		درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:
		(الف) محل اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است.
۱۲		گاسترین از دیواره معده ترشح شده و باعث ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود.
۱۳		کدام لایه در سطح خارجی لایه زیر مخاطی معده قرار گرفته و به چه شکل‌هایی است؟
۱۴		هورمون سکر تین موجب افزایش ترشح از پانکراس به دوازده می‌شود. (۱) اسید کلریدریک (۲) بی‌کربنات (۳) فاکتور داخلی معده (۴) لیزوزیم
۱۵		در مورد شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:

ردیف	نمره	
		
		الف کدام گروه از ماهیچه‌های صاف دیواره لوله گوارش، در شکل ۱ در حال انقباض هستند؟
		ب در چه صورت حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند؟
۱۶		در مورد کربوهیدرات‌ها کدام گزینه درست است؟ (۱) ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها، ۶ کربن دارند. (۲) قند شیر، دی‌ساکاریدی با ۱۰ کربن است. (۳) آنزیم سازنده گلیکوژن در یاخته‌های کبد وجود دارد. (۴) سلولز منبع ذخیره گلوکز در قارچ‌ها است.
۱۷		اندامکی چسبیده به غشای هسته: (۱) شبکه آندوپلاسمی زبر (۲) میتوکندری
۱۸		درباره محلول لوگول به سؤالات زیر پاسخ دهید.
		الف معرف (شناساگر) چه ماده‌ای است؟
		ب اضافه کردن چه آنزیمی به محیطی که لوگول باعث تغییر رنگ آن به آبی تیره شده، باعث می‌شود رنگ محلول کم‌رنگ‌تر شود؟
۱۹		صفرا و شیرۀ روده در داشتن مشترک بوده آنزیم ندارد. (۱) موسین / شیرۀ روده (۲) بیکربنات / صفرا
۲۰		برای تعیین وزن مناسب یک فرد ۱۵ ساله به کدام مورد اهمیت داده نمی‌شود؟ (۱) سن (۲) جنس (۳) تراکم استخوان (۴) رژیم غذایی
۲۱		در مورد جذب مواد غذایی کدام یک نادرست است؟ (۱) از طریق انتشار تسهیل شده و انتقال فعال نیز جذب ممکن است. (۲) هر ماده‌ای که جذب می‌شود در کبد ذخیره می‌شود. (۳) تمام مواد جذب شده نهایتاً به خون می‌رسند. (۴) برای رسیدن به خون باید از غشای پایه عبور کنند.

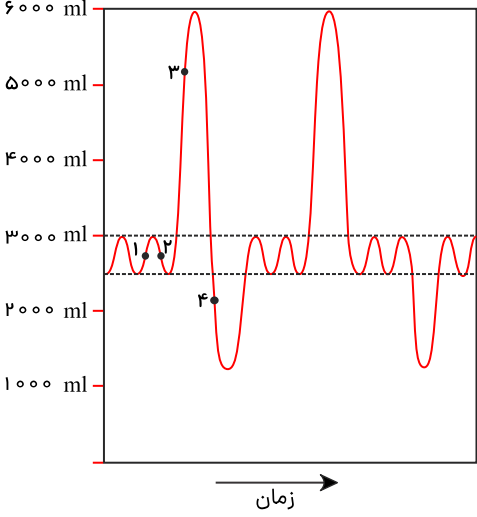
ردیف	نمره													
۲۲	۱	در ارتباط با خدمات زیست‌شناسی در جامعه بشری به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) یک مورد از پیامدهای جنگل‌زدایی را بنویسید. (ب) میزان خدمات هر بوم‌سازگان به چه عاملی بستگی دارد؟ (ج) در روش پزشکی شخصی علاوه بر بررسی وضعیت بیمار چه اطلاعات دیگری بررسی می‌شود؟ (د) یکی از معایب سوخت‌های فسیلی را بنویسید.												
۲۳	۱	با توجه به مباحث گوارش در انسان، هر یک از عبارات‌های ستون A با کدام یک از عبارات‌های ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است) <table><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>(الف) بصل‌النخاع</td><td>۱- از مواد جذب‌شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد.</td></tr><tr><td>(ب) معده</td><td>۲- در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، دچار آسیب می‌شود.</td></tr><tr><td>(ج) مری</td><td>۳- مرکز بلع در این بخش قرار دارد.</td></tr><tr><td>(د) کبد</td><td>۴- جذب مواد را به مقدار اندک انجام می‌دهد.</td></tr><tr><td></td><td>۵- بر روی چین‌های حلقوی، دارای پرزهای فراوانی می‌باشد.</td></tr></table>	A	B	(الف) بصل‌النخاع	۱- از مواد جذب‌شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد.	(ب) معده	۲- در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، دچار آسیب می‌شود.	(ج) مری	۳- مرکز بلع در این بخش قرار دارد.	(د) کبد	۴- جذب مواد را به مقدار اندک انجام می‌دهد.		۵- بر روی چین‌های حلقوی، دارای پرزهای فراوانی می‌باشد.
A	B													
(الف) بصل‌النخاع	۱- از مواد جذب‌شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد.													
(ب) معده	۲- در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، دچار آسیب می‌شود.													
(ج) مری	۳- مرکز بلع در این بخش قرار دارد.													
(د) کبد	۴- جذب مواد را به مقدار اندک انجام می‌دهد.													
	۵- بر روی چین‌های حلقوی، دارای پرزهای فراوانی می‌باشد.													
۲۴	۱	در ارتباط با شکل زیر به سوالات پاسخ مناسب دهید. (الف) نوعی کربوهیدرات که در قارچ‌ها نیز ساخته می‌شود، در کدام بخش ذخیره می‌شود؟ (ب) کدام اندام مرتبط با لوله گوارشی توانایی ترشح آنزیم پروتئاز را دارد؟ (ج) چین‌خوردگی‌های میکروسکوپی در کدام بخش مشاهده می‌شوند؟ (د) کدام نوع از حرکات لوله گوارش در بخش ۱ مشاهده می‌شوند؟ 												
۲۵	۰.۷۵	با توجه به ترکیبات گوارشی ترشح‌شده از اندام‌های مرتبط با لوله گوارش انسان به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) ترکیبی که دارای فسفولیپید و کلسترول می‌باشد توسط چه اندامی ساخته می‌شود؟ (ب) پروتئازهای لوزالمعده در چه بخشی فعال می‌شوند؟ (ج) آبکافت نوعی پلی‌ساکارید که در گیاهان ساخته می‌شود توسط کدام آنزیم ترشح‌شده از غدد بزاقی صورت می‌گیرد؟												

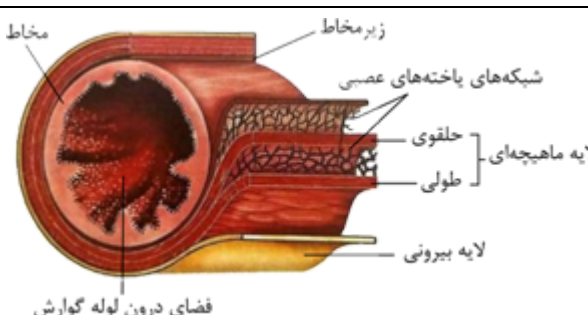
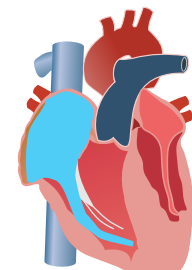
ردیف	نمره
۱	زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می‌پردازد.
۲	زیست‌کره
۳	تجدیدپذیر
۴	آب و یون‌ها
۵	کربنیک اسید به سرعت به یون بی‌کربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.
۶	بوم‌سازگان - اجتماع
۷	صفاق
۸	یاخته
۹	نظم و ترتیب، هم‌ایستایی (هومئوستازی)، رشدونمو، فرآیند جذب و استفاده از انرژی، پاسخ به محیط، تولیدمثل و سازش با محیط
۱۰	پسین در محیط اسیدی معده، گوارش پروتئین‌ها را آغاز و آنها را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند. وجود پسین برای گوارش رشته‌های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت لازم است. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده (پانکراس) و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود یعنی آمینو اسیدها، آب‌کافت می‌شوند.
۱۱	
	الف درست
۱۲	بعضی یاخته‌های - افزایش
۱۳	لایه ماهیچه‌ای؛ اشکال حلقوی - طولی - مورب (در معده)
۱۴	گزینه ۲: بی‌کربنات
۱۵	
	الف حلقوی
	ب وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره متوقف شود.
۱۶	گزینه ۳: (۱) نادرست؛ برخی مونوساکاریدها ۵ کربن دارند؛ مانند ریبوز. (۲) نادرست؛ دی‌ساکاریدها، ۱۲ کربن دارند. (۳) درست؛ زیرا سلول‌های کبد و ماهیچه می‌توانند گلوکز را به گلیکوژن تبدیل کنند. (۴) نادرست؛ منبع گلوکز در قارچ‌ها، گلیکوژن است.
۱۷	گزینه ۱: (طبق شکل ۹ کتاب درسی)
۱۸	
	الف نشاسته
	ب آنزیم آمیلاز
۱۹	گزینه (۲) بیکربنات / صفرا

ردیف	نمره	
۲۰		گزینه (۴) سن، جنس، تراکم استخوان و میزان بافت ماهیچه‌ای از عواملی هستند که در شاخص توده بدنی و تفسیر آن مؤثر هستند.
۲۱		گزینه (۲) تنها بعضی از مواد مثل آهن، بعضی ویتامین‌ها، گلیکوژن و ... در کبد ذخیره می‌شوند. بررسی گزینه‌ها: مواد مختلف به روش‌های مختلفی که در فصل ۱ خواندید، جذب می‌شوند (درستی گزینه ۱). هر ماده‌ای پس از جذب نهایتاً به خون می‌رسد (لیپیدهای وارد شده به مویرگ لنفی نهایتاً به خون می‌رسند) (درستی گزینه ۳). هر ماده‌ای پس از ورود به یاخته‌های پوششی روده و یا دهان و معده و روده باریک، باید از آن خارج شود و با گذشتن از غشای پایه، خود را به مویرگ‌های لنفی یا خونی برساند (درستی گزینه ۴).
۲۲	۱	الف) از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارند. تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند. ب) میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. ج) پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنای (DNA) هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند. د) سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند. (صفحه ۴، ۵، ۶ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) (۲۵/۰ نمره) ← یکی از موارد مقابل ← تغییر آب و هوا / سیل / کاهش تنوع زیستی / فرسایش خاک ب) (۲۵/۰ نمره) ← میزان تولیدکنندگان آن ج) (۲۵/۰ نمره) ← اطلاعات موجود در دنای هر فرد د) (۲۵/۰ نمره) ← یکی از موارد مقابل ← افزایش کربن دی‌اکسید جو / آلودگی هوا / گرمایش زمین
۲۳	۱	الف) ۳ - مرکز بلع در بصل‌النخاع قرار دارد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی) ب) ۴ - جذب مواد در معده به مقدار اندک انجام می‌شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی) ج) ۲ - در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، مری دچار آسیب می‌شود. (صفحه ۱۸ کتاب درسی) د) ۱ - کبد از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد. (صفحه ۲۶ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) (۳ نمره) ب) (۴ نمره) ج) (۲ نمره) د) (۱ نمره) (هر کدام ۲۵/۰ نمره)
۲۴	۱	 الف) گلیکوژن در قارچ‌ها نیز ساخته می‌شود و در انسان داخل کبد ذخیره می‌شود. (صفحه ۲۰ کتاب درسی) ب) لوزالمعده اندام مرتبط با لوله گوارش است و توانایی ترشح آنزیم‌های پروتئاز را دارد. (صفحه ۲۱ کتاب درسی) ج) ریزپررها چین‌خوردگی‌های میکروسکوپی هستند و در روده باریک مشاهده می‌شوند. (صفحه ۲۵ کتاب درسی) د) در مری حرکات کرمی مشاهده می‌شود. (صفحه ۱۹ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) (۲۵/۰ نمره) ب) (۲۵/۰ نمره) ج) (۲۵/۰ نمره) د) (۲۵/۰ نمره)
۲۵	۰.۷۵	الف) صفرا دارای فسفولیپید و کلسترول است و توسط کبد تولید می‌شود. (صفحه ۲۲ کتاب درسی) ب) پروتئازهای لوزالمعده به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند و در روده باریک فعال می‌شوند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی) ج) آبکافت نشاسته توسط آنزیم آمیلاز ترشح شده از غدد بزاقی صورت می‌گیرد. (صفحه ۲۰ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) کبد (۲۵/۰ نمره) ب) روده باریک (۲۵/۰ نمره) ج) آمیلاز (۲۵/۰ نمره)

ردیف	نمره																									
۱		جدول زیر، اطلاعات یک دوره کار قلب را نشان می‌دهد. جای شماره‌های خواسته‌شده، عبارات مناسب بنویسید. (کمی حدودی در نظر گرفته شده‌اند). <table><tr><th>انتهای T تا P بعدی</th><th>R تا نزدیک انتهای T</th><th>R تا P</th><th></th></tr><tr><td>(۳)</td><td>(۲)</td><td>(۱)</td><td>مدت زمان</td></tr><tr><td>(۶)</td><td>(۵)</td><td>(۴)</td><td>وضعیت دهلیزها</td></tr><tr><td>(۹)</td><td>(۸)</td><td>(۷)</td><td>وضعیت بطن‌ها</td></tr><tr><td>(۱۲)</td><td>(۱۱)</td><td>(۱۰)</td><td>وضعیت دریچه‌های سینی</td></tr><tr><td>(۱۵)</td><td>(۱۴)</td><td>(۱۳)</td><td>وضعیت دریچه‌های دهلیزی - بطنی</td></tr></table>	انتهای T تا P بعدی	R تا نزدیک انتهای T	R تا P		(۳)	(۲)	(۱)	مدت زمان	(۶)	(۵)	(۴)	وضعیت دهلیزها	(۹)	(۸)	(۷)	وضعیت بطن‌ها	(۱۲)	(۱۱)	(۱۰)	وضعیت دریچه‌های سینی	(۱۵)	(۱۴)	(۱۳)	وضعیت دریچه‌های دهلیزی - بطنی
انتهای T تا P بعدی	R تا نزدیک انتهای T	R تا P																								
(۳)	(۲)	(۱)	مدت زمان																							
(۶)	(۵)	(۴)	وضعیت دهلیزها																							
(۹)	(۸)	(۷)	وضعیت بطن‌ها																							
(۱۲)	(۱۱)	(۱۰)	وضعیت دریچه‌های سینی																							
(۱۵)	(۱۴)	(۱۳)	وضعیت دریچه‌های دهلیزی - بطنی																							
۲		شبکه یاخته‌های عصبی در کدام یک از لایه‌های لوله گوارش قرار دارند؟																								
۳		هدف از گردش ششی خون چیست؟ مسیر آن را بنویسید؟ (گردش کوچک)																								
۴		در گیاه‌خواران نشخوارکننده غذا چند بار از مری عبور می‌کند؟																								
۵		داخلی‌ترین لایه لوله گوارش چه نام دارد و چه وظایفی را عهده‌دار است؟																								
۶		کدام اعصاب ترشحات معده را افزایش می‌دهند؟																								
۷		در کم خونی ناشی از برداشت معده چه عاملی در بدن کاهش یافته است؟																								
۸		در کدام یک از مراحل فعالیت قلبی دریچه‌های سینی بسته هستند، با ذکر دلیل؟																								
۹		درستی و نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.																								
		الف ویژگی‌های کشسانی شش‌ها در بازدم نقش مهمی دارد.																								
۱۰		درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.																								
		الف نقش اصلی را در تنفس آرام ماهیچه شکم به عهده دارد.																								
۱۱		در هنگام شروع ثبت موج T دریچه‌ای که باعث ایجاد صدای واضح و کوتاه در قلب می‌شود، باز است یا بسته؟																								
۱۲		چند مورد از عبارات زیر درست است؟ الف) گیاهان زراعی همانند گیاهان خودرو به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. ب) جانوران به همه محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. پ) هر چه سطوح متفاوت حیات بزرگ‌تر باشد، تنوع گونه‌ها بیشتر است. ت) همواره افزایش خدمات بوم‌سازگان برای پایداری زیست‌بوم‌ها مفید است. ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار																								
۱۳		آیا غذا به تمام قسمت‌های دستگاه گوارش وارد می‌شود؟																								

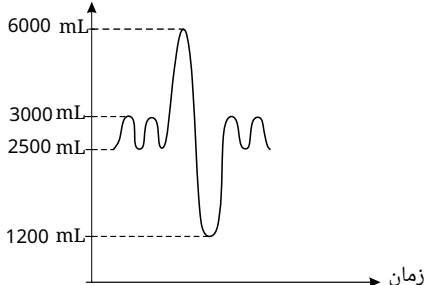
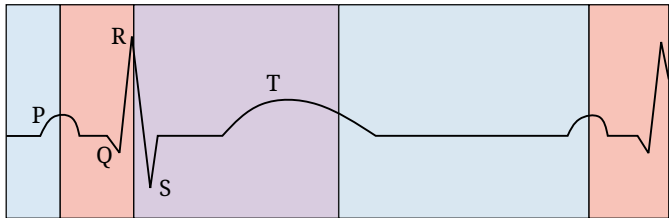
ردیف	نمره	
۱۴		چرا مواد وارد شده به کبد از طریق سیاهرگ باب کبدی، فاقد لیپیدهای جذب شده از روده باریک هستند؟
۱۵		چگونگی دفع مواد از راست روده را بنویسید.
۱۶		پس از جذب مواد غذایی که محتوی گلوکز زیادی هستند، خون سیاهرگ باب کبدی و سیاهرگ فوق کبدی را مقایسه کنید.
۱۷		چگونه افزایش ترشح گاسترین می تواند منجر به افزایش ترشح سکر تین گردد؟
۱۸		چند مورد درباره روده بزرگ نادرست است؟ (الف) فاقد توانایی تولید و ترشح آنزیم است. (ب) در انتهای خود، بنداره داخلی و خارجی دارد. (پ) فاقد چین خوردگی هایی است که از سطح خارجی نیز دیده می شوند. (ت) تمام کولون ها در آن به یک اندازه هستند. (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
۱۹		چرا هضم مکانیکی در ملخ در خارج از لوله گوارش شروع می شود؟
۲۰	۰.۲۵	«وقتی به غذا فکر می کنیم، بزاق ترشح می شود» تنظیم عصبی این فرایند توسط کدام یک انجام می شود؟ ۱- دستگاه عصبی خودمختار ۲- شبکه عصبی روده ای
۲۱	۰.۵	در رابطه با دستگاه تنفس به پرسش های زیر پاسخ دهید.
		(الف) «دارویی موجب متوقف شدن عملکرد آنزیم انیدراز کربنیک می شود» در صورت مصرف این دارو، غلظت کربن دی اکسید در حبابک ها چه تغییری می کند؟
		(ب) در هنگامی که استخوان جناغ از ستون مهره ها فاصله می گیرد، ماهیچه های بین دنده ای داخلی در حال انقباض می باشند یا استراحت؟
۲۲	۰.۷۵	در ارتباط با ساختار غشای یاخته جانوری به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) کربوهیدرات های غشایی با چه مولکول هایی می توانند در تماس باشند؟ (ب) کدام مولکول ها فقط در لایه خارجی غشا حضور دارند؟
۲۳	۰.۷۵	در ارتباط با بزرگ ترین اندام مرتبط با لوله گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) سیاهرگ ورودی به این اندام چه نام دارد؟ (ب) کدام پلی ساکراید می تواند در این اندام ساخته و ذخیره شود؟ (ج) در فردی با نمایه توده بدنی ۳۵ پیش بینی می شود ساخت کدام لیپوپروتئین در این اندام افزایش یابد؟

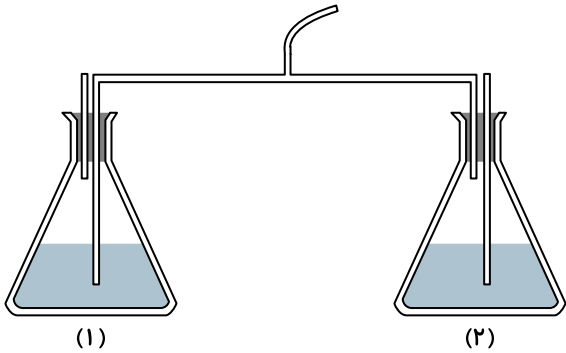
ردیف	نمره	
۲۴	در ارتباط با شکل به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید. الف) در کدام بخش انقباض ماهیچه گردنی رخ می‌دهد؟ ب) در کدام بخش دیافراگم حالت گنبدی دارد و ماهیچه بین دنده‌ای داخلی در حالت استراحت قرار دارد؟ ج) حجم هوایی که طی عمل شماره ۱ به دستگاه تنفسی وارد می‌شود حدوداً چه مقدار است؟ 	۰.۷۵
۲۵	در ارتباط با صداهای قلبی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام صدای قلبی مربوط به بسته شدن دریچه‌هایی هستند که در سطح عقبی قلب قرار دارند؟ ب) کدام صدای قلبی در شروع مرحله‌ای شنیده می‌شود که در آن بطن‌ها به حالت استراحت درمی‌آیند؟	۰.۵

ردیف	نمره
۱	۱ ← ۱ره ثانیه ۲ ← ۳ره ثانیه ۳ ← ۴ره ثانیه ۴ ← انقباض دهلیزی ۵ ← انقباض بطنی ۶ ← استراحت عمومی قلب ۷ ← استراحت بطن ها ۸ ← استراحت دهلیزها ۹ ← استراحت دهلیزها و بطن ها ۱۰ ← باز ۱۱ ← بسته ۱۲ ← باز ۱۳ ← بسته ۱۴ ← باز ۱۵ ← بسته
۲	لایه زیر مخاطی و لایه ماهیچه‌ای، هر دو دارای شبکه عصبی هستند. 
۳	هدف: تبادل O_2 و CO_2 بین خون مویرگ‌ها و هوای درون کیسه‌های هوایی (حبابک‌ها) است. اگر از بطن راست شروع کنیم، می‌توان گفت: دهلیز چپ → ۴ سیاهرگ‌های ششی → تبادل شش‌ها → سرخرگ‌های ششی → بطن راست
۴	سه بار
۵	لایه مخاطی. ترشح موسین در طول لوله گوارش، ترشح آنزیم‌ها، هورمون‌ها و ترشح اسید و بعضی ترکیبات دیگر، همچنین نقش جذب مولکول‌های محلول به درون آب میان‌بافتی را عهده‌دار است.
۶	بخش عصبی مرتبط با دستگاه گوارش ۱- شبکه عصبی روده‌ای موجود در لایه‌های زیر مخاط و ماهیچه‌ای لوله گوارش (از مری تا مخرج) است که تنظیمات موضعی و محدود دارد که می‌تواند تحت تأثیر اعصاب خودمختار فعالیتش تغییر کند.
۷	اگر بخش ترشح‌کننده فاکتور داخلی معده برداشته شود، به دلیل اینکه فاکتور داخلی معده برای جذب ویتامین B_{12} ضروری است و ویتامین B_{12} در تولید گلبول قرمز دخالت دارد؛ بنابراین کاهش گلبول قرمز را در فرد خواهیم داشت.
۸	ضمن انقباض دهلیزها: بسته؛ زیرا خون وارد بطن می‌شود و باید در آن جمع شود. ضمن استراحت عمومی قلب: بسته؛ دهلیزها در حال گرفتن خون سیاهرگ‌ها بوده و به واسطه بازبودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی خون مستقیماً وارد بطن‌ها شده، در آن جمع می‌شود. در انقباض بعدی دهلیزها، خون وارد شده به بطن‌ها به خون جمع‌آوری شده در این مرحله اضافه می‌شود. 
۹	
	الف) درست - شش‌ها به علت بافت ارتجاعی خاصیت برگشت‌پذیری دارند. با پایان یافتن انقباض عضلات دمی و به استراحت رفتن این ماهیچه، شش‌ها به حالت اول برگشته و کاهش حجم پیدا می‌کنند که نتیجه آن خروج هوا از شش‌ها است یعنی بازدم.

ردیف	نمره
۱۰	
الف	نادرست. ماهیچه شکم در هنگام بازدم عمیق، منقبض می‌شود.
۱۱	باز
۱۲	گزینه ۱، فقط مورد الف درست است. بررسی تک تک موارد: الف) درست؛ همه جانداران به محرک‌ها پاسخ می‌دهند. ب) نادرست؛ هر جانداري شاید به همه محرک‌ها پاسخ ندهد، مثلاً باکتری‌ها به صدا پاسخ نمی‌دهند. پ) نادرست؛ در بعضی سطوح گونه نداریم، مثلاً در سطح دستگاه. ت) نادرست؛ مثلاً انجام کشاورزی.
۱۳	خیر، دستگاه گوارش از لوله گوارش و قسمت‌های مرتبط با لوله تشکیل شده است. غذا فقط وارد لوله گوارش می‌شود و به قسمت‌های مرتبط با آن وارد نمی‌شود.
۱۴	زیرا لیپیدهای گوارش یافته غذا به مویرگ لنفی وارد می‌شوند و به مویرگ‌های خونی پرز وارد نمی‌شوند.
۱۵	با رسیدن غذا به راست‌روده ابتدا باید بنداره داخلی از حالت انقباض خارج شود، سپس در صورتی که فرمان ارادی به بنداره خارجی برسد، این بنداره نیز از حالت انقباض خارج شده و مدفوع دفع می‌شود.
۱۶	مقداری از گلوکز وارد شده از سیاهرگ باب کبدی به کبد، به صورت گلیکون ذخیره می‌شود؛ بنابراین در این حالت، خون سیاهرگ فوق کبدی گلوکز کمتری نسبت به سیاهرگ باب کبدی دارد.
۱۷	با افزایش گاسترین، میزان اسید ترش می‌شود و هر چه کیموس ورودی به دوازدهه بیشتر باشد، میزان سکرین نیز افزایش می‌یابد تا میزان بیکربنات ترش می‌شود از لوزالمعده افزایش یابد تا بتواند اسید کیموس را در دوازدهه خنثی کند.
۱۸	گزینه (۴) رد گزینه‌ها: روده بزرگ توانایی تولید و ترشح آنزیم گوارشی را ندارد (نادرستی مورد الف). بنداره داخلی و خارجی مربوط به راست‌روده هستند (نادرستی مورد ب). در سطح خارجی روده بزرگ چین‌خوردگی وجود دارد (نادرستی مورد پ). کولون پایین‌رو از سایر کولون‌ها طول بیشتری دارد (نادرستی مورد ت).
۱۹	زیرا ملخ آرواره‌هایی دارد که ابتدا مواد گیاهی را در بیرون دهان خرد کرده و سپس آنها را به دهان وارد می‌کند.
۲۰	شماره ۱
۲۱	۰.۵
الف	کاهش می‌یابد.
ب	استراحت
۲۲	الف) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئین متصل‌اند. این ترکیبات را به ترتیب گلیکولیپید و گلیکوپروتئین نامیده‌اند. ب) طبق شکل ۱۰ فصل ۱ زیست دهم، کربوهیدرات‌های غشایی فقط در لایه خارجی قرار دارند. (صفحه ۱۲ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) برخی پروتئین‌ها (۰.۲۵ نمره) / برخی فسفولیپیدها (۰.۲۵ نمره) ب) کربوهیدرات‌ها (۰.۲۵ نمره)
۰.۷۵	

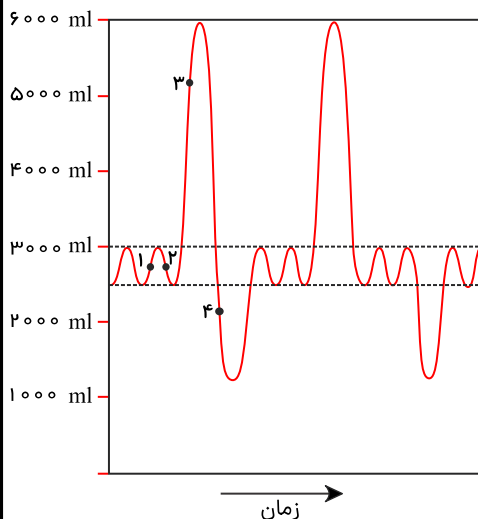
ردیف	نمره	
۲۳	۰.۷۵	بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش کبد است. الف) سیاهرگ باب به کبد وارد می‌شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی) ب) گلیکوژن پلی‌ساکارید است که در کبد ساخته می‌شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی) ج) فردی با نمایه توده بدنی ۳۵ چاق محسوب می‌شود و لیپوپروتئین‌های LDL در کبد این فرد بیشتر ساخته می‌شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) سیاهرگ باب (۰.۲۵ نمره) ب) گلیکوژن (۰.۲۵ نمره) ج) LDL (۰.۲۵ نمره)
۲۴	۰.۷۵	الف) در زمان دم عمیق ماهیچه گردنی در انقباض قرار دارد. ب) در زمان بازدم عادی دیافراگم حالت گنبدی دارد و ماهیچه بین دنده‌ای داخلی نیز در حالت استراحت می‌باشد. ج) در زمان دم عادی حجم هوای جاری وارد دستگاه تنفسی می‌شود و حدوداً 500 mL حجم دارد. راهنمای تصحیح: الف) ۳ (۰.۲۵ نمره) ب) ۲ (۰.۲۵ نمره) ج) 500 mL (۰.۲۵ نمره)
۲۵	۰.۵	الف) اول (پووم) ب) دوم (تاک) (صفحه ۵۳ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) اول (پووم) (۰.۲۵ نمره) ب) دوم (تاک) (۰.۲۵ نمره)

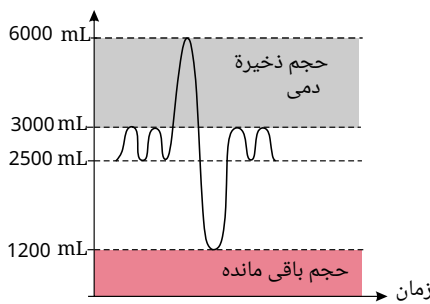
ردیف	نمره	
۱		اسپیروگرام فردی به صورت زیر است. حجم ذخیره دمی و هوای باقی مانده او را به دست آورید و روی شکل مشخص کنید. 
۲		نقش شبکه هادی و صفحات بینابینی را در ماهیچه قلب بنویسید.
۳		نقش ترشحات مخاطی را در کیسه های هوایی (حبابک ها) چه بخشی عهده دار است؟
۴		کدام اعصاب ترشحات معده را افزایش می دهند؟
۵		درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را مشخص کنید.
		الف) نقش اصلی را در تنفس آرام ماهیچه شکم به عهده دارد.
۶		در مورد الکتروکاردیوگرام به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف- در کدام نقطه صدای اول قلب می آید؟ 
		الف) افزایش یا کاهش فاصله موج ها (منحنی ها) نمایانگر چه بیماری می تواند باشد؟
		ب) نقطه شروع انقباض دهلیزها را مشخص کنید.
		پ) از چه نقطه ای انقباض بطن ها شروع می شود؟
۷		در رابطه با جذب مواد در روده باریک به سؤالات زیر پاسخ دهید:
		الف) مجموعه چین ها، پرزها و ریز پرزها چه کمکی به عمل جذب در روده باریک می نمایند؟
۸		

ردیف	نمره	
		در رابطه با تنوع تبادلات گازی در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید:
		الف) تنفس ناییدیسی در چه موجوداتی دیده می شود نام ببرید؟
		ب) موجودات دارای تنفس پوستی چه ویژگی هایی دارند؟ (دو مورد)
۹		با مسطح شدن میان بند (دیافراگم) هوا از ظرف شماره چند عبور می کند؟  (۱) (۲)
۱۰		در هنگام شروع ثبت موج T درپچه ای که باعث ایجاد صدای واضح و کوتاه در قلب می شود، باز است یا بسته؟
۱۱		چند مورد از عبارت های زیر درست است؟ الف) گیاهان زراعی همانند گیاهان خودرو به محرک های محیطی پاسخ می دهند. ب) جانوران به همه محرک های محیطی پاسخ می دهند. پ) هر چه سطوح متفاوت حیات بزرگ تر باشد، تنوع گونه ها بیشتر است. ت) همواره افزایش خدمات بوم سازگان برای پایداری زیست بوم ها مفید است. ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار
۱۲		نوع بافت پوششی در مویرگ های ماهیچه را بنویسید.
۱۳		در رباط کدام بافت پیوندی وجود دارد؟ ۱) سست ۲) متراکم
۱۴		کدام ماهیچه در زیر میکروسکوپ رنگ قرمزتری دارد؟ ۱) اسکلتی ۲) قلبی
۱۵		در همه انواع بافت پیوندی ۱) ماده زمینه شفاف وجود دارد ۲) انواعی از یاخته ها دیده می شود ۳) ماده زمینه مایع یا جامد وجود دارد ۴) میزان فراوان رشته کلاژن یافت می شود
۱۶		نمی توان گفت یاخته های ماهیچه برخلاف یاخته ندارد. ۱) صاف - ماهیچه اسکلتی، یک هسته ۲) قلبی - ماهیچه صاف، نوارهای تیره و روشن ۳) اسکلتی - ماهیچه صاف، شکل دوکی ۴) صاف - ماهیچه قلبی، چند هسته

ردیف	نمره	
۱۷		چگونه حرکات کرمی به طور ویژه باعث مخلوط کنندگی مواد غذایی می شوند؟
۱۸		چند مورد دربارهٔ بنداره‌های لولهٔ گوارش <u>نادرست</u> است؟ الف) دقیقاً بین انتهای یک قسمت و ابتدای قسمت دیگر لولهٔ گوارش وجود دارند. ب) همگی عملکرد غیرارادی دارند. پ) همواره در فاصلهٔ بین دو بندارهٔ متوالی اندامی لوله‌ای شکل وجود دارد. ت) فقط مواد غذایی امکان عبور از آنها را دارند. ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار
۱۹		آیا غذا به تمام قسمت‌های دستگاه گوارش وارد می شود؟
۲۰		چرا در یک نشخوارکننده برای گوارش سلولز، به میکروب نیاز است؟
۲۱	۰.۲۵	در هنگام بلع کدام یک زودتر رخ می دهد؟ ۱- حرکات کرمی دیوارهٔ ماهیچه‌ای حلق ۲- بسته شدن مسیر نای توسط برچاکنای (اپی گلوت)
۲۲	۰.۵	در رابطه با دستگاه تنفس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
		الف) «دارویی موجب متوقف شدن عملکرد آنزیم انیدراز کربنیک می شود» در صورت مصرف این دارو، غلظت کربن دی اکسید در حبابک‌ها چه تغییری می کند؟
		ب) در هنگامی که استخوان جناغ از ستون مهره‌ها فاصله می گیرد، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در حال انقباض می باشند یا استراحت؟
۲۳	۰.۷۵	در ارتباط با ساختار غشای یاختهٔ جانوری به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کربوهیدرات‌های غشایی با چه مولکول‌هایی می توانند در تماس باشند؟ ب) کدام مولکول‌ها فقط در لایهٔ خارجی غشا حضور دارند؟
۲۴	۰.۷۵	در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لولهٔ گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) سیاهرگ ورودی به این اندام چه نام دارد؟ ب) کدام پلی ساکراید می تواند در این اندام ساخته و ذخیره شود؟ ج) در فردی با نمایهٔ تودهٔ بدنی ۳۵ پیش بینی می شود ساخت کدام لیپوپروتئین در این اندام افزایش یابد؟

ردیف	نمره	
۲۵	در ارتباط با شکل به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید. الف) در کدام بخش انقباض ماهیچه گردنی رخ می‌دهد؟ ب) در کدام بخش دیافراگم حالت گنبدی دارد و ماهیچه بین دنده‌ای داخلی در حالت استراحت قرار دارد؟ ج) حجم هوایی که طی عمل شماره ۱ به دستگاه تنفسی وارد می‌شود حدوداً چه مقدار است؟	۰.۷۵



ردیف	نمره
۱	منحنی هرجا روبه بالا است یعنی حجم درون شش‌ها زیاد شده پس عمل دم است و هر جا که پایین می‌آید یعنی حجم درون شش‌ها پایین آمده پس بازدم است. در محدوده ۲۵۰۰ – ۳۰۰۰ میلی‌لیتر که معادل ۵۰۰ میلی‌لیتر حجم هوای جاری (هوای دم و بازدمی معمولی) است و اگر دم معمولی متصل به دم عمیق شود منحنی خیلی بالا می‌رود. برای حجم ذخیره دم باید از کل شاخه بالارو که در اینجا حد فاصل ۲۵۰۰ – ۶۰۰۰ است، حجم جاری یعنی ۵۰۰ تا را کم کنیم که معادل ۳۰۰۰ میلی‌لیتر می‌شود. برای هوای باقی‌مانده با توجه به مفهوم آن حجمی که درون شش‌ها مانده و خارج نمی‌شود، پایین‌ترین نقطه نمودار را تا محور مختصات در نظر می‌گیریم که معادل ۱۲۰۰ میلی‌لیتر می‌شود. 
۲	شبکه‌های تولیدکننده جریان الکتریکی و هدایت‌کننده آن در دیواره‌های دهلیز و بطن‌ها است. سلول‌های ماهیچه قلبی با دریافت جریان الکتریکی دچار انقباض شده و دهلیزها و بطن‌ها را به نوبت منقبض می‌کنند. صفحات بینابینی بین سلول‌های ماهیچه قرارداشته و پیام انقباض را خیلی سریع به بقیه سلول‌های ماهیچه مجاور می‌رساند. نتیجه اینکه، کل سلول‌های ماهیچه دهلیزی به‌طور یکپارچه منقبض می‌شوند و تقدم و تأخر زمانی بسیار کاهش می‌یابد که محسوس نیست.
۳	ترشحات مخاطی به‌واسطه داشتن موسین و لیروزیم در ابتدای مجاری تنفسی قادرند ذرات خارجی و ... را به دام انداخته و از بین ببرند یا توسط مژک‌های سلول‌های پوششی به سمت بالاتر (حلق) هدایت کنند و به این ترتیب ذرات خارجی را از درون مجاری تنفسی دور کنند در کیسه‌های هوایی این وظیفه برعهده ماکروفاژ است که با فاگوسیتوز (بیگانه‌خواری) ذرات خارجی رسیده به این قسمت را از بین می‌برند.
۴	بخش عصبی مرتبط با دستگاه گوارش ۱- شبکه عصبی روده‌ای موجود در لایه‌های زیر مخاط و ماهیچه‌ای لوله گوارش (از مری تا مخرج) است که تنظیمات موضعی و محدود دارد که می‌تواند تحت تأثیر اعصاب خودمختار فعالیتش تغییر کند.
۵	
	الف نادرست. ماهیچه شکم در هنگام بازدم عمیق، منقبض می‌شود.
۶	صدای اول مربوط به بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی است و بعد از پایان انقباض دهلیزها و شروع انقباض بطن‌ها پدید می‌آید و کمی بعد از نقطه R است.
	الف وقتی فاصله موج‌ها کاهش یا افزایش یابد نشانه اشکال در بافت هادی، اشکال در خون‌رسانی رگ‌های کرونر (اکلیلی) یا آسیب به بافت قلب در اثر حمله قلبی می‌باشد.
	ب از قله منحنی p
	پ کمی بعد از R زمانی که صدای اول شنیده می‌شود، یعنی دریچه‌های دولختی - سه‌لختی بسته می‌شوند
۷	
	الف مجموعه چین‌ها، پرزها و ریزپرزها سطح داخلی روده باریک را که در تماس با کیموس است تا چندین برابر افزایش می‌دهند.
۸	
	الف بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات
	ب در محیط مرطوب زندگی می‌کنند و دارای شبکه مویرگی زیر پوستی و مویرگ‌های فراوان هستند

ردیف	نمره
۹	۲
۱۰	باز
۱۱	گزینه ۱، فقط مورد الف درست است. بررسی تک تک موارد: الف) درست؛ همه جانداران به محرک‌ها پاسخ می‌دهند. ب) نادرست؛ هر جانداري شاید به همه محرک‌ها پاسخ ندهد، مثلاً باکتری‌ها به صدا پاسخ نمی‌دهند. پ) نادرست؛ در بعضی سطوح گونه نداریم، مثلاً در سطح دستگاه. ت) نادرست؛ مثلاً انجام کشاورزی.
۱۲	سنگفرشی یک‌لایه
۱۳	گزینه ۲، متراکم
۱۴	گزینه ۱، (طبق شکل ۱۸ کتاب درسی)
۱۵	گزینه ۲، بررسی سایر گزینه‌ها: ۱) نادرست؛ در بافت پیوندی سست، ماده زمینه شفاف است. ۳) نادرست؛ ماده زمینه ممکن است مایع، نیمه جامد یا جامد باشد. ۴) نادرست؛ در خون کلاژن نداریم.
۱۶	گزینه ۲، یاخته‌های ماهیچه صاف دوکی، یک‌هسته‌ای و فاقد نوار تیره و روشن هستند. یاخته‌های ماهیچه قلبی، استوانه‌ای منشعب و دارای نوار تیره و روشن هستند. یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، استوانه‌ای، چند هسته‌ای و دارای نوار تیره و روشن هستند.
۱۷	حرکات کرمی به ویژه اگر با برخورد به یک بنداره متوقف شوند، فقط نقش مخلوط‌کنندگی خواهند داشت.
۱۸	گزینه ۴) همه موارد نادرست هستند. بررسی تک‌تک موارد: الف) بنداره خارجی مخرج بین لوله گوارش و بیرون بدن قرار دارد. ب) بنداره خارجی مخرج، از نوع عضله مخطط بوده و عملکرد ارادی دارد. پ) معده که به شکل کیسه‌ای است بین بنداره انتهای مری و پیلور قرار دارد. ت) از بنداره به جز مواد غذایی مواد دیگری مثل هوا و ترشحات دستگاه گوارش نیز عبور می‌کنند.
۱۹	خیر، دستگاه گوارش از لوله گوارش و قسمت‌های مرتبط با لوله تشکیل شده است. غذا فقط وارد لوله گوارش می‌شود و به قسمت‌های مرتبط با آن وارد نمی‌شود.
۲۰	زیرا یاخته‌های جانور نمی‌توانند آنزیم لازم برای هیدرولیز سلولز را تولید و ترشح کنند، ولی بعضی میکروب‌ها این توانایی را دارند.
۲۱	شماره ۲
۲۲	۰.۵
	الف) کاهش می‌یابد.
	ب) استراحت
۲۳	الف) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئین متصل‌اند. این ترکیبات را به ترتیب گلیکولیپید و گلیکوپروتئین نامیده‌اند.

ردیف	نمره	
	۰.۷۵	(ب) طبق شکل ۱ فصل ۱ زیست دهم، کربوهیدرات‌های غشایی فقط در لایهٔ خارجی قرار دارند. (صفحهٔ ۱۲ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) برخی پروتئین‌ها (۲۵، نمره) / برخی فسفولیپیدها (۲۵، نمره) ب) کربوهیدرات‌ها (۲۵، نمره)
۲۴	۰.۷۵	بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لولهٔ گوارش کبد است. الف) سیاهرگ باب به کبد وارد می‌شود. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی) ب) گلیکوژن پلی‌ساکارید است که در کبد ساخته می‌شود. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی) ج) فردی با نمایه توده بدنی ۳۵ چاق محسوب می‌شود و لیوپروتئین‌های <u>LDL</u> در کبد این فرد بیشتر ساخته می‌شود. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی) راهنمای تصحیح: الف) سیاهرگ باب (۲۵، نمره) ب) گلیکوژن (۲۵، نمره) ج) LDL (۲۵، نمره)
۲۵	۰.۷۵	الف) در زمان دم عمیق ماهیچهٔ گردنی در انقباض قرار دارد. ب) در زمان بازدم عادی دیافراگم حالت گنبدی دارد و ماهیچهٔ بین دنده‌ای داخلی نیز در حالت استراحت می‌باشد. ج) در زمان دم عادی حجم هوای جاری وارد دستگاه تنفسی می‌شود و حدوداً 500 mL حجم دارد. راهنمای تصحیح: الف) ۳ (۲۵، نمره) ب) ۲ (۲۵، نمره) ج) 500 mL (۲۵، نمره)