

کتاب شب امتحان زیست‌شناسی (۱) دهم از ۴ قسمت اصلی به صورت زیر تشکیل شده است:

(۱) **آزمون‌های نوبت اول:** آزمون‌های شماره ۱ تا ۴ این کتاب مربوط به مباحث نوبت اول است که خودش به دو قسمت تقسیم می‌شود:

الف) آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده: آزمون‌های شماره ۱ و ۲ را فصل به فصل طبقه‌بندی کرده‌ایم؛ بنابراین شما به راحتی می‌توانید پس از خواندن هر فصل از درس‌نامه تعدادی سؤال را بررسی کنید. حواستان باشد این آزمون‌ها ۲۰ نمره‌ای و مثل یک آزمون کامل هستند. در کنار سؤال‌های این آزمون‌ها نکات مشاوره‌ای نوشته‌ایم. این نکات به شما در درس خواندن قبل از امتحان و پاسخگویی به آزمون در زمان امتحان کمک می‌کند.

ب) آزمون‌های طبقه‌بندی‌نشده: آزمون‌های شماره ۳ و ۴ را طبقه‌بندی نکرده‌ایم تا دو آزمون نوبت اول مشابه آزمون‌های شما در زمان امتحان را که معلمتان از شما خواهد گرفت، ببینید.

(۲) **آزمون‌های نوبت دوم:** آزمون‌های شماره ۵ تا ۱۲ از کل کتاب و مطابق امتحان نهایی طرح شده‌اند. این قسمت هم، خودش به ۲ بخش تقسیم می‌شود:

الف) آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده: آزمون‌های شماره ۵ تا ۸ را که برای نوبت دوم طرح شده‌اند هم طبقه‌بندی کرده‌ایم. با این کار باز هم می‌توانید پس از خواندن هر فصل تعدادی سؤال مرتبط را پاسخ دهید. هر کدام از این آزمون‌ها هم، ۲۰ نمره دارند؛ در واقع در این بخش، شما ۴ آزمون کامل را می‌بینید. این آزمون‌ها هم نکات مشاوره‌ای دارند.

ب) آزمون‌های طبقه‌بندی‌نشده: آزمون‌های شماره ۹ تا ۱۲ را طبقه‌بندی نکرده‌ایم؛ پس، در این بخش با ۴ آزمون نوبت دوم، مواجه خواهید شد. این آزمون‌ها شامل امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳، شبیه‌ساز نهایی خرداد ۱۴۰۳ و دو آزمون چالشی‌تر با عنوان «بیست پلاس» است.

(۳) **پاسخ‌نامه تشریحی آزمون‌ها:** در پاسخ تشریحی آزمون‌ها، تمام آن‌چه را که شما باید در امتحان بنویسید تا نمره کامل کسب کنید، برایتان نوشته‌ایم. پاسخ‌ها مطابق با فرمت پاسخ‌برگ مورد تأیید آموزش و پرورش دارای ریزبارمبندی و آدرس مبحثی می‌باشند.

(۴) **درس‌نامه کامل شب امتحانی:** این قسمت، برگ برنده شما نسبت به کسانی است که این کتاب را نمی‌خوانند. در این قسمت تمام آن‌چه را که شما برای گرفتن نمره عالی در امتحان زیست‌شناسی (۱) نیاز دارید، در ۳۱ صفحه آورده‌ایم، بخوانید و لذتش را ببرید! **یک راهکار:** موقع امتحان‌های نوبت اول می‌توانید از سؤال‌های فصل‌های ۱ تا ۴ آزمون‌های ۵ تا ۸ هم استفاده کنید.



بارمبندی درس زیست‌شناسی (۱)

فصل	نوبت اول	نوبت دوم
فصل نهایی، شهریور و دی‌ماه		
۱	۴/۵	۲
۲	۶	۳
۳	۴	۲
۴- گفتار ۱	۲/۵	
فعالیت‌ها	۳	۳/۵
۴- گفتار ۲، ۳ و ۴	—	
۵	—	۱/۵
۶	—	۳
۷	—	۲/۵
فعالیت‌های بخش دوم کتاب	—	۲/۵
جمع	۲۰ نمره	۲۰ نمره

فهرست

صفحه صفحه

نوبت آزمون پاسخ‌نامه

آزمون شماره ۱	آزمون شماره ۱	اول (طبقه‌بندی‌شده)	۳	۳۶
آزمون شماره ۲	آزمون شماره ۲	اول (طبقه‌بندی‌شده)	۶	۳۷
آزمون شماره ۳	آزمون شماره ۳	اول (طبقه‌بندی‌نشده)	۹	۳۸
آزمون شماره ۴	آزمون شماره ۴	اول (طبقه‌بندی‌نشده)	۱۱	۳۹
آزمون شماره ۵ خرداد ۱۴۰۲ (صبح)	آزمون شماره ۵ خرداد ۱۴۰۲ (صبح)	دوم (طبقه‌بندی‌شده)	۱۳	۳۹
آزمون شماره ۶ خرداد ۱۴۰۲ (عصر)	آزمون شماره ۶ خرداد ۱۴۰۲ (عصر)	دوم (طبقه‌بندی‌شده)	۱۶	۴۰
آزمون شماره ۷	آزمون شماره ۷	دوم (طبقه‌بندی‌شده)	۱۹	۴۱
آزمون شماره ۸	آزمون شماره ۸	دوم (طبقه‌بندی‌شده)	۲۲	۴۳
آزمون شماره ۹ نهایی خرداد ۱۴۰۳	آزمون شماره ۹ نهایی خرداد ۱۴۰۳	دوم (طبقه‌بندی‌نشده)	۲۵	۴۳
آزمون شماره ۱۰ شبیه‌ساز خرداد ۱۴۰۳	آزمون شماره ۱۰ شبیه‌ساز خرداد ۱۴۰۳	دوم (طبقه‌بندی‌نشده)	۲۸	۴۵
آزمون شماره ۱۱ بیست پلاس (چالشی‌تر)	آزمون شماره ۱۱ بیست پلاس (چالشی‌تر)	دوم (طبقه‌بندی‌نشده)	۳۱	۴۶
آزمون شماره ۱۲ بیست پلاس (چالشی‌تر)	آزمون شماره ۱۲ بیست پلاس (چالشی‌تر)	دوم (طبقه‌بندی‌نشده)	۳۳	۴۷

فصل اول

ردیف	سؤال	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) ارتقای کیفیت زندگی انسان با پایدار کردن سطحی از سطوح حیات رخ می‌دهد که نخستین سطح دارای اثر عوامل غیرزنده محیطی است. ب) هر فرایند ورود به یاخته که به همراه نوعی فعالیت تجزیه‌ای انجام می‌شود، با تغییر سطح غشای یاخته همراه است. پ) می‌توان ساخته‌شدن مولکول‌های زیستی را که از چهار عنصر تشکیل شده‌اند، توسط ساختاری متشکل از لوله‌ها و کیسه‌ها در سیتوپلاسم مشاهده کرد.	۰/۷۵
۲	هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) با افزایش مصرف جوانه گندم در فردی بالغ و سالم می‌توان شاهد افزایش مونساکارید در روده بود. ب) ویژگی از سطح حیات، باعث می‌شود بعضی گیاهان آبی برای جذب اکسیژن مورد نیاز در برگ خود حفراتی برای ذخیره هوا داشته باشند. پ) سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی منشأ زیستی دارند، ولی منشأ آن‌ها از است.	۰/۷۵
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در فرایند اسمز اختلاف غلظت محلول‌های دو سوی غشا با فشار اسمزی رابطه (مستقیم - عکس) دارد. ب) در ساختار اندامک راکبزه (میتوکندری)، غشای (خارجی - داخلی) دارای چین‌خوردگی‌هایی است. پ) اولین سطحی از سطوح حیات که دریاچه ارومیه در آن قرار دارد، سطح (هشت - نه) از سطوح سازمان‌یابی حیات است.	۰/۷۵
۴	در کدام نقاط بدن انسان می‌توان بافت پوششی‌ای را یافت که همه یاخته‌های آن در تماس با غشای پایه زیر آن قرار دارند؟ (۲ مورد)	۰/۵
۵	در ارتباط با بافتی که بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن است، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این بافت به کدامیک از چهار بافت اصلی بدن انسان تعلق دارد؟ ب) دو مورد از مواردی که نشان‌دهنده اهمیت این بافت در بدن است را نام ببرید.	۰/۷۵
۶	در ارتباط با مولکول زیستی که هر یک از واحدهای سازنده آن بیشترین تنوع عنصر را دارد، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این مولکول چه عناصری افزون بر کربن، هیدروژن و اکسیژن دارد؟ ب) اهمیت این مولکول در بدن انسان چیست؟	۰/۷۵
۷	با کاهش جنگل‌های جهان چه خطراتی جهان را تهدید خواهد کرد؟ (دو مورد)	۰/۵
فصل دوم		
۸	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) فراوان‌ترین یاخته موجود در غده معده، توانایی ترشح نوعی یون را دارد که لایه محافظتی را قلیایی می‌کند. ب) فردی ۳۰ساله با شاخص توده بدنی ۱۶، برای رهایی از تنش و دلایل روانی، غذاهای پرا انرژی و چرب بیش از حد مصرف کرده است. پ) در نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای، با پیوستن ریزکیسه‌های حاوی آنزیم به واکوئول غذایی، گوارش شیمیایی غذا آغاز می‌شود. ت) در زیر پوسته آهکی تخم مرغ، پرده‌ای با تراوایی نسبی وجود دارد که اجازه عبور مولکول‌های آب را می‌دهد.	۰/۷۵
۹	هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) مرحله غیرارادی بلع با انقباض ماهیچه‌هایی با ظاهر آغاز می‌شود. ب) مولکول فراوان‌ترین لیپید در رژیم غذایی انسان است که گوارش آن در روده باریک تکمیل می‌شود.	۰/۵
۱۰	برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در ساختار دستگاه گوارش انسان، لوزالمعده نسبت به معده در سطح (عقب‌تر - جلوتر) قرار دارد. ب) مولکول زیستی که گوارش شیمیایی آن زودتر آغاز می‌شود، در محیطی (اسیدی - قلیایی) گوارش آن تکمیل می‌شود.	۰/۵
۱۱	در ارتباط با بیماری‌های دستگاه گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در بیماری که منجر به کاهش سطح تماس یاخته‌ها با مواد شیمیایی می‌شود، کدام نوع چین‌خوردگی کاهش می‌یابد؟ ب) در بیماری که با کاهش ترشح نوعی عامل از معده رخ می‌دهد، علت کاهش مقدار گلبول‌های قرمز چیست؟	۱/۲۵
۱۲	در ارتباط با گوارش لیپیدها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اندام‌هایی از لوله گوارش که در گوارش مکانیکی لیپیدها نقش دارند، کدام هورمون‌ها را ترشح می‌کنند؟ ب) کدام مویرگ‌ها در جذب این مولکول‌ها نقش دارند؟ پ) کدام مویرگ‌ها می‌توانند مولکول‌های حاصل از جذب را به کبد وارد کنند؟	۱



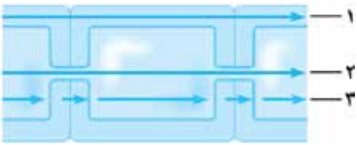
۰/۷۵	۱۳	با توجه به دستگاه گوارش پرندگان دانه‌خوار به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اهمیت دو بخش حجیم مجاور معده در این پرندگان را بنویسید. ب) مجرای کبد این پرندگان به کدام بخش از لوله گوارش آن‌ها تخلیه می‌شود؟										
۰/۷۵	۱۴	با توجه به گردش خون دستگاه گوارش جدول زیر را با کلمات داده‌شده کامل کنید.										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">روده باریک - کولون پایین‌رو - لوزالمعده</th> </tr> <tr> <th>انشعاب قطورتر سیاهرگ باب</th> <th>انشعاب نازک‌تر سیاهرگ باب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>معده</td> <td>کولون بالارو</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	روده باریک - کولون پایین‌رو - لوزالمعده		انشعاب قطورتر سیاهرگ باب	انشعاب نازک‌تر سیاهرگ باب	معده	کولون بالارو	۱	۳	۲	-
روده باریک - کولون پایین‌رو - لوزالمعده												
انشعاب قطورتر سیاهرگ باب	انشعاب نازک‌تر سیاهرگ باب											
معده	کولون بالارو											
۱	۳											
۲	-											
۰/۵	۱۵	با توجه به گوارش مواد در دهان انسان، کدام غده بزاقی بزرگ در فک پایینی انسان قرار دارد؟										
۰/۷۵	۱۶	ارتباط بین گرم‌شدن کره زمین و جانداران نشخوارکننده را بیان کنید.										
فصل سوم												
۰/۵	۱۷	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) عطسه و سرفه با انقباض ماهیچه‌های شکمی همراه بوده و نوعی پاسخ دفاعی محسوب می‌شوند. ب) حلزون جانوری خشکی‌زی با سازوکار تهویه‌ای است و برای تنفس از شش استفاده می‌کند.										
۰/۷۵	۱۸	هر یک از عبارتهای زیر را با کلمه مناسب کامل کنید. الف) یاخته‌های دارای زوائد غشایی در سطح خود هستند و درون حبابک توانایی حرکت دارند. ب) مقدار حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم به سن و او بستگی دارد. پ) پیوستن و جداسدن گازهای تنفسی به هموگلوبین، تابع گازها در اطراف هموگلوبین است.										
۰/۵	۱۹	برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) مرکز تنفسی در ساقه مغز که (بالتر - پایین‌تر) قرار دارد، در فرایندی از تهویه ششی که در اثر پیروی از حرکات قفسه سینه به دنبال انقباض ماهیچه‌ها رخ می‌دهد نقش مستقیم دارد. ب) دهان قورباغه (برخلاف - همانند) حلق آن دارای ساختاری ماهیچه‌ای است که توانایی انقباض دارد.										
۰/۲۵	۲۰	کدام قسمت از نظریه ارسطو با نظریه دانشمندان امروزی در ارتباط با تنفس مطابقت دارد؟										
۱	۲۱	در ارتباط با دم‌نگاره (اسپیروگرام) مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) هوایی که به بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس نمی‌رسد، بخشی از کدام حجم (های) تنفسی را می‌تواند تشکیل دهد؟ (با توجه به شماره‌های شکل روبه‌رو) ب) اهمیت هوای ۴ در دستگاه تنفس انسان چیست؟ پ) در نقطه مشخص شده در شکل روبه‌رو، تقریباً دستگاه دم‌سنج (اسپیرومتر) چه عددی را نشان می‌دهد؟										
		<p>سعی کن دم‌نگاره رو با مراحل تنفس فودرت تطابق بدی و این‌طور یادگیری.</p>										
۰/۷۵	۲۲	در ارتباط با حمل گازها در خون به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) بیشترین مقدار گاز کربن دی‌اکسید در خون به چه صورتی حمل می‌شود؟ ب) بیشترین مقدار O_2 در خون به چه صورتی حمل می‌شود و چه گازی در اتصال به این بخش با O_2 رقابت می‌کند؟										
۰/۲۵	۲۳	کدام روش تنفسی فقط در بی‌مهرگان دیده می‌شود؟										

۰/۷۵		۲۴ با توجه به آزمایش روبه‌رو به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در آزمایش مقابل چرا پس از دمیدن کامل، عددی که نشان می‌دهد ظرفیت کامل شش‌ها نیست؟ ب) در آزمایش روبه‌رو باید از ظرفی با حداقل گنجایش چه قدر استفاده کرد؟
۱	فصل ۳ فعالیت‌های سؤال‌فیزی داره!	۲۵ با توجه به تشریح شش گوسفند به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در تشریح، روش تشخیص نایژه‌ها از سرخرگ‌ها را توضیح دهید. ب) روش تشخیص سطح جلویی و پشتی نای را توضیح دهید.
۰/۵		۲۶ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در مرحلهٔ سوم چرخهٔ ضربان قلب، صدای حاصل از بسته‌شدن هر دریچهٔ دارای قطعات آویخته شنیده می‌شود. ب) مقدار برون‌ده قلبی در یک فرد ۳۰ساله با شاخص تودهٔ بدنی ۲۲ با فرد هم‌سن خود و دارای شاخص تودهٔ بدنی ۲۴، متفاوت است.
۰/۵		۲۷ هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) هنگامی که موج در نوار قلب در حال ثبت‌شدن است، جریان الکتریکی بین دو گره قلب پیش می‌رود. ب) ساختار خاص دریچه‌های قلبی و باعث باز یا بسته شدن دریچه‌ها می‌شود.
۰/۵		۲۸ برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) سیاهرگ ششی راست از (جلو - پشت) بزرگ‌سیاهرگ زبرین عبور می‌کند. ب) دریچهٔ (سینی سرخرگ آئورت - سینی سرخرگ ششی) نسبت به سایر دریچه‌های قلب در سطح جلوتری قرار دارد.
۰/۵		۲۹ با توجه به نوار قلب مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) بزرگ‌ترین دریچهٔ قلب هنگام ثبت کدام موج شکل روبه‌رو بسته می‌شود؟ ب) در زمانی که خون از طریق سرخرگ‌ها به تمام بدن ارسال می‌شود، کدام موج شروع به ثبت‌شدن می‌کند؟
۰/۵		۳۰ پیام عصبی از گره سینوسی - دهلیزی به چه صورت به دهلیز چپ هدایت می‌شود؟
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید

ردیف	نمره	سؤال
۱	۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) قند موجود در جوانه گندم و فراوانترین لپیدها در رژیم غذایی از نظر نوع و نسبت عناصر، یکسان هستند.</p> <p>ب) در معده لایه ماهیچه مورب نسبت به لایه ماهیچه حلقوی، به شبکه عصبی لایه زیرمخاطی نزدیکتر است.</p> <p>پ) در همه مهره‌داران شش‌دار، کلیه‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.</p> <p>ت) در هر دوره قلبی، هم‌زمان با دیاستول بطن‌ها، سیستول دهلیزها نیز رخ می‌دهد.</p> <p>ث) فشار اسمزی در بخش سرخرگی مویرگ، بیشتر از بخش سیاهرگی مویرگ است.</p> <p>ج) پلاسمودسم‌ها در همه بافتهای استحکامی ساختار نخستین گیاه، مشاهده می‌شوند.</p> <p>چ) در ساختار پسین ساقه یک گیاه چوبی، جوان‌ترین بافتهای آوندی در مجاورت کامبیوم آوندساز قرار گرفته‌اند.</p> <p>ح) یاخته‌های معبر موجود در داخلی‌ترین لایه پوست، در دیواره پستی خود چوب‌پنبه ندارند.</p>
۲	۲	<p>هر یک از عبارتهای زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) با استفاده از روش، جانوری مانند بز می‌تواند پروتئین تار عنکبوت بسازد.</p> <p>ب) در ملخ کیسه‌های معده آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به وارد می‌شوند.</p> <p>پ) در نای گوسفند قبل از دو نایژه اصلی، یک انشعاب سوم وجود دارد که به شش می‌رود.</p> <p>ت) انقباض بطن‌ها از قسمت آنها شروع می‌شود.</p> <p>ث) کارکرد صحیح که در تقسیم طبیعی یاخته‌ای لازم است، به وجود ویتامین B_{۱۲} وابسته می‌باشد.</p> <p>ج) در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با کمک انجام می‌شود.</p> <p>چ) رشته‌های سلولزی در هر لایه از دیواره پسین با هم و با لایه دیگر زاویه دارند.</p> <p>ح) در قارچ‌ریشه‌ای، قارچ مواد آلی را از ریشه گیاه می‌گیرد و برای گیاه، مواد معدنی و به خصوص فراهم می‌کند.</p>
۳	۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) بافت پوششی موجود در لایه مخاط معده، برخلاف بافت پوششی موجود در پیراشامه، توسط بافت پیوندی (سست - متراکم) پشتیبانی می‌شود.</p> <p>ب) آنزیم پپسین در گوارش (گلیکوژن - گلوتن) نقش دارد.</p> <p>پ) انتهای بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس (برخلاف - همانند) ابتدای بخش هادی، فاقد مخاط مژکدار است.</p> <p>ت) هنگامی که دیافراگم (مسطح - گنبدی) می‌شود، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود.</p> <p>ث) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید بدون دانه، از یاخته‌های بنیادی (میلوئیدی - لنفوئیدی) ایجاد شده‌اند.</p> <p>ج) انشعابات انتهایی سرخرگ‌های بخش قشری، سرخرگ (وابران - آوران) را ایجاد می‌کنند.</p> <p>چ) در بعضی از گیاهان هنگام پاییز با کاهش طول روز و کم‌شدن نور، (سبزینه - کاروتنوئید) تجزیه می‌شود.</p> <p>ح) هنگام تورژسانس، آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی در دیواره یاخته‌های نگهبان روزنه از گسترش (طولی - عرضی) یاخته جلوگیری می‌کند.</p>
۴	۰/۵	<p>در رابطه با گستره حیات به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) وجود شش‌ریشه در درختان جزا کدام ویژگی حیات را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) اولین سطح سازمان‌یابی حیات که در آن عوامل غیرزنده مشاهده می‌شوند را نام ببرید.</p>
۵	۰/۵	<p>در رابطه با مولکول‌های زیستی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) پلی‌ساکارید به کاررفته در کاغذسازی را نام ببرید.</p> <p>ب) کدام نوع لیپید در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند؟</p>
۶	۱/۲۵	<p>در رابطه با یاخته و بافت در بدن انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نقش اندامکی که توسط هستک ساخته می‌شود را بنویسید.</p> <p>ب) دو نقش غشای پایه را بنویسید.</p> <p>پ) کدام اندامک دوغشایی در فرایند درون‌بری (آندوسیتوز) نقش دارد؟</p> <p>ت) کریوهیدرات‌ها به کدام لایه فسفولیپیدی غشا متصل هستند؟</p>
۷	۱	<p>در رابطه با ساختار و عملکرد لوله گوارش در انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام آنزیم بزاق، گوارش شیمیایی غذا را آغاز می‌کند؟</p> <p>ب) دو عامل را بنویسید که موجب ریزش چربی‌ها در روده باریک می‌شوند.</p> <p>پ) کدام گروه از کریوهیدرات‌ها بدون گوارش جذب می‌شوند؟</p>

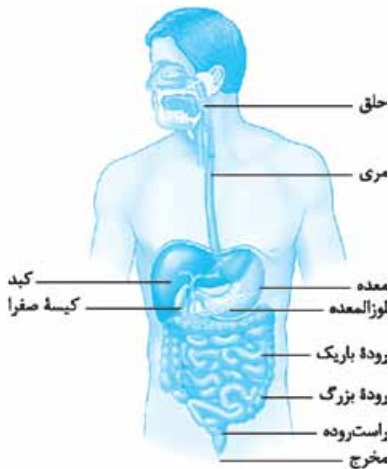
	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۳	رشته: علوم تجربی	زیست‌شناسی ۱
	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه دهم	نوبت دوم

۰/۵	۸	<p>در پرسش‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در هنگام بلع کدام یک زودتر رخ می‌دهد؟</p> <p>۱) حرکات کرمی دیواره ماهیچه‌ای حلق</p> <p>ب) «وقتی به غذا فکر می‌کنیم، بزاق ترشح می‌شود.» تنظیم عصبی این فرایند توسط کدام یک انجام می‌شود؟</p> <p>۱) دستگاه عصبی خودمختار</p> <p>۲) شبکه عصبی روده‌ای</p> <p>۲) بسته‌شدن مسیر نای توسط برچاکنای (اپی‌گлот)</p>
۰/۵	۹	<p>یک تفاوت LDL (لیپوپروتئین کم‌چگال) و HDL (لیپوپروتئین پرچگال) را بنویسید.</p>
۰/۷۵	۱۰	<p>با توجه به جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام هورمون دستگاه گوارش موجب افزایش ترشح بی‌کربنات از لوزالمعده می‌شود؟</p> <p>ب) کدام بخش معده گاو نقشی مشابه روده بزرگ در انسان دارد؟</p> <p>پ) بلافاصله بعد از حجیم‌ترین بخش لوله گوارش کبوتر، کدام اندام قرار دارد؟</p>
۰/۵	۱۱	<p>در رابطه با دستگاه تنفس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) «دارویی موجب متوقف شدن عملکرد آنزیم انیدراز کربنیک می‌شود.» در صورت مصرف این دارو، غلظت کربن دی‌اکسید در حبابک‌ها چه تغییری می‌کند؟</p> <p>ب) در هنگامی که استخوان جناغ از ستون مهره‌ها فاصله می‌گیرد، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در حال انقباض می‌باشند یا استراحت؟</p>
۰/۵	۱۲	<p>با توجه به شکل مقابل که مربوط به بخشی از آبشش ماهی است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) شماره ۱ را نام‌گذاری کنید.</p> <p>ب) خون کدام یک از رگ‌های شماره ۲ یا ۳ از نظر غلظت اکسیژن مشابه خون سینوس سیاهرگی در ماهی می‌باشد؟</p>
		<p>جریان خون در مویرگ‌ها</p> <p>جریان آب</p>
۰/۷۵	۱۳	<p>در رابطه با قلب انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، ورودی کدام سرخرگ‌ها دیده می‌شود؟</p> <p>ب) در ابتدای موج T نوار قلب، کدام دریچه‌های قلبی باز می‌باشند؟</p> <p>پ) مهم‌ترین ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب را که باعث می‌شود پیام انقباض به سرعت بین یاخته‌ها منتشر شود، بنویسید.</p>
۰/۵	۱۴	<p>در رابطه با خون به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) اندامی که در تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب‌دیده نقش دارد، چه هورمونی ترشح می‌کند؟</p> <p>ب) کدام یون در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است؟</p>
۰/۵	۱۵	<p>با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام شکل سامانه گردش مواد در کرم خاکی را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) در کدام شکل، قلب، همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند؟</p>
	<p>شکل (۱)</p> <p>شکل (۲)</p>	
۰/۵	۱۶	<p>در زیر مراحل بروز نارسایی کلیه بیان شده است. قسمت‌های الف) و ب) را با عبارت مناسب کامل کنید:</p> <p>تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه ← الف) ← تاخوردگی میزنای ← ب) ← عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه</p>
۰/۵	۱۷	<p>با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) یاخته مقابل در کدام بخش نفرون (گردیزه) مشاهده می‌شود؟</p> <p>ب) بخش مشخص شده در کدام فرایند تشکیل ادرار نقش مهمی دارد؟</p>
		
۰/۵	۱۸	<p>هر یک از موارد ذکر شده مربوط به کدام گروه از ماهیان آب شور یا شیرین می‌باشد؟</p> <p>الف) از طریق آبشش، یون دفع می‌کنند.</p> <p>ب) حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می‌کنند.</p>

۰/۵	<p>۱۹ در رابطه با گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در کدام گروه از گیاهان در کنار آوندهای آبکش، یاخته‌های همراه قرار دارند؟</p> <p>ب) کدام ترکیب موجود در شیرابه بعضی گیاهان برای ساخت داروهای ضد سرطان استفاده می‌شود؟</p>	۱۹												
۱	<p>۲۰ با توجه به ویژگی‌های بافت و ساختار گیاهی مشخص کنید هر یک از عبارتهای ستون A با کدام یک از عبارتهای ستون B ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است).</p> <table border="1" data-bbox="458 452 1074 728"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) هسته درشت</td> <td>الف) کلانشیم</td> </tr> <tr> <td>۲) رسوب لیگنین در دیواره</td> <td>ب) روپوست</td> </tr> <tr> <td>۳) ترشح ترکیبات پلی ساکاریدی</td> <td>پ) مریستم</td> </tr> <tr> <td>۴) ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق</td> <td>ت) کلاهک</td> </tr> <tr> <td>۵) به طور معمول در زیر روپوست قرار دارد.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	۱) هسته درشت	الف) کلانشیم	۲) رسوب لیگنین در دیواره	ب) روپوست	۳) ترشح ترکیبات پلی ساکاریدی	پ) مریستم	۴) ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق	ت) کلاهک	۵) به طور معمول در زیر روپوست قرار دارد.		۲۰
B	A													
۱) هسته درشت	الف) کلانشیم													
۲) رسوب لیگنین در دیواره	ب) روپوست													
۳) ترشح ترکیبات پلی ساکاریدی	پ) مریستم													
۴) ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق	ت) کلاهک													
۵) به طور معمول در زیر روپوست قرار دارد.														
۰/۵	<p>۲۱ با توجه به ساختار نخستین ریشه و ساقه در تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در کدام گروه از گیاهان، مرز پوست ساقه مشخص نیست؟</p> <p>ب) قرارگیری آوندهای آبکش روی آوندهای چوبی در ریشه دولپه‌ای‌ها مشاهده می‌شود یا ساقه آن‌ها؟</p>	۲۱												
۰/۵	<p>۲۲ دو نقش گیاجاک (هوموس) را ذکر کنید.</p>	۲۲												
۰/۵	<p>۲۳ شکل مقابل شیوه‌های انتقال مواد در مسیرهای کوتاه را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) شماره ۳ کدام مسیر انتقال مواد را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) کدام شماره مسیری را نشان می‌دهد که آب و مواد محلول نمی‌توانند از یاخته‌های درون پوست (آندودرم) عبور کنند؟</p> 	۲۳												
۱/۷۵	<p>۲۴ برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید:</p> <p>الف) مسافت انتشار گازها در حیابک‌ها به حداقل ممکن رسیده است.</p> <p>ب) با ورود خون به سرخرگ‌های کوچک‌تر، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نمی‌کند.</p> <p>پ) گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد.</p>	۲۴												
۲۰	<p>جمع نمرات</p>	موفق باشید												

پاسخنامه تشریحی

آزمون شماره ۱ (نوبت اول)



۱۱- الف) در بیماری سلیاک سطح تماس باخته‌ها با غذا کاهش می‌یابد. در این بیماری چین‌خوردگی‌های پرز (۰/۲۵) و ریزپرز (۰/۲۵) کاهش می‌یابند.

ب) عامل داخلی معده، برای جذب ویتامین B_{۱۲} (که برای ساخت گویچه‌های قرمز ضروری است) ضروری است؛ (۰/۲۵) پس جذب این ویتامین مختل می‌شود. (۰/۲۵) به دنبال کاهش میزان این ویتامین، ساخت گلبول‌های قرمز کمتر می‌شود. (۰/۲۵) (فصل دوم - گفتار ۲)

۱۲- الف) معده، روده باریک، دهان و حتی به میزان کمی مری، در گوارش مکانیکی لیپیدها نقش دارند. از معده و روده هورمون‌های گاسترین و سکرترین ترشح می‌گردند. (هر کدام ۰/۲۵)

ب) مویرگ‌های لنفی (۰/۲۵)

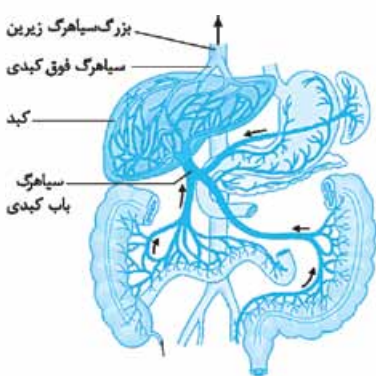
پ) مویرگ‌های خونی (۰/۲۵)

۱۳- الف) ذخیره و نرم شدن غذا در چین‌دان (۰/۲۵) سنگ‌ریزه‌هایی که پرند می‌بلعد فرایند آسیاب‌شدن مواد غذایی را در سنگدان تسهیل می‌کنند. (۰/۲۵)

ب) روده باریک (۰/۲۵)

۱۴- ۱) کولون پایین‌رو (۲) لوزالمعده
۳) روده باریک (هر کدام ۰/۲۵) (جابه‌جایی مواد ۱ و ۲ بلامانع می‌باشد)

(فصل دوم - گفتار ۲)



۱۵- غدد زیر آرواره‌ای و زیرزبانی (هر کدام ۰/۲۵)

۱۶- درون معده (سیرابی) آن‌ها باکتری‌هایی وجود دارند (۰/۲۵) که با فعالیت خود گاز متان تولید می‌کنند (۰/۲۵) و گاز متان به دلیل گلخانه‌ای بودن باعث گرم‌شدن کره زمین می‌شود. (۰/۲۵) (فصل دوم - گفتار ۳)

۱۷- الف) درست (۰/۲۵)؛ در عطسه و سرفه هوا با فشار از بدن خارج می‌شود و ذرات خارجی به‌دام‌افتاده در مجاری تنفسی هم از بدن خارج می‌شود. (فصل سوم - گفتار ۲)

ب) نادرست (۰/۲۵)؛ سازوکار تهویه‌ای در مهره‌داران شش‌دار دیده می‌شود. حلزون جانوری بی‌مهره است.

۱۸- الف) درشت‌خوار (ماکروفاژ) (۰/۲۵)

۱- الف) درست (۰/۲۵)؛ کیفیت زندگی انسان با پایدار کردن بوم‌سازگان افزایش پیدا می‌کند. بوم‌سازگان نخستین سطحی است که می‌توان شاهد اثر عوامل غیرزنده محیطی بر سایر ساختارهای سازنده سطح حیات بود. (فصل اول - گفتار ۱)

ب) نادرست (۰/۲۵)؛ فرایندهای انتقال فعال و درون‌بری و برون‌رانی مواد، با تجزیه مولکول‌های پراثری رخ می‌دهند. انتقال فعال با تغییر سطح غشای یاخته همراه نیست. (فصل اول - گفتار ۳)

پ) درست (۰/۲۵)؛ پروتئین‌ها و فسفولیپیدها از جمله مولکول‌هایی هستند که از ۴ عنصر تشکیل شده‌اند. این مولکول‌ها می‌توانند توسط شبکه‌های آندوپلاسمی (متشکل از لوله‌ها و کیسه‌ها) ساخته شوند.

۲- الف) گلوکز (۰/۲۵)؛ قند جوانه گندم مالتوز است که از دو گلوکز تشکیل شده است. با افزایش مصرف این دی‌ساکارید مقدار گلوکز افزایش می‌یابد چراکه در روده به گلوکز تجزیه می‌شود. (فصل اول - گفتار ۲)

ب) سازش با محیط (۰/۲۵)

پ) جانداران امروزی (۰/۲۵)

۳- الف) مستقیم (۰/۲۵)؛ هر چه محلول غلیظ‌تر، مقدار فشار اسمزی آن بیشتر است. (فصل اول - گفتار ۳)

ب) داخلی (۰/۲۵)

پ) هشت (۰/۲۵)؛ با توجه به متن کتاب، دریاچه ارومیه بوم‌سازگان است. بوم‌سازگان سطح هشتم سازمان‌یابی حیات است. (فصل اول - گفتار ۱)

۴- روده (۰/۲۵) - دیواره مویرگ (۰/۲۵)؛ در بافت‌های پوششی تک‌لایه همه یاخته‌های پوششی در تماس با غشای پایه هستند. (فصل اول - گفتار ۳)

۵- بافت چربی بزرگ‌ترین بافت ذخیره انرژی در بدن است. (فصل اول - گفتار ۳)

الف) بافت پیوندی (۰/۲۵)

ب) عایق حرارتی (۰/۲۵) و ضربه‌گیری (۰/۲۵)

۶- واحدهای سازنده نولکتیک اسیدها، بیشترین تنوع عنصر را در میان سایر مولکول‌های زیستی دارند.

الف) نیتروژن (۰/۲۵) و فسفات (۰/۲۵)

ب) ذخیره اطلاعات وراثتی (۰/۲۵)

۷- سیل، تغییر آب‌وهوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک (ذکر دو مورد کافی است). (هر مورد ۰/۲۵)

الف) نادرست (۰/۲۵)؛ یاخته‌های پوششی سطحی که توانایی ترشح یون بی‌کربنات را دارند، جزئی از غدد معده نیستند. (فصل دوم - گفتار ۱)

ب) نادرست (۰/۲۵)؛ فردی با شاخص توده بدنی ۱۶ دارای کمبود وزن است. مصرف غذاهای پرچرب و پراثری سبب چاقی می‌شود و فرد چاق، شاخص توده بدنی بالای ۳۰ دارد.

پ) درست (۰/۲۵) (فصل دوم - گفتار ۳) ت) درست (۰/۲۵)

۹- الف) مخطط یا اسکلتی (۰/۲۵)؛ این ماهیچه‌ها در حلق قرار دارند (فصل دوم - گفتار ۱).

ب) تری‌گلیسرید (۰/۲۵)

۱۰- الف) عقب‌تر (۰/۲۵)؛ با توجه به شکل، این عبارت صحیح است.

ب) قلیایی (۰/۲۵)؛ گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها زودتر از سایر مواد آغاز می‌شود و در روده باریک که محیطی بازی یا قلیایی دارد گوارش آن‌ها، تکمیل می‌شود. (فصل دوم - گفتار ۱)

۱- الف) نادرست (۰/۲۵)، علوم تجربی خودش از شاخه‌های مختلفی مثل زیست‌شناسی، شیمی و فیزیک تشکیل شده است که در شاخه‌های متعددی از آن می‌توان جانداران را بررسی کرد. (فصل ۱- گفتار ۱)

ب) نادرست (۰/۲۵)، مثلاً فسفولپیدها کربن و فسفر دارند، اما نیتروژن ندارند. (فصل ۱- گفتار ۲)

۲- الف) میتوکنندری (۰/۲۵) ب) کربوهیدرات‌ها (۰/۲۵) (فصل ۱- گفتار ۳)

۳- الف) بافت پیوندی متراکم (۰/۲۵) ب) نوکلئیک اسید (۰/۲۵)، دنا تعیین‌کننده صفات در یاخته است. (فصل ۱- گفتار ۳)

۴- الف) بررسی وضعیت بیمار (۰/۲۵)، بررسی اطلاعات دنا فرد (۰/۲۵) ب) بله (۰/۲۵)، خدمات بوم‌سازگان به تولیدکنندگان آن مثل گیاهان بستگی دارد (۰/۲۵).

در صورتی که گیاهان از آسیب در امان باشند، امکان افزایش تولیدکنندگی توسط آن‌ها وجود دارد و این یعنی افزایش خدمات بوم‌سازگان. (۰/۲۵) (فصل ۱- گفتار ۱)

۵- الف) سلولز (۰/۲۵)، نشاسته (۰/۲۵)، مالتوز (۰/۲۵) ب) کربوهیدرات‌ها با داشتن ریبوز (۰/۲۵) و پروتئین‌ها (۰/۲۵) (فصل ۱- گفتار ۲)

۶- شبکه آندوپلاسمی زبر (۰/۲۵) و میتوکنندری (۰/۲۵) (فصل ۱- گفتار ۳)

۷- الف) دانه‌های روغنی (۰/۲۵) و تفاله‌های نیشکر (۰/۲۵) ب) بله (۰/۲۵)، چراکه از تجزیه پیکر جانداران گذشته به وجود آمده‌اند. (۰/۲۵) (فصل ۱- گفتار ۱)

۸- الف) نادرست (۰/۲۵)، ویتامین‌ها هم می‌توانند بدون گوارش یافتن جذب شوند. (فصل ۲- گفتار ۲)

ب) درست (۰/۲۵) در غشای یاخته‌های زنده (از جمله یاخته‌های کبد یا بافت چربی) گلیکولپید می‌تواند وجود داشته باشد که توسط همین یاخته‌ها ساخته می‌شود. (فصل ۲- گفتار ۲)

۹- الف) اسکلتی (۰/۲۵)، در حلق و ابتدای مری، ماهیچه اسکلتی وجود دارد. (فصل ۲- گفتار ۱)

۱۰- الف) موسین (۰/۲۵) ب) نمک صفراوی (۰/۲۵)، کلسترول در غشای یاخته‌های جانوری وجود دارد؛ پس توسط انواع مختلفی از یاخته‌ها می‌تواند ساخته شود. (فصل ۲- گفتار ۲)

۱۱- الف) معده (۰/۲۵) ب) مجرای کبدي که محتویات آن به روده باریک می‌ریزد. (۰/۲۵) (فصل ۲- گفتار ۳)

۱۲- الف) $\frac{92}{(1/7)^2} = 31$ (۰/۵) = شاخص توده بدنی ب) خیر (۰/۲۵)، شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۰، نشانه چاقی است. (۰/۲۵)

ب) سکتة قلبی (۰/۲۵) و دیابت شیرین (۰/۲۵) (فصل ۲- گفتار ۲)

۱۳- گاسترین (۰/۲۵) و فاکتور داخلی معده (۰/۲۵) (فصل ۲- گفتار ۲)

۱۴- الف) مخاط (۰/۲۵) و زیرمخاط (۰/۲۵) ب) یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی (۰/۲۵) و یاخته‌های پوششی دارای ریزپرز (۰/۲۵) (فصل ۲- گفتار ۲)

۱۵- هم در حرکات کرمی (۰/۲۵) و هم قطعه‌قطعه‌کننده (۰/۲۵) در پشت توده غذایی، حلقه انقباضی تشکیل می‌شود. هر دوی این حرکات در مخلوط کردن شیره گوارشی با غذا (۰/۲۵) و جابه‌جایی مواد در لوله گوارش نقش دارند. (۰/۲۵) (فصل ۲- گفتار ۱)

۱۶- الف) درست (۰/۲۵)، رطوبت برای تبادل گازها ضروری است که هم در نایزک‌ها و هم در حبابک‌ها (که توانایی تنگ و گشاد شدن دارند) دیده می‌شود. (فصل ۳- گفتار ۱)

ب) درست (۰/۲۵)، حرکت لب‌ها و دهان برای شکل‌دهی صدا در نتیجه عملکرد ماهیچه‌های اسکلتی است. (فصل ۳- گفتار ۲)

۱۷- الف) کربنیک انیدراز (۰/۲۵)، هموگلوبین در حمل CO_2 و O_2 نقش دارد. (فصل ۳- گفتار ۱)

ب) حجم ذخیره بازدمی (۰/۲۵) (فصل ۳- گفتار ۲)

۱۸- الف) پوستی (۰/۲۵)، بی‌مهرگان مثل کرم خاکی و مهره‌داران مثل دوزیستان. (فصل ۳- گفتار ۳)

ب) طول (۰/۲۵) (فصل ۳- گفتار ۱)

ب) جنسیت (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

پ) غلظت (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۱)

۱۹- الف) پایین‌تر (۰/۲۵)؛ وصل‌النخاع در ساقه مغز انسان پایین‌تر قرار دارد که در روز فرایند دم که در آن پیروی از حرکات قفسه سینه به دنبال انقباض ماهیچه‌ها رخ می‌دهد، نقش مستقیم دارد. (فصل سوم- گفتار ۲)

ب) همانند (۰/۲۵)؛ قورباغه به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق و با حرکتی شبیه «قورت‌دادن» هوا را با فشار به شش‌ها می‌راند. (فصل سوم- گفتار ۳)

۲۰- تفاوت دمای هوای دمی و بازدمی (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۱)

۲۱- الف) شماره ۱ یا ۲ (هر کدام) (۰/۲۵)؛ هوای مرده، بخشی از هوای دمی است. (فصل سوم- گفتار ۲)

ب) با کمک به بازماندن همیشگی حبابک‌ها، تبادل گازها بین دو تنفس را ممکن می‌کند. (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

پ) ۳۰۰۰ mL (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

۲۲- الف) به صورت بی‌کربنات (۰/۲۵) ب) متصل به هموگلوبین (۰/۲۵) - کربن مونواکسید (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۱)

۲۳- تنفس نایبسی (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۳)

۲۴- الف) زیرا پس از دمیدن کامل، از قبل هوای باقی‌مانده در شش‌ها وجود دارد. (۰/۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

ب) ۵ لیتر (۰/۲۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

۲۵- الف) نایزده‌ها برخلاف سرخرگ‌ها در هنگام لمس، لبه زبر دارند که به دلیل وجود غضروف است. (۰/۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

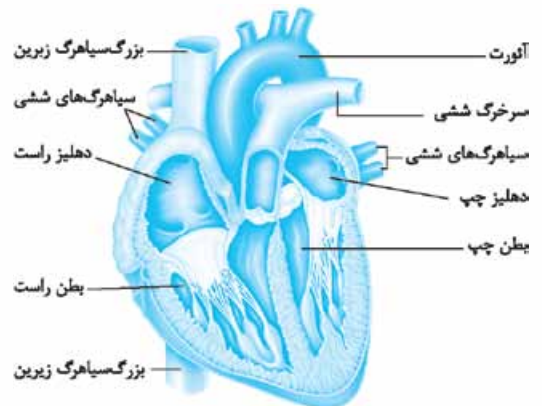
ب) سطح پشتی نای برخلاف سطح جلویی به دلیل مجاورت با مری فاقد غضروف است، پس دارای سطحی نرم است. (۰/۵) (فصل سوم- گفتار ۲)

۲۶- الف) درست (۰/۲۵)؛ در ابتدای مرحله سوم (انقباض بطن‌ها) صدای بسته‌شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی که دارای قطعات آویخته هستند، شنیده می‌شود. (فصل چهارم- گفتار ۱)

ب) درست (۰/۲۵)؛ اندازه بدن در میزان برون‌ده قلبی مؤثر است. (فصل چهارم- گفتار ۱)

۲۷- الف) P (۰/۲۵) ب) تفاوت فشار در دو طرف آن (۰/۲۵) (فصل چهارم- گفتار ۱)

۲۸- الف) پشت (۰/۲۵) ب) سینی سرخرگ ششی (۰/۲۵) (فصل چهارم- گفتار ۱)



۲۹- الف) موج ۲ (۰/۲۵)؛ بزرگ‌ترین دریچه قلب سه‌لختی است که هنگام ثبت موج ۲ (شروع انقباض بطن‌ها) بسته می‌شود. (فصل چهارم- گفتار ۱)

ب) موج ۳ (۰/۲۵)؛ هنگام آغاز ثبت موج ۳، هنوز بطن‌ها در حال انقباض هستند و خون به تمام بدن از طریق آئورت ارسال می‌گردد. دقت کنید بعد از شروع ثبت موج ۲، بطن‌ها منقبض می‌شوند؛ پس آغاز ثبت این موج با انقباض بطن‌ها همراه نیست. (فصل چهارم- گفتار ۱)

۳۰- به کمک یک تار شبکه هادی (۰/۲۵) و صفحات بینابینی (۰/۲۵) (فصل چهارم- گفتار ۱)

درس نامه توپ برای شب امتحان

مهندسی ژنتیک مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دمای جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می‌رود.

اخلاق زیستی

الف انواع موضوعات: 1) محرمانه بودن اطلاعات ژنی 2) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی 3) حقوق جانوران

یکی از عوامل سوء استفاده از علم زیست‌شناسی است. می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج، مقاوم هستند.

می‌توانند فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار باشند. ضرورت ایجاد: جلوگیری از بروز سوء استفاده‌هایی از علم زیست‌شناسی

زیست‌شناسی در خدمت انسان

زیست‌شناسی به حل برخی از مسائل امروزی کمک می‌کند که به بررسی آن‌ها می‌پردازیم:

تامین غذای سالم و کافی

غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید؛ پس شناخت بیشتر گیاهان، یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط بین گیاهان و محیط زیست آن‌ها است.

گیاهان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده شامل عوامل زنده و غیرزنده مانند دما، رطوبت و نور رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

تعریف ← منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان در بر دارد. ویژگی ← میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

نحوه ارتقای کیفیت زندگی انسان ← پایدار کردن بوم‌سازگان بدون تغییر اقلیم

از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین، از جمله تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک دارد.

تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. سوخت‌های فسیلی باعث افزایش CO₂ جو، آلودگی هوا و نیز گرمایش زمین می‌شوند. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، کمک کنند.

سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند.

سلامت و درمان بیماری‌ها

به تازگی روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد.

در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار با بررسی اطلاعاتی که در دمای هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

فصل 1: دنیای زنده

پیش‌گفتار

ویژگی: یکی از شگفت‌انگیزترین مهاجرت‌ها را به نمایش می‌گذارند. نحوه مهاجرت: جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیمایند. نحوه جهت‌یابی: این پروانه‌ها در بدن خود یاخته‌های عصبی (نورون)هایی دارند که با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

گفتار 1: زیست‌شناسی چیست؟

زیست‌شناسی، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.

محدوده علم زیست‌شناسی

دانشمندان در علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند. در زیست‌شناسی فقط ساختار و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

مشاهده، مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش‌های هنری و ادبی نظر بدهند.

زیست‌شناسی نوین

امروزه زیست‌شناسی ویژگی‌هایی دارد که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. در ادامه به این ویژگی‌ها می‌پردازیم.

کل‌نگری

پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده و هر یک از این اجزا، بخشی از یک سامانه بزرگ و پیچیده را تشکیل می‌دهد. جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند. به همین علت ویژگی‌های این سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد. ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.

نگرش بین‌رشته‌ای

زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر مانند فنون مهندسی، علوم رایانه، آمار نیز کمک می‌گیرند.

فناوری‌های نوین

این فناوری‌ها نقش مهمی در پیشرفت علم زیست‌شناسی داشته و دارند. نمونه‌هایی از این فناوری‌ها عبارت‌اند از:

الف فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه بیش از گذشته به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ این فناوری‌ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم می‌کنند.

ب مهندسی ژنتیک: مدت‌هاست زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.

تعریف حیات بسیار دشوار است. در علم زیست‌شناسی به جای **تعریف حیات**، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم. **جانداران همه این هفت ویژگی** زیر را با هم دارند:

- ۱) نظم و ترتیب: همه جانداران، سطحی از سازمان‌یابی را دارند و منظم‌اند.
- ۲) هم‌ایستایی (هوموستازی): جاندار می‌تواند با وجود تغییرات دائمی در محیط، وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد. **مجموعه اعمالی** را که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود، **هم‌ایستایی (هوموستازی)** می‌نامند.
- ۳) رشد و نمو: جانداران رشد و نمو می‌کنند. رشد به معنی بزرگ‌شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگر از زندگی است. **تشکیل اولین گل** در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.
- ۴) فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی دریافت می‌کنند. از آن برای انجام **فعالیت‌های زیستی** خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
- ۵) تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم‌بیش **شبه خود** را به وجود می‌آورند.
- ۶) پاسخ به محیط: همه جانداران به **محرك‌های محیطی** پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.
- ۷) سازش با محیط: این ویژگی باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار باشند. مثلاً استتار خرس قطبی در محیط برفی به دلیل وجود موهای سفید آن.

سطوح سازمان‌یابی حیات

نکته: گستره حیات از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.

نام سطح	ویژگی و مثال‌ها
۱) یاخته	پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.
۲) بافت	تعدادی یاخته، یک بافت را به وجود می‌آورند.
۳) اندام	هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوان.
۴) دستگاه	هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه و استخوان ساخته شده است.
۵) جاندار	فردی از جمعیت همان جاندار است.
۶) جمعیت	افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند.
۷) اجتماع	جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
۸) بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.
۹) زیست‌بوم	از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
۱۰) زیست‌کره	شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است.

مولکول‌های زیستی

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته‌اند و در بدن جانداران ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها **مولکول‌های زیستی** نامیده می‌شوند.

الف. کربوهیدرات‌ها

از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و شامل سه گروه اصلی هستند. **۱) مونوساکاریدها:** ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند. **ریبوز**، مونوساکاریدی پنج‌کربنه و **گلوکز** و **فروکتوز**، مونوساکاریدهای شش‌کربنه هستند.

نکته: مونوساکارید واحد ساختاری قندهاست.

۲) دی‌ساکاریدها: از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می‌شوند، مثل ساکارز و لاکتوز.

الف. لاکتوز: ۱) لاکتوز به قند شیر معروف است.

۲) ساکارز: از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود که در قند و شکر وجود دارد.

۳) مالتوز: از دو گلوکز تشکیل می‌شود و در **جوانه گندم** و جو وجود دارد.

۳) پلی‌ساکاریدها: از ترکیب چند مونوساکارید ساخته می‌شوند؛ مانند **گلیکوژن**، **سلولز** و **نشاسته** که مثلاً در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد. این پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند.

الف. سلولز: سلولز ساخته‌شده در گیاهان در **کاغذسازی** و تولید انواعی از **پارچه‌ها** به کار می‌رود. ویژگی‌های گلیکوژن: ۱) در **کبد** و **ماهیچه جانوران** وجود دارد. ۲) در **جانوران** و **قارچ‌ها** ساخته می‌شود. ۳) منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

ب. لیپیدها

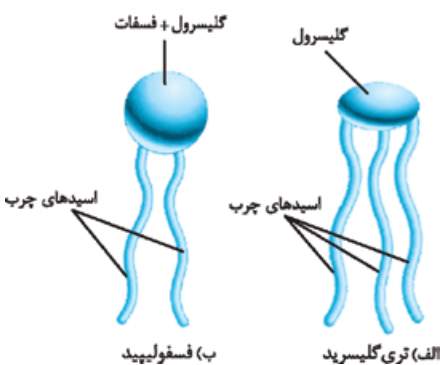
از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند، ولی نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن‌ها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

۱) تری‌گلیسریدها: هر تری‌گلیسرید از یک مولکول **گلیسرول** و سه اسید چرب تشکیل شده است که در **ذخیره انرژی** نقش مهمی دارند. **روغن‌ها** و **چربی‌ها** انواعی از تری‌گلیسریدند.

نکته: انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر بیشتر از انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.

۲) فسفولیپیدها: بخش اصلی تشکیل‌دهنده **غشای یاخته‌ای** هستند. ساختاری شبیه تری‌گلیسریدها دارند؛ با این تفاوت که مولکول **گلیسرول** در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.

۳) کلسترول: در ساخت **غشای یاخته‌های جانوری** و نیز انواعی از **هورمون‌ها** شرکت می‌کند.



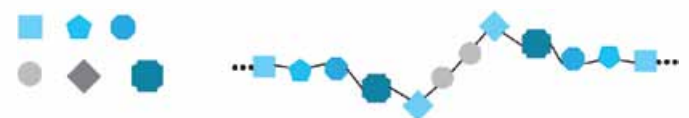
پ. پروتئین‌ها

عناصر سازنده ← کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن

واحد سازنده ← آمینو اسید

کاربردها ← ۱) انقباض ماهیچه‌ها ۲) انتقال مواد در خون ۳) کمک به عبور مواد از

غشای یاخته ۴) عملکرد آنزیمی (افزایش‌دهنده سرعت واکنش شیمیایی)



ت. نوکلئیک اسیدها

این مولکول‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند؛ مثل **مولکول دنا** که اطلاعات وراثتی در آن ذخیره می‌شود.

گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان

یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است و از سه بخش **هسته**، **سیتوپلاسم** و **غشا** تشکیل شده است.