



بیستوفیل

زیست دهم
تجربی





نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رتبه نوטר وفیل

رتبه ۸
ایمان نیک نام جهرمی

دو رتبه های نوטר وفیل

رتبه ۳۲
امیر محمد رضائی

رتبه ۲۰
سینا راضی

رتبه ۱۶
آریا قهرمانی

رتبه ۱۴
امیر محمد کیانی

رتبه ۸۰
محمد مهدی شریفی

رتبه ۷۵
محمد صالح عارفی

رتبه ۶۱
بهار هلالی

رتبه ۵۹
ایمان انفرادی

رتبه ۵۵
مهسا سیاوشی

سه رتبه و چهار رتبه های نوטר وفیل

رتبه ۲۲۲
امیر محمد شکوهی

رتبه ۱۶۹
هانیه خواجه

رتبه ۱۶۰
اشکان کوثری

رتبه ۱۴۷
محدثه حیدری

رتبه ۴۳۲
سید محمد صادق حسینی

رتبه ۳۴۱
حمید رضا بشیری

رتبه ۳۰۸
سید علی اکرمی

رتبه ۲۷۱
فاطمه سادات موسوی

رتبه ۲۵۹
ابوالفضل ناصریان

رتبه ۵۳۹
نجمه کبختا

رتبه ۵۳۷
ریحانه حیدری

رتبه ۵۲۳
فاطمه شاهسونند

رتبه ۵۱۴
محمد پارسا عبدالله آبادی

رتبه ۴۷۳
زهره بابائی

رتبه ۶۶۱
فاطمه اصغری

رتبه ۶۰۶
سجاد محمودی زاده

رتبه ۵۷۰
زهره ولی نژاد

رتبه ۵۵۷
محمد صالح زارعی

رتبه ۵۴۶
حسین تقضلی نژاد

رتبه ۷۸۱
احسان قنبری

رتبه ۷۱۴
محمد یزدیان

رتبه ۶۹۱
بهار ضرغامی

رتبه ۶۷۲
محمد ماهان عنبرستانی

رتبه ۶۶۷
سیاوش مصطفایی

رتبه ۹۰۹
کیمیا فدائی

رتبه ۸۹۳
فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۸۰۴
آرمین رضایی

رتبه ۸۰۳
ماتده رنجبر

رتبه ۷۸۶
نیما غفاری

رتبه ۱۱۲۷
زهره بابائی

رتبه ۱۱۲۲
علی طاهر زاده

رتبه ۱۰۵۸
الینا جلالی فر

رتبه ۱۰۵۲
پویان فریور افشار

رتبه ۹۴۷
صفورا بقائی

رتبه ۱۳۵۰
علی زینلی

رتبه ۱۲۸۴
فاطمه معین زاده

رتبه ۱۲۸۴
بهار امیری

رتبه ۱۲۳۶
مبینا ایزدی

رتبه ۱۲۳۴
مطهره توحیدی

رتبه ۱۵۰۳
فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۴۹۳
محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۴۸۳
سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۴۲۴
سید امیر حسین حسینی

رتبه ۱۳۷۲
پارسا رضایی

رتبه ۱۶۹۶
ندا ملک شاهی

رتبه ۱۶۷۸
سجاد ینکی

رتبه ۱۶۳۹
ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۶۲۸
امیر محمد فکور حقیقی

رتبه ۱۵۳۴
فاطمه عبیری

رتبه ۲۵۵۹
سارا حمزه

رتبه ۲۰۱۵
علی شیرزاد

رتبه ۱۹۶۶
مهسا رضایی مقدم

رتبه ۱۷۵۴
هلیا حاجیلویی

رتبه ۱۷۳۱
محمد رضا محسنی

رتبه ۲۷۹۴
مریم بادلی

رتبه ۲۷۸۱
سعید شبانی

رتبه ۲۷۵۱
فهمیه سیدآبادی

رتبه ۲۷۱۱
محمد غلامی

رتبه ۲۶۲۵
زهره جمعی

رتبه ۳۳۴۳
سینا ارزمانی

رتبه ۳۲۴۴
هلیا سجادی

رتبه ۳۱۳۳
صبا شایع ثانی

رتبه ۲۸۸۱
پارسا جمال امیدی

رتبه ۲۸۱۰
هدیه رحیمی



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۱ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

مقدمه فصل ۱ (دنیای زنده)

گفتار ۱: زیست شناسی چیست؟

- ۱..... محدوده علم زیست شناسی
- ۱..... زیست شناسی نوین
- ۱..... زیست شناسی در خدمت انسان

گفتار ۲: گستره حیات

- ۲..... ویژگی های موجودات زنده
- ۲..... سطوح سازمان یابی حیات
- ۲..... کربوهیدرات ها
- ۳..... لیپیدها
- ۳..... نوکلئیک اسیدها

گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان

- ۳..... یاخته جانوری و اندامک های آن
- ۴..... هسته، سیتوپلاسم و غشای یاخته ای
- ۴..... ورود مواد به یاخته و خروج آن
- ۵..... بافت های بدن انسان



مقدمه فصل ۱ (دنیای زنده)



۱ در ارتباط با پروانه‌های موجود در شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف) کدام نوع از یاخته‌های پیکری آنها می‌تواند نسبت به نور خورشید حساس باشد و در جهت‌یابی مسیر مهاجرت آنها کمک کند؟

ب) یک نوع لپید نام ببرید که در یاخته‌های این پروانه‌ها برخلاف یاخته‌های جانداران سازنده سلولز مشاهده می‌شود.



گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟



محدوده علم زیست‌شناسی

۲ در رابطه با علم زیست‌شناسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) یک بیماری که امروزه در محدوده علم زیست‌شناسی مهار شده است را نام ببرید.

ب) در این علم چه فرایندها یا ساختارهایی قابل بررسی هستند؟ (۲ ویژگی را نام ببرید)

ج) آیا در این علم می‌توان در مورد زشتی و زیبایی پدیده‌ها نظر داد؟ (بدون ذکر دلیل)

زیست‌شناسی نوین

۳ در مورد زیست‌شناسی نوین به سؤالات زیر پاسخ بدهید.

الف) برای بررسی ژن‌های جانداران علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی از اطلاعات چه رشته‌هایی استفاده می‌شود؟ (۱ مورد)

ب) دو مورد از موضوعات اخلاق زیستی را نام ببرید.

ج) مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی به منظور تغییر در محتوای دمای جانداران و ایجاد صفات جدید چه نام دارد؟

۴ هر یک از عبارات زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) با استفاده از روش ، جانوری مانند بز، می‌تواند پروتئین تار عنکبوت بسازد.

زیست‌شناسی در خدمت انسان

۵ در ارتباط با علم زیست‌شناسی و محدوده آن به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) با چه روشی می‌توان روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی کرد.

ب) یک پسماند زراعی مثال بزنید که در تهیه سوخت‌های زیستی استفاده می‌شود.

۶ در ارتباط با خدمات زیست‌شناسی در جامعه بشری به سؤالات زیر پاسخ بدهید.

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.





گفتار ۲: گستره حیات

ویژگی های موجودات زنده

- ۷ در ارتباط با ویژگی های جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) تشکیل گل در یک گیاه برای نخستین بار نمونه ای از کدام ویژگی است؟
ب) داشتن پوستک ضخیم در برگ های برخی گیاهان جزو کدام ویژگی محسوب می شود؟

۸ در رابطه با گستره حیات به سؤالات زیر پاسخ دهید.

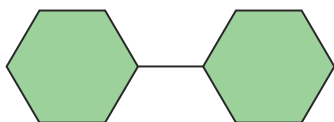
- الف) وجود شش ریشه در درختان حرا، کدام ویژگی حیات را نشان می دهد؟
ب) اولین سطح سازمان یابی حیات که در آن عوامل غیرزنده مشاهده می شود را نام ببرید.

سطوح سازمان یابی حیات

- ۹ در ارتباط با گستره حیات زمینی (سطوح سازمان یابی حیات) به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) در ششمین سطح چند گونه از جانداران حضور دارند؟
ب) عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیراتی که بر هم می گذارند برای اولین بار در چندمین سطح قرار دارند؟
ج) واحد ساختار و عملکرد در جانداران چه نام دارد؟
د) قرار گرفتن همه زیست بوم های زمین در کنار هم باعث به وجود آمدن چه سطحی می شود؟

کربوهیدرات ها

- ۱۰ با توجه به تصویر مقابل به سؤالات پاسخ دهید.
الف) نام این مولکول چیست؟
ب) جزو کدام گروه اصلی از مولکول های زیستی است؟
ج) اجزای سازنده این مولکول چیست؟
د) از چند عنصر تشکیل شده است؟



۱۱ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) قند موجود در جوانه گندم و فراوان ترین لیپیدها در رژیم غذایی، از نظر نوع و نسبت عناصر، یکسان هستند.
۱۲ در رابطه با مولکول های زیستی به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) پلی ساکارید به کاررفته در کاغذسازی را نام ببرید.
ب) کدام نوع لیپید در ساخت انواعی از هورمون ها شرکت می کند؟



لیپیدها

۱۳ با توجه به شکل‌های مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

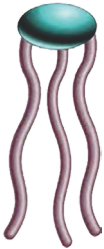
الف) کدام شکل بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته است؟

ب) انرژی تولید شده از کدام شکل دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است؟

ج) روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از کدام شکل هستند؟



شکل ۱



شکل ۲

نوکلئیک اسیدها

۱۴ در ارتباط با مولکول‌های زیستی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) نام قندی که در جوانه جو و گندم وجود دارد را بنویسید.

ب) دو مورد از لیپیدهایی که دارای اسیدهای چرب هستند را نام ببرید.

ج) کدام یک از مولکول‌های زیستی سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

د) متنوع‌ترین عناصر متعلق به کدام دسته از مولکول‌های زیستی است؟



گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان



یاخته جانوری و اندامک‌های آن

۱۵ با توجه به ساختار یک یاخته پوششی بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام اندامک می‌تواند محل انجام بخشی از فرایند تنفس یاخته‌ای باشد؟

ب) ساختاری که عامل تفاوت ظاهری و عملکرد بین سلول‌هاست دارای چند لایه فسفولیپیدی می‌باشد؟

ج) فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده غشا توسط کدام اندامک تولید می‌شوند؟

د) اندامکی که محل تشکیل پیوند بین آمینواسیدها می‌باشد در کدام بخش ساخته می‌شود؟

۱۶ در رابطه با یاخته و بافت در بدن انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) نقش اندامکی که توسط هستک ساخته می‌شود را بنویسید.

ب) دو نقش غشای پایه را بنویسید.

پ) کدام اندامک دوغشایی در فرایند درون‌بری (آندوسیتوز) نقش دارد؟

ت) کربوهیدرات‌ها به کدام لایه فسفولیپیدی غشاء متصل هستند؟

هسته، سیتوپلاسم و غشای یاخته ای

۱۷ با توجه به مطالب کتاب درسی در مورد هسته به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دنا در هسته حامل چه اطلاعاتی است؟

ب) پوشش هسته چه ویژگی‌هایی دارد؟

ج) ساختار کروم در هسته چه نام دارد و چه وظیفه‌ای دارد؟

۱۸ در ارتباط با ساختار غشای یاخته جانوری به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کربوهیدرات‌های غشایی با چه مولکول‌هایی می‌توانند در تماس باشند؟

ب) کدام مولکول‌ها فقط در لایه خارجی غشا حضور دارند؟

۱۹ در پرسش‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.

الف) در ساختار غشای پایه بافت پوششی کدام مولکول زیستی وجود ندارد؟

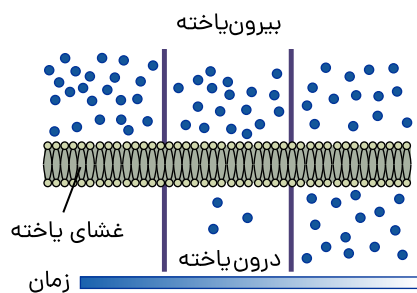
۱) مولکول‌های ساخته‌شده از واحدهای آمینواسیدی ۲) مولکول‌های دارای گلیسرول و اسید چرب

ب) نوعی شبکه آندوپلاسمی که فاقد رتائن می‌باشد در تولید کدام مولکول نقش دارد؟

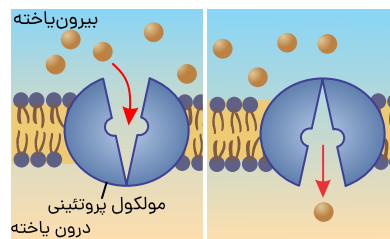
۱) آنزیم ۲) تری گلیسرید

ورود مواد به یاخته و خروج آن

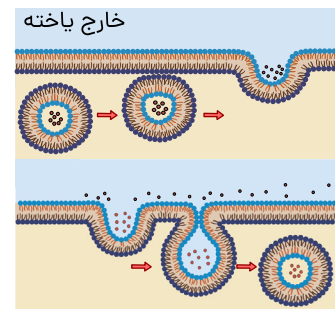
۲۰ با توجه به تصاویر زیر، تصویر مناسب هر گزاره را مشخص کنید.



(۱)



(۲)



(۳)

الف) کدام فرایند با تشکیل ریزکیسه‌ها همراه است و به انرژی ATP نیاز دارد؟

ب) مولکول گازی تولیدشده در فرایند تنفسی یاخته‌ای با کدام روش از غشا خارج می‌شود؟

ج) در کدام فرایند پروتئین‌های غشایی مواد را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند؟

۲۱ در ارتباط با ساختار یاخته جانوری هسته‌دار به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو بخش موجود داخل یاخته که ساختار دوغشایی دارند را نام ببرید.

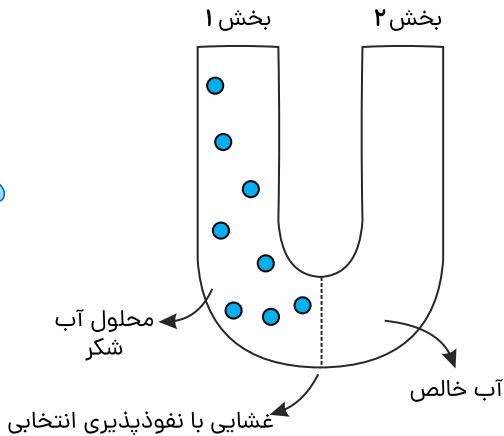
ب) کدام اندامک در ترشح پروتئین‌های ساخته‌شده درون یاخته به بیرون نقش دارد؟

ج) کدام نوع شبکه آندوپلاسمی در اتصال مستقیم با هسته قرار دارد؟

د) سانتیریول (میانک)‌های موجود در یاخته نسبت به یکدیگر زاویه چند درجه دارند؟



۲۲ در ارتباط با شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.



- الف) با گذشت زمان فشار اسمزی بخش ۱ چه تغییری می‌کند؟
 ب) با افزودن شکر به بخش ۱ سرعت حرکت مولکول‌های آب چه تغییر می‌کند؟

۲۳ در ارتباط با روش‌های نقل و انتقال مواد از عرض غشا به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) چه روش‌هایی به کمک پروتئین‌های غشایی صورت می‌پذیرند؟
 ب) جذب ذره‌های بزرگ از اطراف یاخته با کدام روش امکان‌پذیر می‌شود؟

بافت‌های بدن انسان

۲۴ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) اجتماع پروانه‌های مونارک هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.
 ب) پروتئین‌ها همانند فسفولیپیدها دارای چهار عنصر مختلف در ساختار خود هستند.
 ج) محلول آب و شکر در مقایسه با آب خالص فشار اسمزی بیشتری دارد.
 د) همهٔ کربوهیدرات‌های موجود در ساختار غشای یاخته در تماس مستقیم با مایع سیتوپلاسم هستند.
 ه) در انتقال فعال همانند انتشار تسهیل‌شده از شکل رایج انرژی در یاخته استفاده می‌شود.
 و) دریاچهٔ ارومیه یکی از بوم‌سازگان‌های ایران است که در آینده در خطر خشک شدن قرار خواهد گرفت.
 ز) شکل یاخته‌های بافت پیوندی متراکم و یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای صاف تقریباً مشابه است.
 ح) رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت‌پذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست.

۲۵ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمهٔ مناسب کامل کنید.

- الف) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از به دست می‌آید.
 ب) اساس علوم تجربی است.
 ج) در هسته ساختاری به نام وجود دارد که در ساخت رناتن‌ها نقش دارد.
 د) بافت پیوندی معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.
 ه) ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند.
 و) منبع ذخیرهٔ گلوکز در جانوران پلی‌ساکاریدی به نام است.
 ز) عبور از یک مرحلهٔ زندگی به مرحلهٔ دیگر نام دارد.
 ح) مجموعه اعمالی که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود نام دارد.

۲۶ در هر یک از عبارت‌های زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

(الف) زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر آب‌وهوا و پراکندگی جانداران (مشابه / متفاوت) هستند.

(ب) (گلوکز / ریبوز) نوعی کربوهیدرات با پنج کربن است.

(ج) در یک یاخته جانوری (DNA / پروتئین) اطلاعات وراثتی را ذخیره می‌کند.

(د) مولکول‌هایی مانند کربن‌دی‌اکسید با روش (انتشار ساده / انتشار تسهیل‌شده) از غشا عبور می‌کند.

(ه) در ساختار روده انسان بافت پوششی از نوع (استوانه‌ای یک‌لایه / مکعبی یک‌لایه) وجود دارد.

(و) در ساختار بافت ماهیچه‌ای (قلبی / صاف) یاخته‌هایی با ظاهر مخطط دیده می‌شود.

(ز) در علم زیست‌شناسی (می‌توان / نمی‌توان) اثبات کرد که شیر مایعی خوشمزه است.

(ح) در (همه / گروهی از) جانداران از کنارهم قرار گرفتن تعدادی یاخته بافت تشکیل می‌شود.

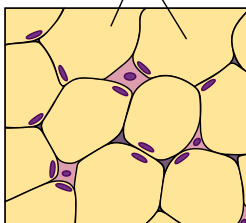
۲۷ با توجه به فصل ۱ زیست‌شناسی سال دهم، هر یک از عبارت‌های ستون A با کدام‌یک از عبارت‌های ستون B ارتباط منطقی دارد. (در ستون B یک مورد اضافی است).

B	A
۱- با تشکیل ریزکیسه همراه است.	(الف) کلسترول
۲- باعث تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌شود.	(ب) نورون
۳- در قارچ‌ها ساخته می‌شود.	(پ) آگزوسیتوز
۴- در ساختار برخی هورمون‌ها به کار می‌رود.	(ت) گلیکوژن
۵- از دانه‌های روغنی به دست می‌آید.	

۲۸ بافت پیوندی سست و بافت پیوندی متراکم را به لحاظ مقدار ماده زمینه‌ای و میزان رشته‌های کلاژن مقایسه کنید.

۲۹ در ارتباط با شکل مقابل که نوعی بافت در بدن انسان را نشان می‌دهد به سؤالات زیر پاسخ دهید.

یاخته چربی



(الف) لیپیدی که در یاخته‌های این بافت ذخیره می‌شود چند عدد اسید چرب دارد؟

(ب) یکی از وظایف این بافت در بدن را بنویسید.

۳۰ در مورد بافت‌های بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

(الف) در ساختار بافت پوششی سنگفرشی چند لایه از بین یاخته‌های بزرگ‌تر و کوچک‌تر کدام‌یک در تماس مستقیم با غشای پایه هستند؟

(ب) کدام نوع بافت پیوندی در ساختار رباط به کار رفته است؟

(ج) در ساختار رگ‌ها کدام نوع بافت پوششی به کار رفته است؟

(د) کدام نوع بافت ماهیچه‌ای در هر یاخته خود چندین عدد هسته دارد؟

(ه) یاخته‌های دندریت (دارینه) دار متعلق به کدام بافت اصلی هستند؟



پاسخنامه تشریحی

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

ب) کلسترول: کلسترول در یاخته‌های جانوری مشاهده می‌شود. سلولز توسط گیاهان ساخته می‌شود.

(صفحه ۱۰ و ۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یاخته‌های عصبی (۲۵، نمره)

ب) کلسترول (۲۵، نمره)

۲ الف) امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی و داروهای جدید دیگر مرگ‌آور نیستند.

ب) مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین، در زیست‌شناسی، فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.

ج) پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند دربارهٔ زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش‌های هنری و ادبی نظر بدهند.

(صفحه ۲، ۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بیماری قند / بیماری افزایش فشارخون (یک مورد کافی است) (۲۵، نمره)

ب) فرایندهایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده (۲۵، نمره) و قابل اندازه‌گیری (۲۵، نمره) هستند.

ج) خیر (۲۵، نمره)

۳ الف) زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند؛ مثلاً برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌شود.

ب) پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینهٔ سوءاستفاده‌هایی را در جامعه فراهم کرده است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع‌های اخلاق زیستی است.

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

(صفحه ۴، ۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یکی از این موارد نوشته شود: فنون و مفاهیم مهندسی / علوم رایانه / آمار (۲۵، نمره)

ب) عدم تولید سلاح زیستی / محرمانه بودن اطلاعات ژنی / محرمانه بودن اطلاعات پزشکی / حقوق جانوران (ذکر دو مورد کافی است که هر کدام ۲۵، نمره دارد).

ج) مهندسی ژنتیک (۲۵، نمره)

۴

الف

مهندسی ژنتیک

۵ الف) پزشکی شخصی (صفحه ۶ کتاب درسی)

ب) نیشکر (صفحه ۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پزشکی شخصی (۲۵، نمره)

ب) نیشکر (۲۵، نمره)

۶ الف) از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیارهٔ 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 دنا (DNA) هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

د) سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن‌دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند.

(صفحه ۴، ۵، ۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) (۲۵، نمره) ← یکی از موارد مقابل ← تغییر آب‌وهوا / سیل / کاهش تنوع زیستی / فرسایش خاک

ب) (۲۵، نمره) ← میزان تولیدکنندگان آن

ج) (۲۵، نمره) ← اطلاعات موجود در دنا هر فرد



(د) ۲۵، نمره) ← یکی از موارد مقابل ← افزایش کربن دی اکسید جو / آلودگی هوا / گرمایش زمین

۷ الف) نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگر از زندگی است؛ مثلاً تشکیل گل در گیاه؛ نمونه‌ای از نمو است.

(ب) سازش با محیط باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار باشند؛ مثلاً گیاهانی که بومی مناطق خشک هستند، برای حفظ آب، برگ‌هایی با پوستک ضخیم دارند.

(صفحه ۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نمو (۲۵، نمره)

(ب) سازش با محیط (۲۵، نمره)

۸

الف

سازش با محیط

ب

بوم‌سازگان یا سطح ۸

۹ الف) در جمعیت (ششمین سطح) فقط یک گونه شرکت می‌کند.

(ب) بوم‌سازگان شامل عوامل زنده و غیرزنده و تأثیراتی می‌باشد که بر هم می‌گذارند.

(ج) یاخته واحد ساختار و عملکرد در جانداران می‌باشد.

(د) زیست‌کره (دهمین سطح) از قرار گرفتن همه زیست‌بوم‌های زمین در کنار هم ایجاد می‌شود.

(صفحه ۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یک گونه (۲۵، نمره)

(ب) هشتمین سطح (۲۵، نمره)

(ج) یاخته (۲۵، نمره)

(د) زیست‌کره (۲۵، نمره)

۱۰ الف) مالتوز (ب) کربوهیدرات‌ها (ج) گلوکز (د) سه

(صفحه ۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) مالتوز (ب) کربوهیدرات‌ها (ج) گلوکز (د) سه

(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۱

الف

نادرست

قند همانند لیپید از C ، O و H ساخته شده ولی در لیپیدها نسبت این عناصر متفاوت است.

۱۲

الف

سلولز

ب

کلسترون

۱۳ الف) فسفولیپیدها بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای هستند.

(ب) انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

(ج) روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسریدها هستند.

(صفحه ۱۰، ۹، ۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) شکل ۱ (۲۵، نمره)

(ب) شکل ۲ (۲۵، نمره)

(ج) شکل ۲ (۲۵، نمره)

۱۴ الف) مالتوز نوعی دی‌ساکارید است که از دو گلوکز تشکیل می‌شود. این قند در جوانه گندم و جو وجود دارد.

(ب) تری‌گلیسریدها از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب، اما فسفولیپیدها از یک مولکول گلیسرول و دو اسید چرب و یک گروه فسفات تشکیل شده است.

(ج) آنزیم‌ها مولکول‌های پروتئینی‌اند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

(د) این مولکول‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.



(صفحه ۱۰، ۹، ۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) مالتوز (۲۵، نمره)

ب) فسفولیپیدها (۲۵، نمره) و تری گلیسریدها (۲۵، نمره)

ج) آنزیم‌ها (۲۵، نمره)

د) نوکلئیک اسیدها (DNA) (۲۵، نمره)

۱۵ الف) در فرایند تنفسی یاخته‌ای ATP (شکل رایج انرژی در یاخته) تولید می‌شود. میتوکندری در فرایند تأمین انرژی داخل یاخته نقش دارد.

ب) هسته در تعیین شکل و عملکرد یاخته نقش دارد. این ساختار دو غشا دارد هر غشا دو لایه فسفولیپیدی دارد (مجموعاً ۴ لایه).

ج) فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده غشا هستند و توسط شبکه آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شوند.

د) با تشکیل پیوند بین آمینواسیدها پروتئین ساخته می‌شود. ریبوزوم‌ها محل ساخت پروتئین‌ها هستند و خود توسط هستک ساخته می‌شوند.

(صفحه ۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) میتوکندری (راکیزه) (۲۵، نمره) ب) چهار لایه (۲۵، نمره) ج) شبکه آندوپلاسمی صاف (۲۵، نمره) د) هستک (۲۵، نمره)

۱۶

الف

ساخت پروتئین

ب

اتصال یاخته‌های بافت پوششی به یکدیگر و به بافت‌های زیرین.

پ

میتوکندری (راکیزه)

ت

لایه بیرونی (خارجی)

۱۷ الف) اطلاعات لازم برای تعیین صفات

ب) دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد. دارای منافذی است که از طریق آنها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

ج) هستک، در ساخت رناتن نقش دارد.

(صفحه ۱۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) اطلاعات لازم برای تعیین صفات (۲۵، نمره)

ب) دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد (۲۵، نمره). دارای منافذی است که از طریق آنها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود (۲۵، نمره).

ج) هستک (۲۵، نمره)، در ساخت رناتن نقش دارد (۲۵، نمره).

۱۸ 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 (۲۵، نمره) / برخی فسفولیپیدها (۲۵، نمره)

ب) کربوهیدرات‌ها (۲۵، نمره)

۱۹ الف) غشای پایه شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها می‌باشد و فاقد لیپیدها است.

ب) منظور شبکه آندوپلاسمی صاف می‌باشد که در تولید لیپیدهایی مانند تری گلیسرید نقش دارد.

(صفحه ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۲۵، نمره)

ب) ۲ (۲۵، نمره)

۲۰ الف) برون‌رانی با تشکیل ریزکیسه‌ها همراه است و به انرژی ATP نیاز دارد. (صفحه ۱۴ کتاب درسی)

ب) در فرایند تنفسی یاخته CO₂ به عنوان مولکول گازی تولید می‌شود و با روش انتشار ساده از غشا خارج می‌شود. (صفحه ۱۲ کتاب درسی)

ج) در فرایند انتشار تسهیل‌شده پروتئین‌های غشایی مواد را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند. (صفحه ۱۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ (۲۵، نمره) ب) ۱ (۲۵، نمره) ج) ۲ (۲۵، نمره)

۲۱ الف) میتوکندری و هسته، هر دو ۲ غشا دارند.



(ب) دستگاه گلزی و ریزکیسه (وزیکول) در بسته‌بندی مواد و ترشح آنها به خارج از یاخته نقش دارند.
(ج) شبکه آندوپلاسمی زبر (دارای رناتن) در ساختن پروتئین‌ها و متصل به هسته قرار دارد.
(د) میانک (سانتریول) ساختار استوانه‌ای شکلی است که در سلول به تعداد دو عدد عمود بر هم دیده می‌شود و نقش آنها در تقسیم سلولی است.
(صفحه ۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) هسته (۲۵، نمره) / میتوکندری (۲۵، نمره)

(ب) دستگاه گلزی یا ریزکیسه (وزیکول) (۲۵، نمره)

(ج) زبر (۲۵، نمره)

(د) ۹۰ درجه (عمود بر هم) (۲۵، نمره)

۲۲ (الف) با گذشت زمان فشار اسمزی محیطی که آب دریافت می‌کند، کاهش می‌یابد.

(ب) با افزایش اختلاف غلظت مواد حل‌شونده بین دو محیط سرعت حرکت مولکول‌های آب افزایش می‌یابد.

(صفحه ۱۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) کاهش می‌یابد. (۲۵، نمره)

(ب) بیشتر می‌شود. (۲۵، نمره)

۲۳ (الف) در انتشار تسهیل‌شده پروتئین‌های غشا، انتشار مواد را در جهت شیب غلظت تسهیل می‌کنند. در فرایند انتقال فعال مولکول‌های پروتئینی با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند.

(ب) بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را با فرایندی به نام درون‌بری جذب کنند.

(صفحه ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) انتقال فعال (۲۵، نمره) / انتشار تسهیل‌شده (۲۵، نمره)

(ب) درون‌بری (آندوسیتوز) (۲۵، نمره)

۲۴ (الف) نادرست؛ جمعیت پروانه‌های مونارک هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.

(ب) درست؛ پروتئین‌ها (C, H, O, N) و فسفولیپیدها (C, H, O, P) چهار نوع عنصر مختلف دارد.

(ج) درست؛ محلول آب و شکر (محیط غلیظ‌تر) در مقایسه با آب خالص فشار اسمزی بیشتری دارد.

(د) نادرست؛ همهٔ کربوهیدرات‌های غشایی در لایهٔ خارجی غشا قرار دارند پس نمی‌توانند با مایع سیتوپلاسم در تماس باشند.

(ه) نادرست؛ انتشار تسهیل‌شده برخلاف انتقال فعال نیاز به ATP (شکل رایج انرژی در یاخته) ندارد.

(و) نادرست؛ دریاچهٔ ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار دارد.

(ز) درست؛ مطابق شکل‌های کتاب درسی شکل یاخته‌های بافت پیوندی متراکم و بافت ماهیچه‌ای صاف تقریباً مشابه است.

(ح) نادرست؛ رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر تعداد یا ابعاد یاخته‌هاست.

(صفحه ۱۰ و ۷ و ۵ و ۱ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(هر کدام ۲۵، نمره دارد).

(الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست (ه) نادرست (و) نادرست (ز) درست (ح) نادرست

۲۵ (الف) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید.

(ب) اساس علوم تجربی مشاهده است.

(ج) در هسته ساختاری به نام هستک وجود دارد که در ساخت رناتن‌ها نقش دارد.

(د) بافت پیوندی سست معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

(ه) ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها مونوساکاریدها هستند.

(و) منبع ذخیرهٔ گلوکز در جانوران پلی‌ساکاریدی به نام گلیکوژن است.

(ز) عبور از یک مرحلهٔ زندگی به مرحلهٔ دیگر نمو نام دارد.

(ح) مجموعهٔ اعمالی که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود همئوستازی (هم‌ایستایی) نام دارد.

(صفحه ۱۰ و ۹ و ۷ و ۴ و ۲ و ۱۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(هر کدام ۲۵، نمره دارد).

(الف) گیاهان (ب) مشاهده (ج) هستک (د) سست (ه) مونوساکاریدها (و) گلیکوژن (ز) نمو (ح) همئوستازی (هم‌ایستایی)

۲۶

(الف) زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر آب‌وهوا و پراکندگی جانداران مشابه هستند.



(ب) ریبوز نوعی کربوهیدرات با پنج کربن است.

(ج) در یک یاخته جانوری DNA اطلاعات وراثتی را ذخیره می‌کند.

(د) مولکول‌هایی مانند کربن‌دی‌اکسید با روش انتشار ساده از غشا عبور می‌کند.

(هـ) در ساختار رودهٔ انسان بافت پوششی از نوع استوانه‌ای یک‌لایه وجود دارد.

(و) در ساختار بافت ماهیچه‌ای قلبی یاخته‌هایی با ظاهر مخطط دیده می‌شود.

(ز) در علم زیست‌شناسی نمی‌توان اثبات کرد که شیر مایعی خوشمزه است.

(ح) در گروهی از جانداران از کنارهم قرار گرفتن تعدادی یاخته بافت تشکیل می‌شود.

(صفحه ۱۰، ۹، ۸، ۱۶، ۱۵، ۱۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) مشابه (۲۵/۰ نمره)

(ب) ریبوز (۲۵/۰ نمره)

(ج) DNA (۲۵/۰ نمره)

(د) انتشار ساده (۲۵/۰ نمره)

(هـ) استوانه‌ای یک‌لایه (۲۵/۰ نمره)

(و) قلبی (۲۵/۰ نمره)

(ز) نمی‌توان (۲۵/۰ نمره)

(ح) گروهی از (۲۵/۰ نمره)

۲۷- الف) کلسترول: ۴- در ساختار برخی هورمون‌ها به کار می‌رود.

(ب) نورون: ۲- باعث تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌شود.

(پ) آگزوسیتوز: ۱- با تشکیل ریزکیسه همراه است.

(ت) گلیکوژن: ۳- در قارچ‌ها ساخته می‌شود.

مورد ۵ در ستون B اضافی است.

(صفحه ۱۴، ۱۰، ۹ و ۱۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) با مورد ۴ (۲۵/۰ نمره)

(ب) با مورد ۲ (۲۵/۰ نمره)

(پ) با مورد ۱ (۲۵/۰ نمره)

(ت) با مورد ۳ (۲۵/۰ نمره)

۲۸- مقدار مادهٔ زمینه‌ای — بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم

بافت پیوندی سست بیشتر است.

میزان رشته‌های کلاژن — بافت پیوندی متراکم < بافت پیوندی سست

بافت پیوندی متراکم بیشتر است.

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(۲۵/۰ نمره) مقدار مادهٔ زمینه‌ای — بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم

بافت پیوندی سست بیشتر است.

(۲۵/۰ نمره) میزان رشته‌های کلاژن — بافت پیوندی متراکم < بافت پیوندی سست

بافت پیوندی متراکم بیشتر است.

۲۹- الف) تری‌گلیسرید ذخیره‌شده در یاخته‌های بافت چربی شامل ۳ اسید چرب است.

(ب) این بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن است. بافت چربی نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند.

(صفحه ۱۰ و ۱۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) ۳ عدد (۲۵/۰ نمره)

(ب) (۲۵/۰ نمره) — یکی از این موارد — بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن - عایق حرارتی - ضربه‌گیری

۳۰- الف) در ساختار بافت پوششی سنگفرشی چندلایه، یاخته‌های کوچک‌تر که عمقی‌تر هستند در تماس مستقیم با غشای پایه می‌باشند.

(ب) در زردپی و رباط بافت پیوندی متراکم وجود دارد.



ج) بافت پوششی، سطح بدن و سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده و رگ‌ها) را می‌پوشاند.
د) یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی یا مخطط در هر یاخته خود چندین عدد هسته دارند.
ه) یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند.
(صفحه ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کوچک‌تر (۲۵/۰ نمره)

ب) پیوندی متراکم (۲۵/۰ نمره)

ج) سنگفرشی تک‌لایه (۲۵/۰ نمره)

د) اسکلتی (۲۵/۰ نمره)

ه) عصبی (۲۵/۰ نمره)



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۲ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش

- ۱..... ساختار لوله گوارش
- ۱..... حرکات لوله گوارش
- ۱..... گوارش غذا: گوارش در دهان، بلع غذا
- ۲..... گوارش در معده و برگشت اسید معده (ریفلاکس)
- ۲..... گوارش در روده باریک
- ۳..... گوارش کربوهیدرات ها، پروتئین ها، تری گلیسریدها

گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش

- ۳..... جذب مواد در روده باریک
- ۴..... روده بزرگ و دفع
- ۴..... گردش خون دستگاه گوارش
- ۴..... تنظیم فرآیند های گوارشی
- ۵..... وزن مناسب

گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران

- ۵..... لوله گوارش ملخ و پرنده ی دانه خوار
- ۶..... دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده



گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله

گوارش

ساختار لوله گوارش

۱ در ارتباط با ساختار دیواره لوله گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در کدام لایه‌ها مشاهده می‌شوند؟

ب) در معده کدام لایه ماهیچه‌ای با لایه زیرمخاطی در اتصال است؟

ج) کدام لایه در کارهای متفاوتی مانند جذب و ترشح شرکت می‌کند؟

۲ در مورد گوارش و جذب مواد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) دیواره کدام قسمت از لوله گوارش انسان، یک لایه ماهیچه‌ای بیشتر دارد؟

ب) چرا در اثر برگشت شیرۀ معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند؟

پ) در حضور نشاسته، لوگول به چه رنگی درمی‌آید؟

ت) بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار که ساختاری ماهیچه‌ای است، چه نامیده می‌شود؟

حرکات لوله گوارش

۳ در ارتباط با حرکات لوله گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام حرکات به دنبال انقباض یکی در میان بخش‌هایی از لوله گوارش شکل می‌گیرد؟

ب) کدام حرکات می‌توانند با برخورد به بنداره پیلور باعث مخلوط شدن بیشتر غذا با شیرۀ گوارشی شود؟

۴ در رابطه با دستگاه گوارش به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) نقش مخلوط‌کنندگی در معده مربوط به کدام نوع حرکت لوله گوارش است؟

ب) پیش‌ساز پروتئازهای معده از کدام یاخته‌های غده معده ترشح می‌شود؟

پ) چرا اسید و آنزیم‌های معده به دیواره آن گوارش آسیب نمی‌رساند؟

گوارش غذا: گوارش در دهان، بلع غذا

۵ در ارتباط با محل غدد بزاقی بزرگ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) غده بزاقی بزرگی که تعداد زیادی مجرای ترشعی دارد، چه نام دارد؟

ب) کدام غده بزاقی بزرگ به سقف دهان نزدیک‌تر است؟

۶ با توجه به ترکیبات گوارشی ترشح‌شده از اندام‌های مرتبط با لوله گوارش انسان به سؤالات 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؟

۷ در ارتباط با گوارش غذا در دهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مجموعاً چند عدد غده بزرگ بزاقی در دهان وجود دارد؟

ب) کدام ترکیب دیواره لوله گوارشی را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند؟

ج) با فعالیت کدام بخش از دستگاه عصبی پیام عصبی به غده‌های بزاقی می‌رسد و بزاق ترشح می‌شود؟

۸ در رابطه با ساختار و عملکرد لوله گوارش در انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام آنزیم بزاق، گوارش شیمیایی غذا را آغاز می‌کند؟





ب) دو عامل را بنویسید که موجب ریز شدن چربی‌ها در روده باریک می‌شوند.

پ) کدام گروه از کربوهیدرات‌ها بدون گوارش جذب می‌شوند؟

۹) در هنگام بلع کدام یک زودتر رخ می‌دهد؟

۱- حرکات کرمی دیواره ماهیچه‌ای حلق ۲- بسته شدن مسیر نای توسط برچاکنای (اپی گلوت)

۱۰) به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) گلیکوپروتئین موجود در بزاق که توانایی جذب آب فراوانی دارد و ماده مخاطی ایجاد می‌کند، چه نام دارد؟

ب) هورمون سکرین چه اثری بر لوزالمعده دارد؟

پ) در ملخ، غذا پس از چینه‌دان وارد چه بخشی می‌شود؟

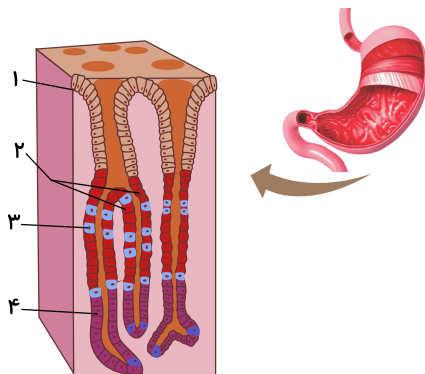
گوارش در معده و برگشت اسید معده (ریفلاکس)

۱۱) با توجه به شکل به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

الف) کدام یاخته توانایی تولید ترکیبی را دارد که در خون بیشترین شکل حمل کربن دی‌اکسید می‌باشد؟

ب) آسیب به کدام یاخته‌ها می‌تواند باعث کاهش تعداد یاخته‌های نوعی بافت پیوندی شود؟

ج) کدام یاخته‌ها توانایی ترشح مولکول‌هایی را دارد که می‌توانند سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش دهند؟



۱۲) در ارتباط با لایه مخاطی در معده به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) پپسینوژن توسط کدام یاخته‌های غدد معده ترشح می‌شود؟

ب) فراوان‌ترین یاخته‌های غدد معده چه ترکیبی ترشح می‌کنند؟

ج) ترکیبی بدون کربن که پپسینوژن را به پپسین تبدیل می‌کند از کدام یاخته‌ها ترشح می‌شود؟

د) کدام ترکیب شیرۀ معده فقط توسط یاخته‌های حفرات معده ترشح می‌شود؟

ه) در صورت آسیب به بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده ساخت کدام یاخته‌ها در مغز استخوان کاهش می‌یابد؟

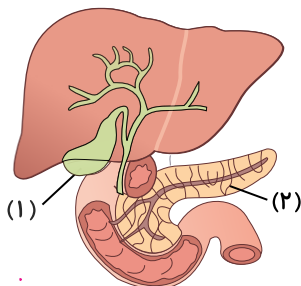
گوارش در روده باریک

۱۳) در ارتباط با شکل به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید.

الف) کدام بخش می‌تواند ترشح‌کننده مولکولی باشد که توانایی جدا کردن اسیدهای چرب از

تری‌گلیسیریدهای رژیم غذایی را دارد؟

ب) ترکیبات ذخیره‌شده در بخش ۱ توسط کدام اندام ساخته می‌شود؟





گوارش کربوهیدرات ها، پروتئین ها، تری گلیسریدها

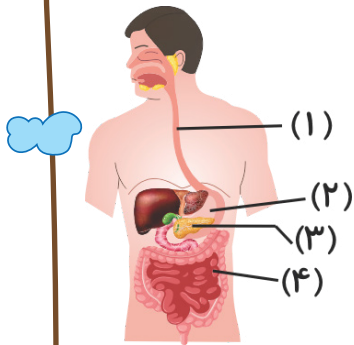
۱۴ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام بخش دارای سه لایه ماهیچه با جهت گیری های متفاوت می باشد؟

ب) گوارش نهایی چربی ها توسط آنزیم های ترشح شده از کدام بخش انجام می شود؟

ج) در کدام بخش ها می توان ریزپرزها را مشاهده کرد؟

د) کدام بخش می تواند بافت پوششی سنگفرشی چندلایه داشته باشد؟



۱۵ در ارتباط با ترکیبات گوارشی ترشح شده از دستگاه گوارش انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ترکیبی که از نمک، بی کربنات، کلسترول و فسفولیپید ساخته شده است به گوارش چه موادی کمک می کند؟

ب) کدام اندام گوارشی، آنزیم های لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را تولید می کند؟

ج) در کدام بخش از لوله گوارش پروتئین ها به آمینواسید تجزیه می شوند؟

د) دستگاه گوارش انسان آنزیم مورد نیاز برای گوارش کدام ترکیب را نمی سازد؟



گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت

دستگاه گوارش

جذب مواد در روده باریک

۱۶ در ارتباط با جذب مواد در روده باریک به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در ساختار پرزها، کدام مویرگ محل ورود ترکیبات حاصل از گوارش لیپیدها می باشد؟

ب) کدام لایه سازنده دیواره روده بخشی از صفاق است؟

۱۷ در ارتباط با دو گروه از لیپوپروتئین های ساخته شده در بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام گروه احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ ها را کاهش می دهد؟

ب) کدام گروه دارای چگالی کمتری نسبت به گروه دیگر می باشد؟

۱۸ یک تفاوت LDL (لیپوپروتئین کم چگال) و HDL (لیپوپروتئین پر چگال) را بنویسید.

۱۹ هر یک از عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف)

چین خوردگی های میکروسکوپی غشای یاخته های پوششی روده باریک در سمت فضای روده را می گویند.

ب)

هورمون از دوازدهه ترشح می شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

۲۰ هر یک از عبارات ستون «الف» به یک مورد از عبارات ستون «ب» مربوط است. آنها را به هم وصل کنید. (توجه کنید در ستون «ب» یک

عبارت اضافه نوشته شده است.)

الف	ب
الف) گوارش نشاسته	۱- گلوتن
ب) بنداره انتهای معده	۲- لیزوزیم
ج) از بین بردن باکتری های درون دهان	۳- پیلور
د) بیماری سلیاک	۴- آمیلاز
	۵- پروتئاز

۲۱ فرض کنید شما پزشک هستید و بیمارانی با علائم زیر به شما مراجعه کرده اند. در هر مورد نام بیماری را بنویسید.



الف

ایجاد اختلال در رشد و مشکلات جدی در سلامت به دلیل حساسیت به گلوتن گندم و جو

۲۲

در مورد بیماری سلیاک به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

الف

کدام پروتئین منجر به تخریب سلول‌های روده می‌شود؟

ب

سطح جذب مواد چه تغییری می‌کند؟

روده بزرگ و دفع

۲۳

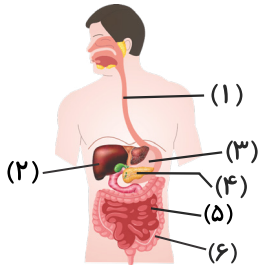
در ارتباط با شکل زیر به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

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؟



۲۴

در ارتباط با روده بزرگ و فرایند دفع در انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ابتدای روده بزرگ چه نام دارد؟

ب) بنداره داخلی انتهای راست‌روده یاخته‌های مخطط دارد یا غیرمخطط؟

ج) سرعت حرکات روده بزرگ سریع است یا آهسته؟

گردش خون دستگاه گوارش

۲۵

با توجه به گردش خون دستگاه گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ترکیبی پلی‌ساکارییدی نام ببرید که در اندامی ساخته می‌شود که خون سیاهرگ باب را دریافت می‌کند.

ب) خون روده باریک به همراه کدام کولون به سیاهرگ باب وارد می‌شود؟

تنظیم فرآیند های گوارشی

۲۶

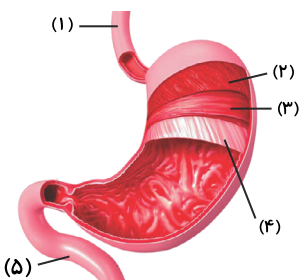
با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام شماره لایه ماهیچه‌ای را نشان می‌دهد که به پرده صفاق نزدیک‌تر است؟

ب) کدام شماره لایه‌های ماهیچه را نشان می‌دهد که در سایر بخش‌های لوله گوارش دیده نمی‌شود؟

ج) شبکه عصبی روده‌ای از ابتدای کدام قسمت شماره‌گذاری شده آغاز می‌شود؟

د) یاخته‌های کدام بخش می‌تواند باعث افزایش ترشح بی‌کربنات شود؟



۲۷

در مورد تنظیم فرایندهای گوارشی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام دستگاه‌ها فعالیت دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند؟

ب) هنگام بلع بخشی که باعث مهار تنفس می‌شود چه نام دارد؟

۲۸

در ارتباط با فرایند گوارش در انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مرکز کنترل فرایندی که طی آن اپی‌گلوته به سمت پایین و زبان کوچک به سمت بالا حرکت می‌کند در کدام بخش مغز قرار دارد؟

ب) اندامی که بیشتر گوارش تری‌گلیسریدها را برعهده دارد دارای چند عدد مجرای خروجی برای ترشح شیره خود به دوازدهه می‌باشد؟

ج) یاخته‌های پوششی کدام اندام محل ورود ویتامینی می‌باشد که جهت حفظ شدن به نوعی عامل داخلی نیاز دارد؟



- ۲۹ در ارتباط با دستگاه گوارش انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) کدام آنزیم، گوارش نشاسته در دهان را آغاز می‌کند؟
- ب) بخش ابتدای روده باریک در سمت چپ قرار دارد یا سمت راست؟
- ج) اولین محل حضور شبکه‌های یاخته‌های عصبی در کدام اندام لوله گوارش می‌باشد؟
- د) در کدام بخش جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد؟

۳۰ با توجه به مباحث گوارش در انسان، هر یک از عبارت‌های ستون A با کدام یک از عبارت‌های ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

A	B
الف) بصل النخاع	۱- از مواد جذب شده 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.

۳۱ «وقتی به غذا فکر می‌کنیم، بزاق ترشح می‌شود، تنظیم عصبی این فرایند توسط کدام یک انجام می‌شود؟

۱- دستگاه عصبی خودمختار ۲- شبکه عصبی رودهای

۳۲ با توجه به جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام هورمون دستگاه گوارش موجب افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود؟

ب) کدام بخش معده گاو نقشی مشابه روده بزرگ در انسان دارد؟

پ) بلافاصله بعد از حجیم‌ترین بخش لوله گوارش کبوتر، کدام اندام قرار دارد؟

وزن مناسب

۳۳ فردی ۴۰ ساله با نمای توده بدنی ۳۰ به پزشک مراجعه کرده است. در ارتباط با این فرد به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در صورت مشاهده تری گلیسیرید بیش از حد در مدفوع فرد، کدام بیماری محتمل است؟

ب) در این فرد نسبت $\frac{HDL}{LDL}$ نسبت به فردی با نمای توده بدنی ۱۹ بیشتر است یا کمتر؟

ج) مقاومت این فرد در برابر ضربات مکانیکی زیاد است یا کم؟

د) در آینده در این فرد احتمال بروز دیابت نوع ۲ بیشتر است یا پوکی استخوان؟



گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران



لوله گوارش ملخ و پرنده ی دانه خوار

۳۴ با توجه به دستگاه گوارش ملخ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) اندامی که در انسان با ترشح اسید در گوارش مواد غذایی نقش دارد، در ملخ چه وظیفه‌ای دارد؟

ب) شروع گوارش فیزیکی در ملخ از کجا آغاز می‌شود؟



۳۵ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- (الف) در ساختار دستگاه گوارش انسان بنداره پیلور همانند کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار گرفته است.
 (ب) موسین گلیکولیپیدی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می کند.
 (ج) ویتامین B12 برای ورود به یاخته های بخش کیسه ای شکل لوله گوارش به نوعی عامل داخلی نیاز دارند.
 (د) فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی برخلاف بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته ها فاقد عنصر فسفر هستند.
 (ه) گوارش مولکول های گلوتن در بخشی از لوله گوارش آغاز می شود که دارای ماهیچه مورب می باشد.
 (و) با افزایش ترشح سکر تین از دوازدهه به خون pH محیط روده کاهش پیدا می کند.
 (ز) در پارامسی انتهای حفره گوارشی محلی برای تشکیل واکوئول های غذایی می باشد.
 (ح) در ملخ محل جذب مواد غذایی در مقایسه با بخش حجیم انتهای مری فاصله دورتری نسبت به غدد بزاقی دارد.

۳۶ هر یک از عبارتهای زیر را با کلمه مناسب پر کنید.

- (الف) بخش عقبی معده در پرندۀ دانه خوار ساختاری ماهیچه ای است و نامیده می شود.
 (ب) در بیماری بر اثر پروتئین گلوتن یاخته های روده تخریب می شوند و ریزپررها و حتی پررها از بین می رود.
 (ج) پیش ساز پروتئازهای معده را به طور کلی می نامند.
 (د) آنزیمی که در از بین بردن باکتری های درون دهان نقش دارد نامیده می شود.
 (ه) پرده ای است که اندام های درون شکم را به هم وصل می کند.
 (و) در همه لایه های لوله گوارشی انسان بافت پیوندی وجود دارد.
 (ز) بنداره بین معده و روده باریک نام دارد.
 (ح) خون، لنف و مایع بین یاخته ای را تشکیل می دهند.

۳۷ نقش بخش های نام برده شده در گوارش جانوران زیر را بنویسید.

الف پیش معده در لوله گوارش ملخ

ب هزارلا در معده گاو

دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده

۳۸ در ارتباط با گوارش در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- (الف) در لوله گوارش ملخ آنزیم های درون پیش معده توسط کدام بخش ها ساخته می شوند؟ (۱ مورد کافی است)
 (ب) در لوله گوارش پرندۀ دانه خوار کدام بخش بین چینه دان و سنگدان قرار گرفته است؟
 (ج) در معدۀ گاو کدام بخش فاقد توانایی ترشح آنزیم است و فقط غذای کاملاً جویده دریافت می کند؟
 (د) از بین پارامسی و هیدر کدام جاندار دارای هر دو نوع گوارش برون یاخته ای و درون یاخته ای است؟

۳۹ در هر یک از عبارتهای زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- (الف) در انسان مجرای بزرگ ترین غدد بزاقی از کنار دندان های فک (پایین - بالا) عبور می کند.
 (ب) صفرا توسط اندامی ساخته می شود که جزو (اندام های مرتبط با لوله گوارش - لوله گوارش) محسوب می شود.
 (ج) در محیط روده باریک انسان (فروکتوز - مالتوز) می تواند بدون گوارش جذب شود.
 (د) در حرکات (کرمی - قطعه قطعه کننده) یک حلقه انقباضی در لوله گوارش، غذا را به حرکت درمی آورد.
 (ه) در انسان هورمون (گاسترین - سکر تین) در افزایش گوارش پروتئین های داخل معده نقش دارد.
 (و) دو عدد مونوساکارید توسط اتم (هیدروژن - اکسیژن) با پیوندی به هم متصل شده اند.
 (ز) در جانواران نشخوار کننده مانند گاو (سیرابی - شیردان) معدۀ واقعی است.
 (ح) خون سیاهرگی خروجی از روده باریک به همراه خون خروجی از (کولون پایین رو / کولون بالارو) به سیاهرگ باب وارد می شود.



۴۰ در جدول زیر هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارند. آنها را پیدا کنید و به هم وصل کنید.

"الف"	"ب"
الف) سازندهٔ صفرا	۱) شیردان
ب) جایگاه گوارش غذا به کمک میکروب‌ها در معدهٔ گاو	۲) لوزالمعده
ج) بخش ترشح‌کنندهٔ سکرترین	۳) سیرابی
د) بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش	۴) کبد
ه) معدهٔ واقعی نشخوارکنندگان	۵) معده
و) دارای پروتئازهای قوی و متنوع	۶) دوازدهه
	۷) کیسهٔ صفرا



پاسخنامه تشریحی

۱ الف) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لایهٔ زیرمخاطی و ماهیچه‌ای مشاهده می‌شوند. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی)

ب) لایهٔ ماهیچهٔ مورب (صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

ج) لایهٔ مخاطی (صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) زیرمخاط (۲۵/۰ نمره) - ماهیچه‌ای (۲۵/۰ نمره)

ب) لایهٔ ماهیچهٔ مورب (۲۵/۰ نمره)

ج) لایهٔ مخاطی (۲۵/۰ نمره)

۲

الف

معدۀ

ب

زیرا حفاظت دیوارهٔ آن به اندازهٔ معدۀ و رودۀ باریک نیست.

پ

آبی تیره

ت

سنگدان

۳

الف

در حرکات قطعه‌قطعه‌کننده بخش‌هایی از لوله به صورت یک‌درمیان منقبض می‌شوند. (صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

ب) وقتی محتویات معدۀ با بندارۀ پیلور برخورد می‌کند حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی دارد. (صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) حرکات قطعه‌قطعه‌کننده (۲۵/۰ نمره)

ب) حرکات کرمی (۲۵/۰ نمره)

۴

الف

حرکات کرمی شکل

ب

یاخته اصلی

پ

چون یاخته‌های پوششی سطحی، بیکرانات ترشح می‌کنند که لایهٔ زله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند و سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم به وجود می‌آید.

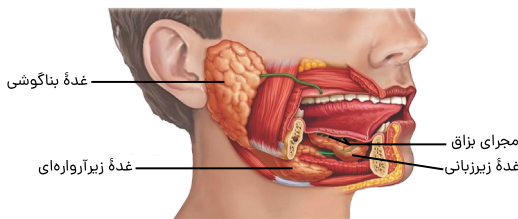
۵

الف

طبق شکل، غدۀ زیرزبانی دارای تعداد زیادی مجرای بزاق برای ترشح بزاق به دهان است.

ب) طبق شکل، غدۀ بناگوشی به سقف دهان نزدیک‌تر است.

(صفحهٔ ۲۰ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) زیرزبانی (۲۵/۰ نمره) ب) غدۀ بناگوشی (۲۵/۰ نمره)

۶

الف

صفرآ دارای فسفولیپید و کلسترول است و توسط کبد تولید می‌شود. (صفحهٔ ۲۲ کتاب درسی)

ب) پروتازهای لوزالمعدۀ به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند و در رودۀ باریک فعال می‌شوند. (صفحهٔ ۲۳ کتاب درسی)

ج) آبکافت نشاسته توسط آنزیم آمیلاز ترشح‌شده از غدد بزاقی صورت می‌گیرد. (صفحهٔ ۲۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کبد (۲۵/۰ نمره) ب) رودۀ باریک (۲۵/۰ نمره) ج) آمیلاز (۲۵/۰ نمره)

۷

الف

انسان دارای سه جفت (۶ عدد) غدۀ بزاقی بزرگ است. (صفحهٔ ۲۰ کتاب درسی)

ب) مادۀ مخاطی دیوارهٔ لولهٔ گوارش را از خراشیدگی حاصل از غذا یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند. (صفحهٔ ۲۰ کتاب درسی)

ج) دستگاه عصبی خودمختار با فعالیت خود به غدد بزاقی پیام می‌فرستد. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۶ عدد

ب) ماده مخاطی (ترکیب موسین و آب)

ج) دستگاه عصبی خودمختار

(هر کدام ۰٫۲۵ نمره)

۸

الف

آمیلاز

ب

صفرا و حرکات مخلوط کنندگی

پ

مونوساکاریدها

۹ شماره ۲

۱۰

الف

موسین

ب

موجب می شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

پ

پیش معده

۱۱

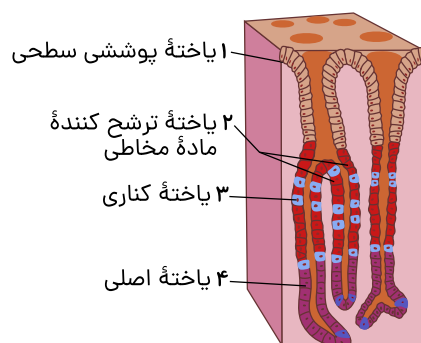
الف) بی کربنات بیشترین شکل حمل کربن دی اکسید در خون می باشد و توسط یاخته های پوششی

سطحی تولید می شود. (صفحه ۳۹ کتاب درسی)

ب) آسیب به یاخته های کناری با کاهش ترشح عامل داخلی و کمبود ویتامین B_{12} در بدن باعث

کم خونی می شود. خون نوعی بافت پیوندی است. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ج) یاخته های اصلی غده ها، آنزیم های معده را ترشح می کنند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (۰٫۲۵ نمره) ب) ۳ (۰٫۲۵ نمره) ج) ۴ (۰٫۲۵ نمره)

۱۲ الف) یاخته های اصلی (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ب) فراوان ترین یاخته های غدد، یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی هستند و موسین (ماده مخاطی) ترشح می کنند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ج) اسید کلریدریک ترکیبی بدون کربن است که پپسینوژن را به پپسین تبدیل می کند و از یاخته های کناری ترشح می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

د) بی کربنات (HCO_3^-) فقط توسط یاخته های حفرات معده (پوششی سطحی) ترشح می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ه) در صورت آسیب به یاخته های کناری که بزرگ ترین یاخته های غدد معده هستند ساخت گویچه های قرمز در مغز استخوان کاهش می یابد. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یاخته اصلی

ب) موسین یا ماده مخاطی

ج) کناری

د) بی کربنات (HCO_3^-)

ه) گویچه قرمز

(هر کدام ۰٫۲۵ نمره)

۱۳ الف) بخش ۲: جدا کردن اسیدهای چرب از تری گلیسریدها نیاز به آنزیم لیپاز دارد. لوزالمعده برخلاف صفرا لیپاز گوارشی ترشح می کند. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ب) صفرای ذخیره شده در کیسه صفرا توسط کبد ساخته می شود. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۰٫۲۵ نمره)

ب) کبد (۰٫۲۵ نمره)



۱۴ الف) معده - دارای سه لایه ماهیچه‌ای (طولی، حلقوی و مورب) می‌باشد. ← ۲ (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ب) گوارش نهایی چربی‌ها توسط لیپاز لوزالمعده انجام می‌شود. ← ۳ (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ج) یاخته‌های پوششی روده باریک ریزپرز دارند. ← ۴ (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

د) مری می‌تواند بافت پوششی سنگفرشی چند لایه داشته باشد. ← ۱ (صفحه ۱۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۱

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

۱۵ الف) صفرا ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ب) لوزالمعده آنزیم‌های لازم برای گوارش انواع مواد را دارد. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ج) روده باریک (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

د) سلولز (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) چربی (۲۵/۰ نمره)

ب) لوزالمعده (۲۵/۰ نمره)

ج) روده باریک (۲۵/۰ نمره)

د) سلولز (۲۵/۰ نمره)

۱۶ الف) مویرگ لنفی (صفحه ۲۵ کتاب درسی) ب) بیرونی (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) لنفی (۲۵/۰ نمره) ب) بیرونی (۲۵/۰ نمره)

۱۷ الف) HDL (لیپوپروتئین پُرچگال) پروتئین زیاد و کلسترول کمی دارد و احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهد. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

ب) LDL کلسترول زیاد و پروتئین کم دارد و لیپوپروتئین کم‌چگال نامیده می‌شود. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) HDL (۲۵/۰ نمره)

ب) LDL (۲۵/۰ نمره)

۱۸ LDL (لیپوپروتئین کم‌چگال) پروتئین کمتری از HDL (لیپوپروتئین پُرچگال) دارد یا LDL (لیپوپروتئین کم‌چگال) کلسترول بیشتری از HDL (لیپوپروتئین پُرچگال) دارد.

۱۹

الف) ریزپرز

ب) سکرتین

۲۰ الف) ۴۰:۱ میلیار

ب) ۳:۱ پیلور

ج) ۲:۱ لیزوزیم

د) ۱:۱ گلوتن

۲۱

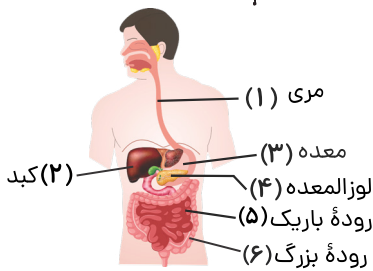
الف) سلیاک

۲۲

الف) گلوتن

ب) کاهش می‌یابد

۲۳



- 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) ریزپرها 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) ۲ (۲۵، نمره) ب) ۴ (۲۵، نمره) ج) ۵ (۲۵، نمره) د) کرمی (۲۵، نمره)

۲۴ الف) روده کور (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

ب) غیرمخطط - بنداره داخلی انتهای راست‌روده از جنس ماهیچه صاف می‌باشد. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

ج) آهسته (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) روده کور (۲۵، نمره)

ب) غیرمخطط (صاف) (۲۵، نمره)

ج) آهسته (۲۵، نمره)

۲۵ الف) خون سیاهرگ باب توسط کبد دریافت می‌شود. در کبد از مواد جذب‌شده گلیکوژن، پروتئین و چربی ساخته می‌شود.

ب) طبق شکل کتاب خون روده باریک و کولون بالارو با هم توسط سیاهرگ باب جمع‌آوری می‌شود.

(صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گلیکوژن (۲۵، نمره)

ب) کولون بالارو (۲۵، نمره)

۲۶ شماره‌های ۱ تا ۵ به ترتیب مربوط به مری، ماهیچه طولی، حلقوی، مورب و روده باریک است.

الف) ۲؛ ماهیچه طولی

ب) ۴؛ لایه ماهیچه‌ای مورب در دیواره معده وجود دارد.

ج) ۱؛ شبکه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج وجود دارد.

د) ۵؛ سکرترین از دوازده به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بی‌کربنات افزایش یابد.

(صفحه ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ ب) ۴ ج) ۱ د) ۵

هر مورد ۲۵، نمره)

۲۷ الف) دستگاه عصبی - دستگاه هورمونی

ب) بصل‌النخاع

(صفحه ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) دستگاه عصبی (۲۵، نمره) - دستگاه هورمونی (۲۵، نمره)

ب) بصل‌النخاع (۲۵، نمره)

۲۸ الف) بصل‌النخاع (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ب) دو عدد (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ج) روده باریک (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

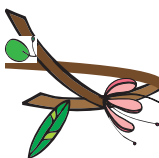
الف) بصل‌النخاع (۲۵، نمره) ب) دو عدد (۲۵، نمره) ج) روده باریک (۲۵، نمره)

۲۹ الف) آمیلاز گوارش نشاسته در دهان را آغاز می‌کند. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

ب) دوازدهه بخش ابتدای روده باریک است و در سمت راست بدن قرار دارد. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ج) مری اولین بخش از لوله گوارش است که دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی می‌باشد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

د) روده باریک محل جذب اصلی مواد غذایی است. (صفحه ۲۵ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) آمیلاز (۲۵/۰ نمره)

ب) راست (۲۵/۰ نمره)

ج) مری (۲۵/۰ نمره)

د) روده باریک (۲۵/۰ نمره)

۳۰ الف) ۳ - مرکز بلع در بصل النخاع 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 (ب) ۴ (ج) ۲ (د) ۱

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

۳۱ شماره ۱

۳۲

الف) سکرترین

ب) هزارلا

پ) معده

۳۳ فردی با نمای توده بدنی ۳۰ چاق محسوب می‌شود.

الف) در بیماری سنگ کیسه صفرا به دلیل عدم گوارش، چربی‌ها از طریق مدفوع دفع می‌شوند. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ب) در افراد چاق برخلاف افراد لاغر ساخت LDL بیشتر و ساخت HDL کمتر می‌شود بنابراین نسبت $\frac{HDL}{LDL}$ افراد چاق نسبت به افراد لاغر کمتر است. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

ج) افراد چاق به دلیل داشتن بافت چربی زیاد در برابر ضربات مقاومت زیادی دارند. (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

د) در افراد چاق احتمال دیابت نوع ۲ بیشتر از پوکی استخوان است. (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سنگ کیسه صفرا (۲۵/۰ نمره) ب) کمتر (۲۵/۰ نمره) ج) زیاد (۲۵/۰ نمره) د) دیابت نوع ۲ (۲۵/۰ نمره)

۳۴ الف) در انسان، معده با ترشح HCL در گوارش مواد غذایی نقش ایفا می‌کند. معده در ملخ وظیفه جذب مواد غذایی را دارد.

ب) ملخ با استفاده از آرواره‌ها مواد غذایی را خرد (گوارش فیزیکی) و به دهان منتقل می‌کند.

(صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) جذب (۲۵/۰ نمره) ب) آرواره‌ها (۲۵/۰ نمره)

۳۵ الف) مطابق با شکل دستگاه گوارشی بنداره پیلور و کیسه صفرا هر دو در سمت راست بدن قرار گرفته‌اند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ب) موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ج) بخش کیسه‌ای لوله گوارش معده می‌باشد. ویتامین B_{12} به داخل یاخته‌های روده وارد می‌شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

د) فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری گلیسریدها هستند و برخلاف فسفولیپیدها فاقد عنصر فسفر هستند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ه) مولکول‌های گلوتن پروتئینی هستند و گوارش آنها از معده آغاز می‌شود که دارای ماهیچه مورب است. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

و) با افزایش ترشح سکرترین از دوازده به خون، ترشح بی‌کربنات به دوازده افزایش یافته و pH آن افزایش می‌یابد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

ز) پارامسی حفرة گوارشی ندارد، واکوتول‌های غذایی در انتهای حفرة دهانی تشکیل می‌شوند. (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

ح) در ملخ محل جذب مواد غذایی (معده) در مقایسه با چینه‌دان (بخش حجیم انتهای مری) فاصله دورتری نسبت به غدد بزاقی دارد. (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست

ه) درست (و) نادرست (ز) نادرست (ح) درست

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۳۶

الف) سنگدان (صفحه ۳۱ کتاب درسی) ب) سلیاک (صفحه ۲۵ کتاب درسی)

ج) پیپسینوژن (صفحه ۲۱ کتاب درسی) د) لیزوزیم (صفحه ۲۰ کتاب درسی)



(ه) صفاق (صفحة ۱۸ کتاب درسی) (و) سست (صفحة ۱۸ کتاب درسی)

(ز) پیلور (صفحة ۱۹ کتاب درسی) (ح) محیط داخلی (صفحة ۲۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سنگدان (ب) سلیاک (ج) پیسنوژن (د) لیزوزیم

(ه) صفاق (و) سست (ز) پیلور (ح) محیط داخلی

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

۳۷

الف

خرد شدن بیشتر مواد غذایی

ب

هزارلا، تا حدودی آبدیاری

۳۸

الف) معده - کیسه‌های معده (صفحة ۳۱ کتاب درسی) (ب) معده (صفحة ۳۱ کتاب درسی)

(ج) هزارلا (صفحة ۳۲ کتاب درسی) (د) هیدر (صفحة ۳۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) معده

کیسه‌های معده (۱ مورد کافی است) (۲۵/۰ نمره) (ب) معده (۲۵/۰ نمره) (ج) هزارلا (۲۵/۰ نمره) (د) هیدر (۲۵/۰ نمره)

۳۹ الف) بزرگ‌ترین غدد بزاقی، غدد بناگوشی هستند و مجرای آنها از کنار دندان‌های فک بالا عبور می‌کند. (صفحة ۲۰ کتاب درسی)

(ب) صفرا توسط کبد ساخته می‌شود که جزو اندام‌های مرتبط با لوله گوارش است. (صفحة ۲۲ کتاب درسی)

(ج) مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند. فروکتوز مونوساکارید و مالتوز دی‌ساکارید است. (صفحة ۲۳ کتاب درسی)

(د) در حرکات کرمی یک حلقه انقباضی در لوله گوارش، غذا را به حرکت درمی‌آورد. (صفحة ۱۹ کتاب درسی)

(ه) در انسان هورمون گاسترین با افزایش ترشح اسید و آنزیم، گوارش پروتئین‌های داخل معده را افزایش می‌دهد. (صفحة ۲۷ کتاب درسی)

(و) دو عدد مونوساکارید توسط اکسیژن با پیوندی به هم متصل شده‌اند. (صفحة ۲۳ کتاب درسی)

(ز) در نشخوارکنندگان شیردان معده واقعی است. (صفحة ۳۲ کتاب درسی)

(ح) مطابق با شکل کتاب درسی خون خروجی از روده باریک به همراه خون خروجی از کولون بالارو به سیاهرگ باب کبد وارد می‌شود. (صفحة ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بالا (ب) اندام‌های مرتبط با لوله گوارش (ج) فروکتوز (د) کرمی (ه) گاسترین (و) اکسیژن (ز) شیردان (ح) کولون بالارو

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۴۰ الف) کبد

(ب) سیرابی

(ج) دوازدهه

(د) معده

(ه) شیردان

(و) لوزالمعده



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۳ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱ : ساز و کار دستگاه تنفس در انسان

- ۱..... چرا نفس می کشیم؟
۱..... بخش هادی دستگاه تنفس
۲..... بخش مبادله ای دستگاه تنفس
۳..... حمل گازهای تنفسی در خون

گفتار ۲ : تهویه ششی

- ۳..... شش ها
۴..... حجم های تنفسی
۴..... ظرفیت های تنفسی
۴..... تکلم، سرفه و عطسه
۴..... تنظیم تنفس

گفتار ۳ : تنوع تبادلات گازی

- ۵..... تنفس آبششی

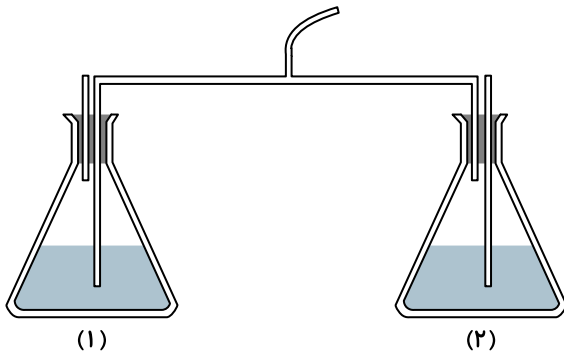


گفتار ۱ : ساز و کار دستگاه تنفس در

انسان

چرا نفس می کشیم؟

۱ با مسطح شدن میان‌بند (دیافرام) هوا از ظرف شماره چند عبور می‌کند؟



۲ درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید؟

الف افزایش کربن دی‌اکسید، به اندازه کاهش اکسیژن، برای یاخته، مضر است.

ب در بخش هادی دستگاه تنفس، موها به همراه مخاط مژک‌دار، از ورود ناخالصی‌های هوا به داخل، جلوگیری می‌کنند.

پ گازهای تنفسی فقط در صورتی می‌توانند بین خون و شش‌ها مبادله شوند که محلول در آب باشند.

ت انتهای گلو، دوراهی وجود دارد که راه جلویی مری است که در پشت آن حنجره قرار گرفته است.

ث انشعابات نای از ابتدا تا انتها دارای غضروف است.

ج ساختار نای و شکل غضروف‌های آن، به حرکات کرمی شکل مری، کمک می‌کند.

بخش هادی دستگاه تنفس

۳ در ارتباط با دستگاه تنفسی انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف کدام یک از لایه‌های سازنده نای دارای غدد ترشحی می‌باشد؟

ب کدام بخش‌ها می‌توانند با تنگ و گشاد شدن مقدار هوای ورودی و خروجی را تنظیم کنند؟

۴ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف در نای گوسفند قبل از دو نایزه اصلی، یک انشعاب سوم وجود دارد که به شش می‌رود.

۵ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف در مخاط نای، سلول‌های (پوششی سنگفرشی یک لایه - استوانه‌ای مژک‌دار) قرار دارند.

ب در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های (ناحیه گردن - شکم) به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

۶ درباره دستگاه تنفس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف چرا نایزک‌ها می‌توانند تنگ یا گشاد شوند؟

ب نام ماده‌ای که از بعضی از یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود و با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کند، چیست؟

پ کدام یک از حجم‌های تنفسی، تبادل گازها را بین دو تنفس ممکن می‌کند؟

ت یکی از مراکز تنفس می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند. این مرکز در کجا واقع شده است؟



۷ درست یا نادرست بودن عبارت‌های زیر را مشخصی کنید.

الف در هنگام بلغ اپی گلوت (برچاکنای) به طور ارادی پایین آمده و مسیر نای را می‌بندد.

ب در هنگام گوارش معده، بنداره انتهای مری منقبض و بنداره انتهای معده در حال استراحت است.

پ هوای مرده بخشی از هوای جاری است که در حبابک‌ها باقی می‌ماند.

ت زنبور تنفس نایدیسی داشته و با دخالت دستگاه گردش مواد گازهای تنفسی را مبادله می‌کند.

بخش مبادله ای دستگاه تنفس

۸ در ارتباط با یاخته‌های موجود در حبابک‌های تنفسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف کدام یاخته‌ها جزو دیواره حبابک محسوب نمی‌شوند؟

ب کدام یاخته‌ها در جاهای متعدد با یاخته‌های مویرگ‌ها غشای پایه مشترک دارند؟

۹ در هریک از عبارت‌های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف انتهای بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس (برخلاف / همانند) ابتدای بخش هادی فاقد مخاط مژک‌دار است.

۱۰ برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید:

الف مسافت انتشار گازها در حبابک‌ها به حداقل ممکن رسیده است.

۱۱ در ارتباط با تبادلات گازی به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف منظور از سازوکار تهویه‌ای در مهره‌داران شش‌دار چیست؟

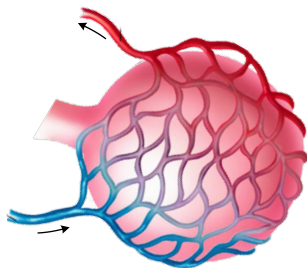
ب چرا نوزادان زودرس به سختی تنفس می‌کنند؟

پ بیشترین مقدار کربن‌دی‌اکسید به چه صورتی در خون حمل می‌شود؟

۱۲ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام در حبابک‌ها مستقر شده‌اند.

۱۳ با توجه به شکل مقابل که مویرگ‌های خونی فراوان اطراف حبابک‌ها را نشان می‌دهد، به سوال‌های زیر پاسخ دهید.



الف رگ خونی ورودی چه نام دارد؟



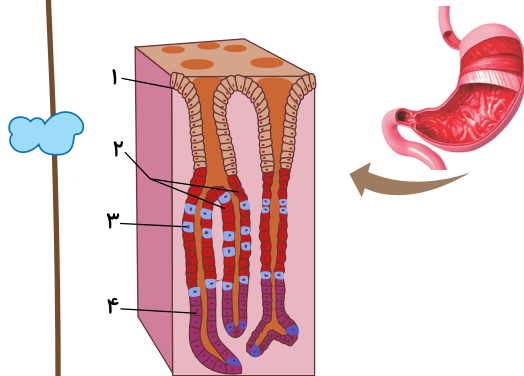
حمل گازهای تنفسی در خون

۱۴ با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.

الف) کدام یاخته توانایی تولید ترکیبی را دارد که در خون بیشترین شکل حمل کربن دی‌اکسید می‌باشد؟

ب) آسیب به کدام یاخته‌ها می‌تواند باعث کاهش تعداد یاخته‌های نوعی بافت پیوندی شود؟

ج) کدام یاخته‌ها توانایی ترشح مولکول‌هایی را دارد که می‌توانند سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش دهند؟



۱۵ در پرسش‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.

الف) کدام ترکیب در ساختار هموگلوبین محل اتصال مشترک با اکسیژن دارد؟

۱- کربن مونوکسید ۲- کربن دی‌اکسید

ب) در زمان دم کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

۱- استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی ۲- کاهش فشار هوای درون شش‌ها

۱۶ در رابطه با دستگاه تنفس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) «دارویی موجب متوقف شدن عملکرد آنزیم انیدراز کربنیک می‌شود» در صورت مصرف این دارو، غلظت کربن دی‌اکسید در حبابک‌ها چه تغییری می‌کند؟

ب) در هنگامی که استخوان جناغ از ستون مهره‌ها فاصله می‌گیرد، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در حال انقباض می‌باشند یا استراحت؟

۱۷ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) پیوستن یا گسستن کربن دی‌اکسید همانند اکسیژن به هموگلوبین، تابع غلظت آنهاست.

۱۸ درباره ظرفیت تنفسی به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) چرا تنفس کربن مونوکسید ظرفیت حمل اکسیژن را در خون کاهش می‌دهد؟

ب) کدام یک از حجم‌های تنفسی تبادل گاز در فاصله بین دو تنفس را امکان‌پذیر می‌سازد؟



شش‌ها

۱۹ با توجه به فعالیت تشریح شش گوسفند مشخص کنید هر سوراخ در مقطعی از شش مربوط به کدام گروه است؟

الف) سوراخ‌هایی با لبه زبر

ب) سوراخ‌هایی که در نبود خون بسته است.

۲۰ در ارتباط با تشریح شش و قلب گوسفند به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در هنگام تشریح لوله تنفسی کدام بخش در ابتدای خود دارای حلقه‌های غضروفی کامل است؟

ب) کدام نوع از رگ‌ها در نبود خون هم دهانه باز دارند؟

ج) انشعابی که قبل از دو نایژه اصلی قرار دارد به کدام یک از شش‌ها وارد می‌شود؟

د) دو ورودی سرخرگ آئورت در بالای کدام نوع از دریچه‌های قلبی قرار گرفته است؟

ه) قشورترین دیواره مربوط به کدام بخش از قلب می‌باشد؟



۲۱ با توجه به تشریح شش و کلیه به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف یک روش تشخیص سطح جلویی و عقبی نای را ذکر کنید.

ب پس از برش تکه‌ای از شش، نایژه‌ها و سیاهرگ‌ها را از چه طریقی تشخیص می‌دهند؟

حجم‌های تنفسی

۲۲ درباره دستگاه تنفسی به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف کدام یک از حجم‌های تنفسی، تبادل گازها را بین دو تنفس ممکن می‌کند؟

ب تنظیم مدت زمان تنفس بر عهده کدام مرکز تنفسی است؟

پ حجم‌های تنفسی را با چه دستگاهی اندازه‌گیری می‌کنند؟

۲۳ در رابطه با تهویه ششی به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف در بازدم عمیق کدام یک از ماهیچه‌ها دخالت دارند؟

ب مقدار هوای هریک از حجم‌ها و ظرفیت‌های تنفسی زیر را مشخص کنید. (همراه با واحد)

ظرفیت تام، حجم باقی‌مانده، حجم جاری و حجم ذخیره دمی

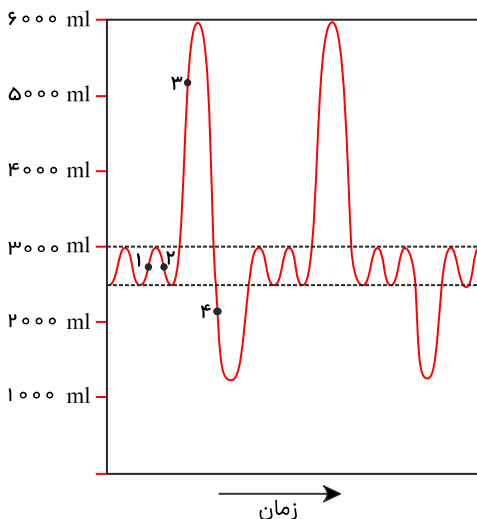
ظرفیت‌های تنفسی

۲۴ در ارتباط با شکل به سوالات 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؟



تکلم، سرفه و عطسه

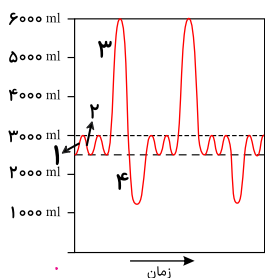
۲۵ با توجه به نمودار دم‌نگاره، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف در کدام نقطه ویژگی کشسانی شش‌ها نقش در تهویه شش دارند؟

ب در کدام نقطه لایه ماهیچه‌ای که به پرده جنب نزدیک‌تر است منقبض می‌شود؟

ج در زمان ثبت نمودار شماره ۳ دنده‌ها در چه جهتی حرکت می‌کنند؟

د در کدام نقطه (بخش) نمودار می‌تواند مربوط به عمل عطسه باشد؟



۲۶ جای خالی زیر را با کلمه مناسب پر کنید.

«بر اثر تحریک مجاری بینی ایجاد می‌شود و در آن زبان کوچک به کشیده می‌شود.»

تنظیم تنفس

۲۷ دستور آغاز انقباض ماهیچه‌های دمی از کدام مرکز عصبی صادر می‌شود؟

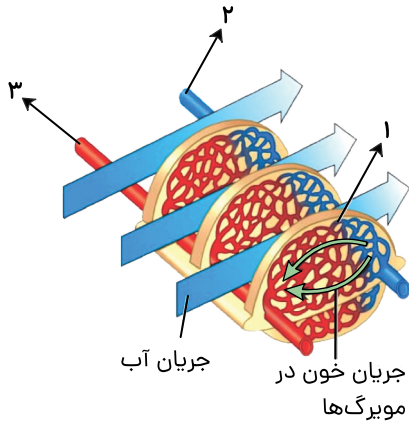


گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی



تنفس آبششی

۲۸ ✱ با توجه به شکل مقابل که مربوط به بخشی از آبشش ماهی است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف شماره ۱ را نام‌گذاری کنید.

۲۹ ✱ درباره تنوع تبادلات گازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف چرا تبادل گاز از طریق آبشش بسیار کارآمد است؟

ب وجود کدام ساختارها در پرندگان علاوه بر شش، کارایی تنفس آنها را افزایش می‌دهد؟

۳۰ ✱ چرا جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبششی در ماهی برخلاف یکدیگر است؟



پاسخنامه تشریحی

۱

۲

الف

× اختلال در کار پروتئین‌ها ← اختلال گسترده در کار یاخته و بافت

به همین دلیل افزایش کربن دی‌اکسید، خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

ب

× در مجاری هادی یا پوست و روی آن موها قرار گرفته و یا دیگر پوست و مو قرار ندارد و به جای آن مخاط به همراه یاخته‌های مژک‌دار، از ورود ناخالصی‌ها جلوگیری می‌کنند.

پ

✓

ت

× حنجره در جلوی دوراهی و مری در پشت قرار دارد.

ث

× نایژک و نایژک انتهایی، غضروف ندارند.

ج

✓ نبودن غضروف در قسمت دهانه‌ی C شکل نای، باعث آسان شدن حرکت لقمه‌های بزرگ غذا و سیر امواج کرمی شکل در مری می‌شود.

۳ الف) لایه زیرمخاطی (صفحه ۳۶ کتاب درسی) (ب) نایژک‌ها به دلیل نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند. (صفحه ۳۷ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) لایه زیرمخاطی (۲۵، نمره) (ب) نایژک‌ها (۲۵، نمره)

۴

الف

راست

۵

الف

استوانه‌ای مژک‌دار

ب

شکمی

۶

الف

به دلیل نداشتن غضروف نایژک‌ها می‌توانند تنگ و گشاد شوند.

ب

عامل سطح فعال (سورفاکتانت)

پ

حجم باقی‌مانده

ت

در پل مغزی

۷

الف

نادرست. این عمل به‌طور غیرارادی با کنترل بصل‌النخاع انجام می‌شود.

ب

نادرست. هر دو بنداره به‌علت وجود مواد در معده در حالت انقباض‌اند.

پ

نادرست. هوای مرده نه درون حبابک‌ها بلکه در کانال‌ها و مجاری تنفسی می‌ماند. هوایی که درون حبابک‌ها می‌ماند و به‌هیچ‌وجه خارج نمی‌شود، هوای باقی‌مانده نامیده می‌شود.

ت

نادرست. در زنبور و سایر حشرات دستگاه گردش مواد در تنفس نقشی ندارد به‌علت راهیابی مستقیم منافذ به بیرون هوا وارد کانال‌ها شده و بعد از طریق انتشار به فضای بین

یاخته‌ها و یاخته‌ها راه می‌یابد.

۸ الف) درشت‌خوارها (ماکروفاژ) (ب) یاخته‌های نوع ۱ (یاخته‌های پوششی سنگفرشی)

(صفحه ۳۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درشت‌خوارها (ماکروفاژ) (۲۵، نمره) (ب) یاخته‌های نوع ۱ (یاخته پوششی سنگفرشی) (۲۵، نمره)

۹

الف

همانند

۱۰

الف

زیرا بافت پوششی حبابک و مویرگ دارای غشا پایه مشترکی هستند.

۱۱

الف

در مهره داران شش دار سازوکارهایی وجود دارد که باعث می شود جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای برقرار شود.

ب

عامل سطح فعال (سورفاکتانت) به مقدار کافی ساخته نشده است.

پ

یون بیکربنات

۱۲

الف

درشت خوار (ماکروفاژ)

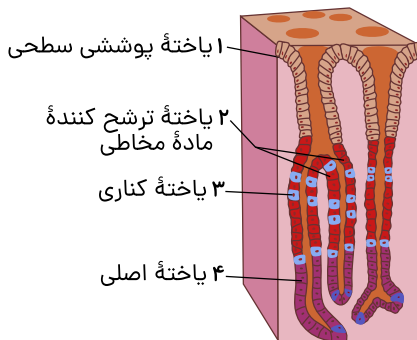
۱۳

الف

سرخرگ ششی

۱۴

الف) بی کربنات بیشترین شکل حمل کربن دی اکسید در خون می باشد و توسط یاخته های پوششی سطحی تولید می شود. (صفحه ۳۹ کتاب درسی)
 ب) آسیب به یاخته های کناری با کاهش ترشح عامل داخلی و کمبود ویتامین B_{12} در بدن باعث کم خونی می شود. خون نوعی بافت پیوندی است. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)
 ج) یاخته های اصلی غده ها، آنزیم های معده را ترشح می کنند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (نمره ۰٫۲۵) ب) ۳ (نمره ۰٫۲۵) ج) ۴ (نمره ۰٫۲۵)

۱۵ الف) ۱ (صفحه ۳۹ کتاب درسی) ب) ۲ (صفحه ۴۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (نمره ۰٫۲۵) ب) ۲ (نمره ۰٫۲۵)

۱۶

الف

کاهش می یابد.

ب

استراحت

۱۷

الف

درست

۱۸

الف

کربن مونواکسید با اتصال به هموگلوبین مانع پیوستن اکسیژن می شود و چون به آسانی جدا نمی شود، ظرفیت حمل اکسیژن را در خون کاهش می دهد.

ب

حجم باقیمانده

۱۹ الف) لبه نایژه ها به علت دارا بودن غضروف، زبر است.

ب) دهانه سیاهرگ ها در نبود خون بسته است.

(صفحه ۴۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نایژه ها (نمره ۰٫۲۵) ب) سیاهرگ ها (نمره ۰٫۲۵)

۲۰ الف) نایژه اصلی (صفحه ۴۱ کتاب درسی) ب) سرخرگ ها (صفحه ۴۱ کتاب درسی) ج) راست (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

د) سینی (صفحه ۵۰ کتاب درسی) ه) بطن چپ (صفحه ۵۰ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) نایژه اصلی (۲۵/۰ نمره) ب) سرخرگ‌ها (۲۵/۰ نمره) ج) راست (۲۵/۰ نمره) د) سینی (۲۵/۰ نمره) ه) بطن چپ (۲۵/۰ نمره)

۲۱

الف

حالت C شکل غضروف نای - دهانه آن سطح عقبی و پشت آن سطح جلویی - مری در پشت نای قرار دارد.

ب

نایژه‌ها دارای لبه زبر و غضروفی می‌باشند اما سیاهرگ دارای دهانه نرم می‌باشد و در نبود خون دهانه آن بسته است.

۲۲

الف

حجم باقی‌مانده

ب

پل مغزی

پ

دم‌سنج (اسپیرومتر)

۲۳

الف

انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و نیز ماهیچه‌های شکمی، به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

ب

ظرفیت تام	6000 mL
حجم باقی‌مانده	$1200 - 1100\text{ mL}$
حجم جاری	500 mL
حجم ذخیره دمی	3000 mL

۲۴

الف

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 (۲۵/۰ نمره) ب) ۲ (۲۵/۰ نمره) ج) 500 mL (۲۵/۰ نمره)

۲۵

الف

نقطه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب مربوط به دم عادی، بازدم عادی، دم عمیق و بازدم عمیق است.

الف) ۲: ویژگی کشسانی شش‌ها مربوط به بازدم است.

ب) ۴: لایه داخلی ماهیچه بین دنده‌ای به پرده جنب (لایه خارجی) نزدیک‌تر است و هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شود.

ج) در دم عمیق، دنده‌ها به سمت بالا و جلو حرکت می‌کنند.

د) ۴: در عطسه هوا با فشار از بین دهن خارج می‌شود که نشان‌دهنده بازدم عمیق است.

(صفحه ۴۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۲۵/۰ نمره) ب) ۴ (۲۵/۰ نمره) ج) به سمت بالا (۲۵/۰ نمره) و جلو (۲۵/۰ نمره) د) ۴ (۲۵/۰ نمره)

۲۶

عطسه، پایین

۲۷

بصل‌النخاع

۲۸

الف

تیغه آبخشی

۲۹

الف

تفاوت جهت حرکت آب و خون

ب

کیسه‌های هوادار

۳۰

باعث افزایش کارآمدی تبادل گاز از طریق آبخش می‌شود.



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۴ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱ : قلب

- ۱..... مقدمه گفتار ۱ (قلب) ، تأمین اکسیژن و مواد مغذی قلب
- ۱..... دریاچه های قلب
- ۱..... صداهای قلب
- ۲..... ساختار بافتی قلب
- ۲..... شبکه هادی قلب
- ۳..... چرخه ضربان
- ۳..... برون ده قلب
- ۳..... نوار قلب

گفتار ۲ : رگ ها

- ۴..... سرخرگ ها و فشار خون
- ۴..... مویرگ ها و انواع آن
- ۴..... نحوه تبادل مواد در مویرگ ها
- ۴..... سیاهرگ ها
- ۵..... دستگاه لنفی
- ۵..... تنظیم دستگاه گردش خون

گفتار ۳ : خون

- ۵..... مقدمه گفتار ۳ (خون)
- ۵..... یاخته های خونی قرمز
- ۶..... یاخته های خونی سفید

گرده‌ها و انعقاد خون ۶

گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران

سامانه گردش آب ۷

سامانه گردش باز ۷

سامانه گردش بسته ۸

قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران ۹





گفتار ۱ : قلب



مقدمه گفتار ۱ (قلب)، تأمین اکسیژن و مواد مغذی قلب

۱ با توجه به ساختار قلب انسان هر یک از عبارت‌های ستون A با کدام یک از عبارت‌های ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

B	A
۱- خون خروجی از بطن راست را حمل می‌کند.	الف) سرخرگ آئورت
۲- خون سیاهرگ فوق کبدی را دریافت می‌کند.	ب) بزرگ سیاهرگ زیرین
۳- خون روشن را به دهلیز چپ وارد می‌کند.	ج) سیاهرگ ششی
۴- سرخرگ‌های کرونری در ابتدای این سرخرگ قرار دارد.	د) سرخرگ ششی
۵- خون خروجی از مغز وارد این رگ می‌شود.	

۲ در رابطه با ساختار قلب انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مجموعاً چند سیاهرگ، خون داخلشان را به دهلیز راست وارد می‌کنند؟
ب) کدام دریچه قلبی از بازگشت خون به بطن چپ جلوگیری می‌کند؟

دریچه‌های قلب

۳ در هر یک از عبارت‌های زیر از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) در شش‌مین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات (انواع گونه‌های / فقط یک گونه از) جانداران مشاهده می‌شود.
ب) در دستگاه تنفس انسان (هر دو لوب / یکی از دو لوب) شش چپ در تماس با دیافراگم قرار دارد.
ج) در بخش ابتدایی مری نوعی ماهیچه وجود دارد که یاخته‌های (تک‌هسته‌ای / چندهسته‌ای) دارد.
د) یاخته‌هایی از غدد معده که در اتصال با یاخته‌های پوششی سطحی هستند توانایی تولید (بی‌کربنات / موسین) را ندارند.
ه) در واکنش آبکافت (همانند / برخلاف) واکنش تنفس یاخته‌ای مولکول آب مصرف می‌شود.
و) در لوله گوارش ملخ، بخشی که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کند (دارای / فاقد) توانایی ترشح آنزیم گوارشی است.
ز) در دستگاه تنفسی انسان، مخاط مژک‌دار در طول نایژک (انتهاپی / مبادله‌ای) به پایان می‌رسد.
ح) بافتی که باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود در مقایسه با بافت پیوندی موجود در صفاق تعداد یاخته‌های (کمتری / بیشتری) دارد.

صداهای قلب

۴ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از جاندارانی به دست می‌آید که فاقد توانایی ساخت کلسترول هستند.
ب) نوعی بافت پیوندی که دارای ماده زمینه‌ای شفاف می‌باشد، فقط در برخی لایه‌های سازنده معده مشاهده می‌شود.
ج) در ساختار غشای پایه همانند ساختار غشای یاخته، نوعی مولکول با ساختاری مشابه موسین یافت می‌شود.
د) گوارش مولکول‌های گلوتن در بخشی از لوله گوارش آغاز می‌شود که دارای پرز و ریزپرز می‌باشد.
ه) در هزارلا برخلاف سیرابی فقط غذای کاملاً جویده می‌تواند تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی گاو قرار بگیرد.
و) هنگامی که دیافراگم به حالت گنبدی شکل درمی‌آید جناغ سینه به سمت جلو حرکت می‌کند.
ز) هر جانوری که تنفس ششی دارد، دارای همه انواع بافت‌های پیوندی در پیکر خود می‌باشد.
ح) بزرگ‌ترین دریچه قلبی در هنگام شروع انقباض بطن‌ها بسته می‌شود.





۵ در ارتباط با تشریح شش و قلب گوسفند به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) در هنگام تشریح لوله تنفسی کدام بخش در ابتدای خود دارای حلقه‌های غضروفی کامل است؟
 ب) کدام نوع از رگ‌ها در نبود خون هم دهانه باز دارند؟
 ج) انشعابی که قبل از دو نایژه اصلی قرار دارد به کدام یک از شش‌ها وارد می‌شود؟
 د) دو ورودی سرخرگ آئورت در بالای کدام نوع از دریچه‌های قلبی قرار گرفته است؟
 هـ) قطورترین دیواره مربوط به کدام بخش از قلب می‌باشد؟

۶ در رابطه با قلب انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- الف) در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، ورودی کدام سرخرگ‌ها دیده می‌شوند؟
 ب) در ابتدای موج T نوار قلب، کدام دریچه‌های قلبی باز می‌باشند؟
 پ) مهم‌ترین ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب را که باعث می‌شود پیام انقباض به سرعت بین یاخته‌ها منتشر شود، بنویسید.

ساختار بافتی قلب

- ۷ در ارتباط با بافت‌های بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 الف) لایه ماهیچه‌ای مورب در معده دارای یاخته‌های مخطط می‌باشد یا غیرمخطط؟
 ب) زردپی و بافت پیوندی سست را از لحاظ مقدار رشته‌های کلاژن مقایسه کنید.
 ج) بافت پیوندی موجود در پیراشامه جزو کدام دسته از انواع بافت‌های پیوندی می‌باشد؟
 د) یک شباهت بین ماهیچه اسکلتی و ماهیچه قلبی بنویسید.

۸ با توجه به ساختار بافتی قلب به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) صفحات بینابینی در کدام لایه قلب مشاهده می‌شوند؟
 ب) چه نوع بافتی باعث می‌شود، درون‌شامه به ماهیچه قلب بچسبد؟

۹ در هریک از عبارت‌های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) بافت پوششی موجود در لایه مخاط معده، برخلاف بافت پوششی موجود در پیراشامه، توسط بافت پیوندی (سست / متراکم) پشتیبانی می‌شود.

ب) هنگامی که دیافراگم (مسطح / گنبدی) می‌شود، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود.

پ) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید بدون دانه، از یاخته‌های بنیادی (میلوئیدی / لنفوئیدی) ایجاد شده‌اند.

۱۰ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) پروتئین (آلبومین - گلوبین) در حفظ فشار اسمزی خون و انتقال بعضی داروها مثل پنی‌سیلین نقش دارند.

ب) بیرونی‌ترین لایه دیواره قلب روی خود برمی‌گردد و (برون‌شامه - پیراشامه) را به وجود می‌آورد.

شبکه هادی قلب

۱۱ در ارتباط با شبکه هادی قلب به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) گره سینوسی - دهلیزی زیر منفذ کدام رگ ورودی به دهلیز است؟
 ب) جریان الکتریکی خارج‌شده از گره سینوس دهلیزی توسط چند دسته از تارهای تخصص‌یافته به گره دوم منتقل می‌شود.



۱۲ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب پر کنید.

- الف) فرستادن پیام الکتریکی از گره به درون بطن، با فاصله زمانی انجام می‌شود.
 ب) مقدار هوایی است که پس از یک دم عمیق و با یک بازدم عمیق می‌توان از شش‌ها خارج کرد.
 ج) نوعی گاز تنفسی که در فرایند تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شود با روش از غشای یاخته عبور می‌کند.
 د) هورمون با اثر بر لوزالمعده باعث افزایش ترشح بی‌کربنات می‌شود.
 ه) با استفاده از روش می‌توان انتظار داشت جانوری مانند بز بتواند پروتئین تار عنکبوت بسازد.
 و) بیشترین مقدار کربن دی‌اکسید به صورت در خون حمل می‌شود.
 ز) پپسین در گوارش مولکول‌هایی نقش دارد که در ساختار خود علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیز دارند.
 ح) گوارش چربی‌ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز انجام می‌شود.

۱۳ در ارتباط با شبکه هادی قلب به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) کوچک‌ترین گره قلبی، در عقب کدام دریچه قلبی قرار دارد؟
 ب) انقباض بطن‌ها از کدام قسمت آنها شروع می‌شود؟

۱۴ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف انقباض بطن‌ها از قسمت آنها شروع می‌شود.

ب کارکرد صحیح که در تقسیم طبیعی یاخته‌ای لازم است، به وجود ویتامین B_{12} وابسته می‌باشد.

چرخه ضربان

۱۵ 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؟

۱۶ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف در هر دوره قلبی، هم‌زمان با دیاستول بطن‌ها، سیستول دهلیزها نیز رخ می‌دهد.

ب فشار اسمزی در بخش سرخرگی مویرگ، بیشتر از بخش سیاهرگی مویرگ است.

برون ده قلب

۱۷ در مورد انسان به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- الف) میانگین برون‌ده قلبی در بزرگسالان در حالت استراحت چقدر است؟
 ب) کدام ویتامین برای تقسیم طبیعی یاخته‌ها در مغز استخوان لازم است؟

نوار قلب

۱۸ در ارتباط با چرخه ضربان قلب در یک فرد سالم و در حالت استراحت به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- الف) حدوداً چه مدت زمانی دریچه سه‌لختی باز می‌باشد؟
 ب) صدای قلبی که گنگ و طولانی‌تر است، هنگام شروع انقباض کدام حفرات قلبی شنیده می‌شود؟
 ج) در کدام مرحله مانعی برای ورود خون به بطن‌ها وجود دارد؟
 د) در فاصله بین صدای اول تا دوم قلبی دریچه دولختی از لحاظ باز یا بسته بودن، در چه وضعیتی قرار دارد؟
 ه) فعالیت الکتریکی دهلیزها در نوار قلب به شکل کدام موج الکتریکی ثبت می‌شود؟



گفتار ۲: رگ ها

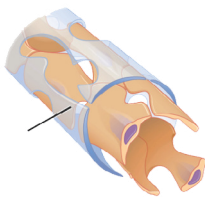
سرخرگ ها و فشار خون

۱۹ برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید:

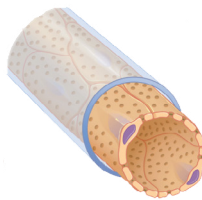
الف) با ورود خون به سرخرگ های کوچک تر، قطر این رگ ها تغییر زیادی نمی کند.

مویرگ ها و انواع آن

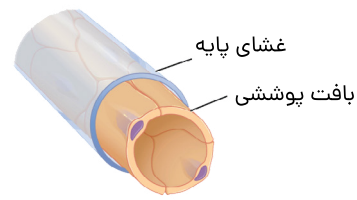
۲۰ با توجه به شکل که انواع مویرگ های خونی را نشان می دهد، به سؤالات زیر پاسخ دهید.



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

الف) کدام شکل در اندامی مشاهده می شود که محل تشکیل شبکه مویرگی بین دو نوع سیاهرگ است؟
ب) کدام شکل در دستگاه عصبی مرکزی یافت می شود؟

نحوه تبادل مواد در مویرگ ها

۲۱ در پرسش های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.

الف) محتویات لنفی آپاندیسی توسط کدام رگ لنفی جمع آوری می شود؟
۱) مجرای لنفی چپ ۲) مجرای لنفی راست

ب) کدام عامل می تواند باعث ایجاد بیماری خیز (ادم) شود؟

۱) افزایش فشار اسمزی درون خون ۲) افزایش فشارخون درون سیاهرگ ها

۲۲ با توجه به تبادل مواد در مویرگ ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در بخش سیاهرگی مویرگ، فشار اسمزی و فشارخون را با یکدیگر مقایسه کنید.
ب) مواد چگونه می توانند از مویرگ خارج شوند؟ (۱ مورد کافی است)

سیاهرگ ها

۲۳ در ارتباط با انواع رگ ها گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) وظیفه اصلی تنظیم جریان خون در مویرگ ها به عهده کدام است؟
۱) بنداره مویرگی ۲) سرخرگ های کوچک

ب) میزان ماهیچه صاف در کدام سرخرگ بیشتر است؟

۱) سرخرگ آئورت ۲) سرخرگ خون رسان به انگشت اشاره



۲۴ در رابطه با رگ‌های موجود در دستگاه گردش خون انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) کدام رگ‌ها در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند؟
 ب) کدام نوع مویرگ‌ها عبور مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها را محدود می‌کنند؟ (یک مورد کافی است)
 ج) کدام سیاهرگ‌های بدن می‌توانند خون روشن را حمل کنند؟
 د) بیشتر سرخرگ‌های بدن در کدام قسمت‌های هر اندام قرار گرفته‌اند؟

دستگاه لنفی

۲۵ در ارتباط با دستگاه لنفی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) کدام مواد جذب‌شده از دیواره روده باریک توسط این دستگاه به خون منتقل می‌شوند؟
 ب) در کدام قسمت از بخش‌های بدن گره‌های لنفی تجمع پیدا کرده‌اند؟ (یک مورد کافی است)

تنظیم دستگاه گردش خون

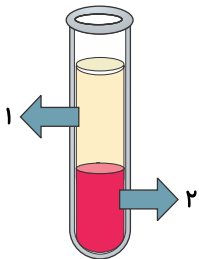
۲۶ با توجه به تنظیم دستگاه گردش خون به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) دو ساختار مغزی را نام ببرید که مرکز هماهنگی اعصاب خودمختاری هستند و متناسب با شرایط می‌توانند فعالیت قلب را تغییر دهند.
 ب) غده درون‌ریزی که در افزایش فشارخون و ضربان قلب در هنگام مسابقات ورزشی مؤثر است را نام ببرید.



مقدمه گفتار ۳ (خون)

۲۷ با توجه به شکل زیر که نمونه‌ای از یک خون‌گریز (سانتریفیوژ) داده شده است به سؤالات زیر پاسخ دهید.



- الف) گلوبولین‌ها جزو کدام بخش هستند؟
 ب) قطعات حاصل از مگاکاریوسیت در کدام بخش حضور دارند؟

یاخته‌های خونی قرمز

- ۲۸ برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.
 الف) بیماری سنگ کیسه صفرا می‌تواند باعث اختلال در روند انعقاد خون شود.
 ب) آسیب به معده می‌تواند باعث تغییر هماتوکریت (خون‌بهر) شود.

۲۹ در متن زیر دو غلط علمی پیدا کنید.

کبد به عنوان جزئی از دستگاه لنفی می‌تواند یاخته‌های سرطانی و میکروب‌ها را نابود کند. همچنین این اندام به همراه کلیه، یاخته‌های ویژه‌ای دارد که با ترشح نوعی هورمون، سرعت تولید یاخته‌هایی را تنظیم می‌کنند که بعد از ورود به خون، هسته خود را از دست می‌دهند.

۳۰ در رابطه با خون به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) اندامی که در تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب‌دیده نقش دارد، چه هورمونی ترشح می‌کند؟

ب) کدام یون در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است؟

یاخته های خونی سفید

هر یک از عبارت های ستون الف را به عبارت مناسب در ستون ب متصل کنید.

الف	ب
الف) بازوفیل	۱) سیتوپلاسم بدون دانه
ب) مونوسیت	۲) سیتوپلاسم با دانه های روشن ریز
ج) ائوزینوفیل	۳) هسته دوقسمتی روی هم افتاده
د) نوتروفیل	۴) سیتوپلاسم با دانه های روشن درشت

هر یک از عبارت های ستون الف را به عبارت مناسب در ستون ب متصل کنید. (یک مورد از ستون ب اضافه است)

الف) منشأ گویچه های قرمز در مغز استخوان	۱) آلبومین
ب) منشأ یاخته خونی سفید با هسته تکی گرد یا بیضی	۲) اریتروپویتین
ج) پروتئین موثر بر ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری زا	۳) یاخته های بنیادی لنفوئیدی
د) هورمون موثر در تنظیم گویچه های قرمز	۴) گلوبولین
	۵) یاخته های بنیادی میلوئیدی

گرده ها و انعقاد خون

با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) این شکل نشان دهنده نوعی آسیب جزئی است یا خونریزی شدید؟

ب) رشته های سفید رنگ مربوط به چه پروتئینی است؟



با توجه به مباحث قلب و دستگاه گردش مواد هر یک از عبارت های ستون A با کدام یک از عبارت های ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

A	B
الف) لنفوسیت	۱- نیرویی که خون در هنگام استراحت قلب، به دیواره سرخرگ وارد می کند.
ب) PLT	۲- فاصله آنها تا بیشتر یاخته های بدن ۲۰ میکرومتر است.
ج) فشار کمینه	۳- نوعی یاخته خونی با عمر متوسط ۱۲۰ روز
د) مویرگ خونی	۴- در خونریزی های محدود دور هم جمع می شوند و ایجاد درپوش می کنند.
	۵- نوعی یاخته خونی با هسته تکی گرد یا بیضی

با توجه به مراحل انعقاد خون به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام مولکول باعث می شود که فیبرینوژن به فیبرین تبدیل شود؟

ب) ویتامینی که برای انجام روند انعقاد خون الزامی است، محلول در آب است یا محلول در چربی؟



گفتار ۴: تنوع گردش مواد در

جانداران

سامانه گردش آب

۳۶

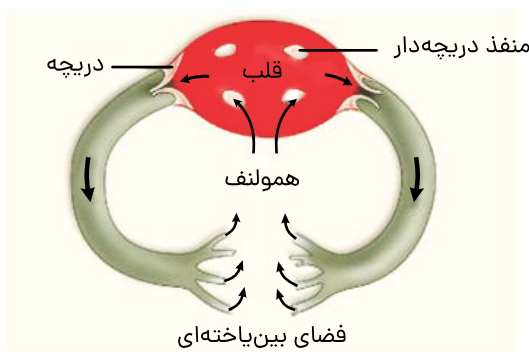
- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- (الف) سرخرگ خروجی از بطن راست قلب انسان برخلاف سیاهرگهای ورودی به دهلیز چپ خون تیره حمل می‌کند.
- (ب) در یک دوره قلبی انسان سالم، مدت زمان استراحت دهلیزها کمتر از مدت زمان انقباض بطن‌ها است.
- (ج) تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها، به واسطه بنداره مویرگی انجام می‌شود.
- (د) کمبود آلبومین موجود در خون می‌تواند باعث تورم بخش‌هایی از بدن شود.
- (ه) هر اندامی که در دوران جنینی در تولید یاخته‌های خونی نقش دارد، می‌تواند هورمون اریتروپویتین ترشح کند.
- (و) فقط بعضی از گویچه‌های سفیدی که سیتوپلاسم بدون دانه دارند، توسط یاخته‌های بنیادی لنفونیدی ایجاد می‌شود.
- (ز) در ماهی‌ها سرخرگ شکمی برخلاف سیاهرگ شکمی می‌تواند در تشکیل نوعی شبکه مویرگی شرکت کند.
- (ح) در اسفنج‌ها، یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی حفره گوارشی حضور دارند.

سامانه گردش باز

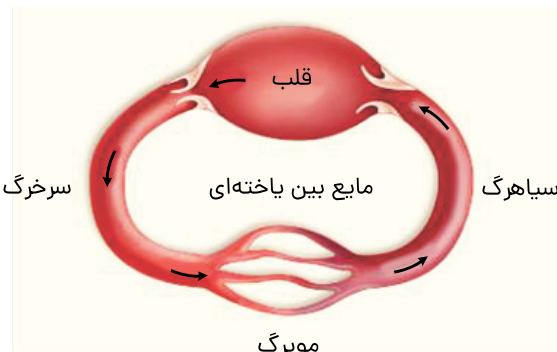
۳۷

- در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- (الف) بزرگ‌ترین دریچه موجود در ساختار قلب انسان نام دارد.
- (ب) داخلی‌ترین لایه قلب انسان شامل یک لایه نازک بافت است.
- (ج) در شبکه‌های قلب انسان پس از گره رشته‌هایی در دیواره بین دو بطن وجود دارند که به دو مسیر چپ و راست تقسیم می‌شوند.
- (د) در اندامی که خون جمع‌آوری شده توسط سیاهرگ باب را دریافت می‌کند، مویرگ‌های یافت می‌شوند.
- (ه) فشار مکشی قفسه سینه هنگام به وجود می‌آید.
- (و) به نسبت حجم گویچه‌های قرمز به حجم خون که به صورت درصد بیان می‌شود گفته می‌شود.
- (ز) فولیک اسید نوعی ویتامین از خانواده است.
- (ح) قلب در سامانه گردش باز، مایعی به نام را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

۳۸ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



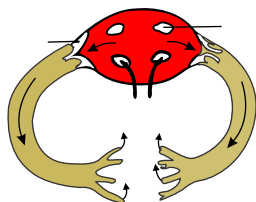
شکل ۱ (سامانه گردش باز)



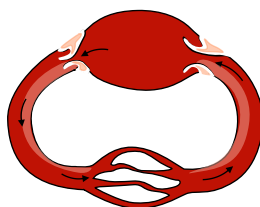
شکل ۲ (سامانه گردش بسته)

- (الف) کدام شکل متعلق به نوعی کرم حلقوی است؟
- (ب) کدام شکل مربوط به جانوری است که تنفس ناپیدیسی دارد؟

۳۹ با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



شکل ۲



شکل ۱

الف کدام شکل سامانه گردش مواد در کرم خاکی را نشان می‌دهد؟

ب در کدام شکل، قلب، همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند؟

سامانه گردش بسته

۴۰ با توجه به تنوع گردش مواد در جانداران به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در کدام سامانه گردش مواد، انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌ها را شاهد هستیم؟

ب) نقش همولنف در سامانه گردش باز را نام ببرید.

ج) سرخرگ شکمی در ماهی‌ها حامل خون تیره است یا روشن؟

۴۱ در هر یک از عبارت‌های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) سرخرگ کرونری چپ قلب انسان (همانند / برخلاف) سرخرگ کرونری راست خون بخش چپ قلب را دریافت می‌کنند.

ب) خونی که از درون قلب عبور می‌کند (نمی‌تواند / می‌تواند) نیازهای تنفسی و غذایی قلب را برطرف کند.

ج) در نوار قلب، فعالیت الکتریکی حفرات بزرگ‌تر قلب به صورت موج (QRS/P) ثبت می‌شود.

د) در انسان (اغلب / همه) سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده‌اند.

ه) انقباض بطن به صورت موجی در طول (سرخرگ‌ها / سیاهرگ‌ها) پیش می‌رود و به صورت نبض احساس می‌شود.

و) دریچه‌های لانه کبوتری در زمان استراحت ماهیچه اسکلتی (باز / بسته) هستند.

ز) افزایش کربن دی‌اکسید با گشاد کردن سرخرگ‌های (کوچک / بزرگ) میزان جریان خون را در آنها افزایش می‌دهد.

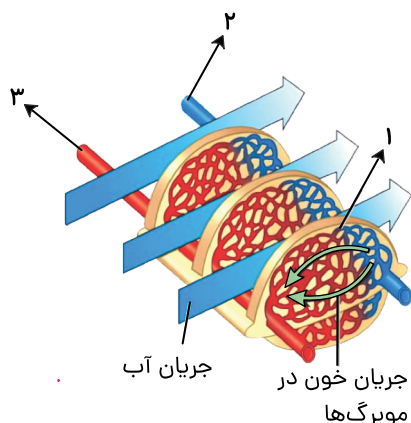
ح) سامانه گردش مضاعف از (خزندگان / دوزیستان) به بعد شکل گرفته است.

۴۲ با توجه به تنوع گردش مواد در جانداران به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جدایی کامل بطن‌ها در قلب کدام جانوران مهره‌دار مشاهده می‌شود؟ (دو مورد کافی است)

ب) در ساختار قلب ماهی کدام بخش مستقیماً خون را وارد دهلیز می‌کند؟

۴۳ با توجه به شکل مقابل که مربوط به بخشی از آبشش ماهی است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف خون کدام یک از رگ‌های شماره ۲ یا ۳ از نظر غلظت اکسیژن مشابه خون سینوس سیاهرگی در ماهی می‌باشد؟



قلب و سامانه های گردشگری در پرندگان و پستانداران



۴۴ به پرسش‌های زیر درباره گردش مواد در مهره‌داران پاسخ دهید.

الف) در همه مهره‌داران، ضخامت دیواره کدام بخش از قلب بیشتر از بقیه است؟

ب) در جانورانی که از طریق دو اندام تبادلات گازی را انجام می‌دهند چه نوع گردش خونی دیده می‌شود؟

ج) در ماهی خون قبل از ورود به دهلیز از چه بخشی می‌گذرد؟

۴۵ در ارتباط با گردش مواد در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید؟

الف) در اسفنج‌ها عامل حرکت آب کدام یاخته‌ها هستند؟

ب) در حشرات همولنف از چه طریقی به قلب بازمی‌گردد؟

ج) در کدام جانوران بالغ دو نوع خون ورودی به قلب، وارد یک بطن می‌شود.



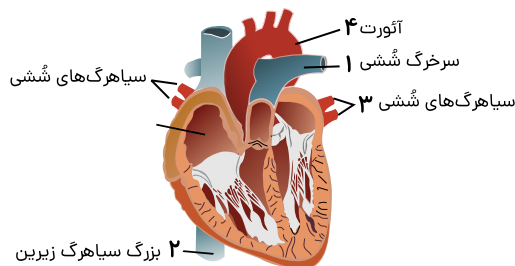


پاسخنامه تشریحی



۱

الف ← ۴ ب ← ۲ ج ← ۳ د ← ۱
(صفحه ۴۹ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف ← ۴ (نمره ۰٫۲۵) ب ← ۲ (نمره ۰٫۲۵) ج ← ۳ (نمره ۰٫۲۵) د ← ۱ (نمره ۰٫۲۵)

۲ الف) ۳ عدد (بزرگ سیاهرگ زیرین، بزرگ سیاهرگ زیرین و سیاهرگ تاجی (کرونی))

ب) درجه سینی سرخرگ آئورت

(صفحه ۴۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ عدد (نمره ۰٫۲۵)

ب) درجه سینی سرخرگ آئورت (نمره ۰٫۲۵)

۳ الف) شش‌مین سطح سطح سازمان یابی حیات جمعیت است که در آن فقط یک گونه مشاهده می‌شود. (صفحه ۸ کتاب درسی)

ب) مطابق شکل کتاب هر دو لوب شش چپ در تماس با دیافراگم قرار دارد. (صفحه ۴۰ کتاب درسی)

ج) ابتدای مری ماهیچه اسکلتی دارد. ماهیچه اسکلتی دارای یاخته‌های چند هسته‌ای می‌باشد. (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

د) یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی در اتصال با یاخته‌های پوششی سطحی هستند. این یاخته‌ها تنها موسین ترشح می‌کنند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ه) در واکنش تنفسی یاخته‌ای، آب تولید و در واکنش آب‌کافت، آب مصرف می‌شود. (صفحه ۳۴ کتاب درسی)

و) پیش‌معد در ملخ دارای دندان‌هایی برای خرد کردن بیشتر مواد غذایی است و فاقد توانایی ترشح آنزیم می‌باشد. (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

ز) طبق متن کتاب مخاط مژک‌دار در طول نایزک مبادله‌ای به پایان می‌رسد. (صفحه ۳۷ کتاب درسی)

ح) بافت پیوندی متراکم باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود و در مقایسه با بافت پیوندی سست صفای یاخته‌های کمتری دارد. (صفحه ۴۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) فقط یک گونه از (نمره ۰٫۲۵) ب) هر دو لوب (نمره ۰٫۲۵) ج) چند هسته‌ای (نمره ۰٫۲۵)

د) بی‌کربنات (نمره ۰٫۲۵) ه) برخلاف (نمره ۰٫۲۵) و) فاقد (نمره ۰٫۲۵)

ز) مبادله‌ای (نمره ۰٫۲۵) ح) کمتری (نمره ۰٫۲۵)

۴ الف) درست؛ غذای انسان مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید. کلسترول در جانوران ساخته می‌شود. (صفحه ۱۰ کتاب درسی)

ب) نادرست؛ بافت پیوندی سست دارای ماده زمینه‌ای شفاف می‌باشد و در همه لایه‌های لوله گوارش وجود دارد. (صفحه ۱۸ کتاب درسی)

ج) درست؛ موسین نوعی گلیکوپروتئین است. در ساختار غشای پایه همانند غشای یاخته گلیکوپروتئین مشاهده می‌شود. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

د) نادرست؛ گلوتن نوعی پروتئین است. گوارش پروتئین‌ها از معده آغاز می‌شود. معده فاقد پرز و ریزپرز است. (صفحه ۲۵ کتاب درسی)

ه) نادرست؛ هزارلا آنزیم گوارشی ندارد. (صفحه ۳۲ کتاب درسی)

و) نادرست؛ هنگامی که دیافراگم به حالت گنبدی شکل درمی‌آید جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند. (صفحه ۴۱ کتاب درسی)

ز) نادرست؛ حلزون نمونه‌ای از بی‌مهرگان دارای تنفس ششی است. در بی‌مهرگان استخوان و غضروف وجود ندارد. (صفحه ۴۶ کتاب درسی)

ح) درست؛ بزرگ‌ترین «دریچه قلبی» دریچه سه‌لختی می‌باشد که هنگام شروع انقباض بطن‌ها بسته می‌شود. (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درست (نمره ۰٫۲۵) ب) نادرست (نمره ۰٫۲۵) ج) درست (نمره ۰٫۲۵) د) نادرست (نمره ۰٫۲۵)

ه) نادرست (نمره ۰٫۲۵) و) نادرست (نمره ۰٫۲۵) ز) نادرست (نمره ۰٫۲۵) ح) درست (نمره ۰٫۲۵)

۵ الف) نایزه اصلی (صفحه ۴۱ کتاب درسی) ب) سرخرگ‌ها (صفحه ۴۱ کتاب درسی) ج) راست (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

د) سینی (صفحه ۵۰ کتاب درسی) ه) بطن چپ (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نایزه اصلی (نمره ۰٫۲۵) ب) سرخرگ‌ها (نمره ۰٫۲۵) ج) راست (نمره ۰٫۲۵) د) سینی (نمره ۰٫۲۵) ه) بطن چپ (نمره ۰٫۲۵)

۶

الف

تاجی (کرونی)

ب

سینی

پ

صفحات بینابینی (درهم رفته)

۷

الف) ماهیچه مورب معده از نوع ماهیچه صاف می باشد و یاخته های غیرمخطط دارد. (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

ب) رشته های کلاژن بافت پیوندی متراکم < رشته های کلاژن بافت پیوندی سست. (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

ج) پیراشامه از بافت پوششی سنگفرشی و بافت پیوندی متراکم ساخته شده است. (صفحه ۵۱ کتاب درسی)

د) ماهیچه قلبی و اسکلتی هر دو یاخته های استوانه ای قرمز و سفید مخطط دارند. (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) غیرمخطط (۲۵/۰ نمره)

ب) رشته های کلاژن زرد پی بیشتر از بافت پیوندی سست است. (۲۵/۰ نمره)

ج) متراکم (۲۵/۰ نمره)

د) هر دو مخطط هستند و یاخته های استوانه ای قرمز - سفید دارند (هر کدام از موارد صحیح است) (۲۵/۰ نمره)

۸

الف) صفحات بینابینی در لایه میانی (ماهیچه قلب) مشاهده می شود.

ب) درون شامه توسط بافت پیوندی به ماهیچه قلب چسبانده می شود.

(صفحه ۵۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) لایه میانی (ماهیچه قلب) (۲۵/۰ نمره) ب) بافت پیوندی (۲۵/۰ نمره)

۹

الف

سست

ب

مسطح

پ

میلوئیدی

۱۰

الف

آلبومین

ب

پیراشامه

۱۱

الف) بزرگ سیاهرگ زبرین ب) سه دسته

راهنمای تصحیح:

الف) بزرگ سیاهرگ زبرین (۲۵/۰ نمره) ب) سه دسته (۲۵/۰ نمره)

۱۲

الف) ← دهلیزی - بطنی (صفحه ۵۲ کتاب درسی) ب) ← ظرفیت حیاتی (صفحه ۴۲ کتاب درسی)

ج) ← انتشار ساده (صفحه ۳۸ کتاب درسی) د) ← سکرتین (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

هـ) ← مهندسی ژنتیک (صفحه ۴ کتاب درسی) و) ← بی کرینات (صفحه ۳۹ کتاب درسی)

ز) ← نیتروژن (صفحه ۲۱ کتاب درسی) ح) ← لوزالمعده (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ← دهلیزی - بطنی (۲۵/۰ نمره) ب) ← ظرفیت حیاتی (۲۵/۰ نمره) ج) ← انتشار ساده (۲۵/۰ نمره)

د) ← سکرتین (۲۵/۰ نمره) هـ) ← مهندسی ژنتیک (۲۵/۰ نمره) و) ← بی کرینات (۲۵/۰ نمره)

ز) ← نیتروژن (۲۵/۰ نمره) ح) ← لوزالمعده (۲۵/۰ نمره)

۱۳

الف) سه لختی (گره دوم، کوچک ترین گره قلبی می باشد).

ب) انقباض بطن ها از پایین آنها آغاز می شود.

(صفحه ۵۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سه لختی یا دهلیزی - بطنی (۲۵/۰ نمره)



(ب) پایین (۲۵، نمره)

۱۴

الف

پایین یا نوک

ب

فولیک اسید

۱۵ الف) اول (پووم) (ب) دوم (تاک)

(صفحه ۵۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) اول (پووم) (۲۵، نمره) (ب) دوم (تاک) (۲۵، نمره)

۱۶

الف

درست

در زمانی که بطن‌ها در حالت دیاستول هستند دهلیزها سیستول انجام می‌دهند.

ب

نادرست

فشار اسمزی در طول مویرگ ثابت است.

۱۷ الف) ۵ لیتر در دقیقه (ب) فولیک اسید

(صفحه ۵۳، ۶۱، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۵ لیتر در دقیقه (۲۵، نمره) (ب) فولیک اسید (۲۵، نمره)

۱۸ دوره قلبی سه مرحله دارد. استراحت عمومی ۴، ثانیه، انقباض دهلیزی ۱، ثانیه و انقباض بطنی ۳، ثانیه

الف) در دو مرحله استراحت عمومی و انقباض دهلیزی که مجموعاً ۵، ثانیه می‌باشد، درجه سه لختی باز می‌باشد.

(ب) صدای اول قلبی (پووم) قوی، گنگ و طولانی‌تر است و هنگام شروع انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود.

(ج) مرحله انقباض بطن‌ها؛ در مرحله انقباض بطن‌ها چون درجه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند، مانعی برای ورود خون به بطن‌ها وجود دارد.

(د) بسته می‌باشد؛ فاصله صدای اول تا دوم قلبی معادل با مرحله انقباض بطنی است.

(ه) فعالیت الکتریکی دهلیزها به صورت موج P در نوار قلب ثبت می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰، ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۵، ثانیه (۲۵، نمره) (ب) بطن‌ها (۲۵، نمره) (ج) انقباض بطن‌ها (۲۵، نمره)

(د) بسته (۲۵، نمره) (ه) موج P (۲۵، نمره)

۱۹

الف

زیرا میزان رشته‌های کشسان کمتر و میزان ماهیچه صاف بیشتر دارند.

۲۰ الف) کبد محل تشکیل شبکه مویرگی بین سیاهرگ باب و سیاهرگ فوق کبدی است و مویرگ‌های ناپیوسته (شماره ۳) دارد.

(ب) دستگاه عصبی مرکزی مویرگ‌های پیوسته (شماره ۱) دارد.

(صفحه ۵۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) شکل ۳ (۲۵، نمره) (ب) شکل ۱ (۲۵، نمره)

۲۱ الف) گزینه ۱: محتویات لنفی آپاندیسی و اندام‌های شکمی وارد مجرای لنفی چپ می‌شود.

(ب) گزینه ۲: افزایش فشارخون درون سیاهرگ‌ها یکی از عوامل ایجادکننده خیز (ادم) است.

(صفحه‌های ۵۸، ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گزینه ۱ (۲۵، نمره) (ب) گزینه ۲ (۲۵، نمره)

۲۲ الف) در بخش سیاهرگی فشار اسمزی از فشارخون بیشتر است.

(ب) ۱) از غشای یاخته‌های پوششی ۲) فاصله بین یاخته‌ها

(صفحه ۵۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) در بخش سیاهرگی فشار اسمزی از فشارخون بیشتر است (۲۵، نمره)

(ب) غشای یاخته‌های پوششی - فاصله بین یاخته‌های مویرگ (یک مورد) (۲۵/۰ نمره)

۲۳ الف) ۲: سرخرگ‌های کوچک؛ تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود که قبل از مویرگ‌ها قرار دارند. (صفحه ۵۵ کتاب درسی)

(ب) ۲: در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان کمتر و میزان ماهیچه صاف بیشتر است. (صفحه ۵۶ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۲۵/۰ نمره) (ب) ۲ (۲۵/۰ نمره)

۲۴ الف) سرخرگ‌ها (ب) مویرگ‌های منفذدار / مویرگ پیوسته (ج) سیاهرگ‌های ششی (د) قسمت‌های عمقی
(صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سرخرگ‌ها (ب) مویرگ‌های منفذدار، مویرگ پیوسته (یک مورد کافی است)
(ج) سیاهرگ‌های ششی (د) قسمت‌های عمقی
هر مورد (۲۵/۰ نمره)

۲۵ الف) چربی‌های جذب‌شده از دیواره روده باریک توسط دستگاه لنفی به خون منتقل می‌شوند.
(ب) زانوها، آرنج، کشاله ران و شانه، حلق، اطراف لوله گوارش، زیربغل (یک مورد کافی است)
(صفحه ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) چربی‌ها (۲۵/۰ نمره)

(ب) زانو - آرنج - کشاله ران - شانه - حلق - اطراف لوله گوارش - زیربغل (یک مورد کافی است). (۲۵/۰ نمره)

۲۶ الف) مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار در پل مغزی و بصل النخاع و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفسی قرار دارد.
(ب) غده فوق کلیه در شرایط روانی مثل نگرانی، ترس و استرس با ترشح بعضی از هورمون‌ها، ضربان قلب و فشارخون را تنظیم می‌کند.
(صفحه ۴۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پل مغزی (۲۵/۰ نمره) - بصل النخاع (۲۵/۰ نمره) (ب) غده فوق کلیه (۲۵/۰ نمره)

۲۷ الف) بخش ۱: گلوبولین‌ها جزو پروتئین‌های خوناب هستند و در ایمنی نقش دارند.
(ب) بخش ۲: قطعات حاصل از مگاکاریوسیت‌ها، گرده (پلاکت) هستند و در بخش یاخته‌ای حضور دارند.
(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بخش ۱ (۲۵/۰ نمره) (ب) بخش ۲ (۲۵/۰ نمره)

۲۸ الف) بیماری سنگ کیسه صفرا باعث می‌شود که گوارش و جذب چربی‌ها به خوبی انجام نشود و در نتیجه با کمبود ویتامین‌هایی مانند ویتامین K (محلول در چربی)، اختلال در انعقاد خون محتمل است.

(ب) آسیب به معده باعث کاهش جذب ویتامین B12 می‌شود چون در نبود عامل داخلی معده، ویتامین B12 تخریب می‌شود. در صورتی که ویتامین B12 در بدن کمبود داشته باشد، تولید گویچه‌های قرمز خون کم شده و هماتوکریت تغییر می‌کند.
(صفحه ۶۲، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گوارش چربی‌ها و جذب آنها مختل شود. (۲۵/۰ نمره) - کمبود ویتامین K (۲۵/۰ نمره)

(ب) نبود فاکتور داخلی و کاهش جذب ویتامین B12 (۲۵/۰ نمره) - کمبود گویچه‌های قرمز خون (۲۵/۰ نمره)
۲۹ غلط ۱: کبد جزو دستگاه لنفی نیست.

غلط ۲: کبد و کلیه‌ها با ترشح اریتروپوئیتین، سرعت تولید گویچه‌های قرمز خون را تنظیم می‌کنند. این یاخته‌ها در هنگام تشکیل در مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند، نه بعد از ورود به خون

(صفحه ۵۹، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

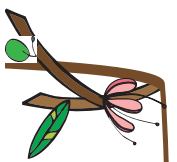
۱) کبد جزو دستگاه لنفی نیست. (۲۵/۰ نمره)

۲) هسته یاخته‌های خونی قرمز قبل از ورود به خون از دست می‌رود. (۲۵/۰ نمره)

۳۰

الف

اریتروپوئیتین



ب) کلسیم (Ca)

- ۳۱ الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۴ (د) ۲

(صفحه ۶۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۴ (د) ۲

(هر مورد ۲۵ نمره)

- ۳۲ الف) ۵ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۲

(صفحه ۶۱ و ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) ۵ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۲

(هر مورد ۲۵ نمره دارد)

- ۳۳ الف) خونریزی شدید (ب) فیبرین

(صفحه ۶۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) خونریزی شدید (۲۵ نمره) (ب) فیبرین (۲۵ نمره)

۳۴ الف) ۵: لنفوسیت‌ها نوعی یاختهٔ خونی با هستهٔ تکی گرد یا بیضی هستند.

ب) ۴: گرده‌ها (پلاکت‌ها) هستند که در خونریزی‌های محدود دور هم جمع می‌شوند و ایجاد درپوش می‌کنند.

ج) ۱: فشار کمینه نیرویی است که خون در هنگام استراحت قلب، به دیوارهٔ سرخرگ وارد می‌کند.

د) ۲: فاصلهٔ مویرگ‌ها تا بیشتر یاخته‌های بدن ۲/۰ میلی‌متر (۲۰ میکرومتر) است.

(صفحه ۵۶، ۵۷، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) ۵ (۲۵ نمره) (ب) ۴ (۲۵ نمره) (ج) ۱ (۲۵ نمره) (د) ۲ (۲۵ نمره)

۳۵ الف) ترومبین باعث می‌شود که فیبرینوژن به فیبرین تبدیل شود.

ب) منظور ویتامین K می‌باشد که نوعی ویتامین محلول در چربی است.

(صفحه ۶۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) ترومبین (۲۵ نمره) (ب) محلول در چربی (۲۵ نمره)

۳۶ الف) درست؛ سرخرگ ششی از بطن راست خارج می‌شود و برخلاف سیاهرگ‌های ششی که حامل خون روشن هستند، خون تیره حمل می‌کند.

ب) نادرست؛ استراحت دهلیزها ۰/۷ ثانیه و انقباض بطن‌ها ۰/۳ ثانیه طول می‌کشد.

ج) نادرست؛ تنظیم اصلی جریان خون توسط سرخرگ‌های کوچک براساس نیاز بافت‌ها به اکسیژن و مواد مغذی انجام می‌شود.

د) درست؛ کمبود آلبومین با کاهش فشار اسمزی خون باعث ایجاد خیز (ادم) می‌شود.

ه) نادرست؛ کبد و طحال هر دو در دوران جنینی باعث تولید گویچه‌های قرمز می‌شوند و از بین آنها کبد اریتروپوئیتین ترشح می‌کند.

و) درست؛ مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها سیتوپلاسم بدون دانه دارند و از بین آنها لنفوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی لنفوتیدی ایجاد می‌شوند.

ز) نادرست؛ در ماهی‌ها سرخرگ شکمی و سیاهرگ شکمی هر دو با سرخرگ پشتی، شبکهٔ مویرگی تشکیل می‌دهند.

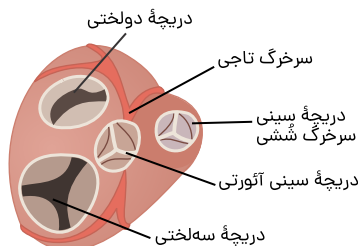
ح) نادرست؛ حفرهٔ گوارشی در هیدر دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۴۸، ۵۳، ۵۶، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) درست (۲۵ نمره) (ب) نادرست (۲۵ نمره) (ج) نادرست (۲۵ نمره) (د) درست (۲۵ نمره)

- ه) نادرست (۲۵ نمره) (و) درست (۲۵ نمره) (ز) نادرست (۲۵ نمره) (ح) نادرست (۲۵ نمره)

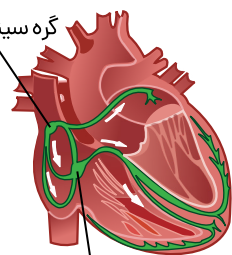


۳۷ الف) طبق شکل مقابل، بزرگ‌ترین دریچهٔ قلب سهلختی است.

ب) داخلی‌ترین لایهٔ قلب درون شامه است که شامل یک لایهٔ نازک بافت پوششی است.



گره سینوس دهلیزی



گره دهلیزی بطنی

ج) طبق شکل مقابل، رشته‌های شبکه هادی پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.

د) کمبود آلبومین باعث اختلال در فشار اسمزی خون و در نتیجه آن ادم می‌شود.

ه) دم

و) به نسبت حجم گویچه‌های قرمز به حجم خون که به صورت درصد بیان می‌شود، هماتوکریت گفته می‌شود.

ز) فولیک اسید نوعی ویتامین از خانواده B است.

ح) قلب در سامانه گردش باز، مایعی به نام همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۱، ۵۲، ۵۷، ۵۹، ۶۱، ۶۲ و ۶۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سه‌لختی

ب) پوششی

ج) دهلیزی - بطنی (گره دوم / گره کوچک‌تر)

د) ناپیوسته

ه) دم

و) هماتوکریت (خون‌بهر)

ز) B

ح) همولنف

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۳۸ الف) شکل ۲: کرم خاکی (نوعی کرم حلقوی) ساده‌ترین سامانه گردش بسته را دارد.

ب) شکل ۱: حشرات سامانه گردش باز و تنفس نایبسی دارند.

(صفحه ۶۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) شکل ۲ (۲۵/۰ نمره) ب) شکل ۱ (۲۵/۰ نمره)

۳۹

الف) شکل ۱

ب) شکل ۲

۴۰ الف) گردش خون ساده

ب) نقش‌های خون، لنف و آب میان‌بافتی

ج) تیره

(صفحه ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گردش خون ساده (۲۵/۰ نمره)

ب) نقش‌های خون (۲۵/۰ نمره)، لنف (۲۵/۰ نمره) و آب میان‌بافتی (۲۵/۰ نمره)

ج) تیره (۲۵/۰ نمره)

۴۱ الف) همانند: هر دو سرخرگ کرونری از ابتدای سرخرگ آئورت جدا می‌شوند.

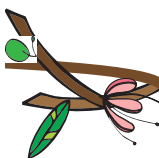
ب) نمی‌تواند

ج) QRS: فعالیت بطن‌ها (حفرات بزرگ‌تر قلب) به صورت QRS ثبت می‌شود.

د) همه

ه) سرخرگ‌ها

و) بسته



(ز) کوچک

(ج) دوزیستان

(صفحه‌های ۴۹، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۹، ۶۰ و ۶۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) همانند	ب) نمی‌تواند	ج) <i>QRS</i>	د) همه
ه) سرخرگ‌ها	و) بسته	ز) کوچک	ح) دوزیستان

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۴۲ الف) پرندگان، پستانداران و برخی خزندگان مانند کروکودیل

ب) سینوس سیاهرگی

(صفحه ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پرندگان، پستانداران و برخی خزندگان (۲ مورد) (۵/۰ نمره)

ب) سینوس سیاهرگی (۲۵/۰ نمره)

۴۳

الف شماره ۲

۴۴ الف) بطن در جانوران مهره‌دار ضخامت بیشتری نسبت به دهلیز دارد.

ب) در دوزیستان بالغ علاوه بر شش‌ها پوست نیز در تبادلات گازه‌ای تنفسی نقش اساسی دارد و دوزیستان بالغ گردش خون مضاعف دارند.

ج) سینوس سیاهرگی

(صفحه ۶۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بطن‌ها (۲۵/۰ نمره) ب) گردش خون مضاعف (۲۵/۰ نمره) ج) سینوس سیاهرگی (۲۵/۰ نمره)

۴۵ الف) یاخته‌های یقه‌دار (تازک‌دار)

ب) همولنف در حشرات از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب بازمی‌گردد.

ج) منظور، قلب سه‌حفره‌ای است که در آن دو نوع خون روشن و تیره با هم وارد یک بطن شوند. این قلب در دوزیستان بالغ وجود دارد.

(صفحه ۶۵، ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یاخته‌های یقه‌دار (۲۵/۰ نمره) ب) منافذ دریچه‌دار قلب (۲۵/۰ نمره) ج) دوزیستان (۲۵/۰ نمره)



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۵ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱: هم ایستایی و کلیه ها

- ۱..... کلیه ها
- ۱..... گردیزه ها
- ۲..... گردش خون کلیه

گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن

- ۲..... بررسی فرآیندهای تراوش، باز جذب و ترشح
- ۳..... تخلیه ادرار
- ۴..... ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن

گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران

- ۴..... مقدمه گفتار ۳ (تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران)
- ۴..... دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان
- ۵..... دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران



گفتار ۱ : هم ایستایی و کلیه ها



کلیه ها

۱ در رابطه با کلیه‌های انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو مورد از وظایف کلیه‌ها را نام ببرید.

ب) کدام کلیه فاصله دورتری به طحال دارد؟

ج) میزنای کدام کلیه طول بیشتری دارد؟

د) دو مورد از پیامدهای تحلیل بیش از حد چربی کلیه را نام ببرید.

۲ با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

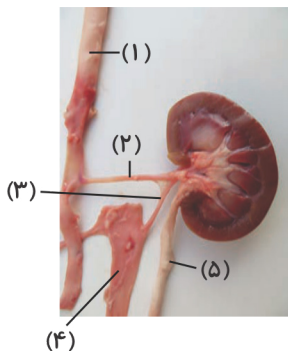
الف) کدام بخش در تشکیل کلافک (گلومرول) نقش دارد؟

ب) منفذ کدام بخش در وسط لگنچه قرار دارد؟

ج) کدام بخش می‌تواند خون خروجی از کبد را مستقیماً دریافت کند؟

د) کدام بخش خون تیره دارد و با سرخرگ و ابران می‌تواند شبکه مویرگی داشته باشد؟

ه) کدام بخش‌ها خون روشن حمل می‌کنند؟



۳ در زیر مراحل بروز نارسایی کلیه بیان شده است. قسمت‌های (الف و ب) را با عبارت مناسب کامل کنید:

تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه ← الف ← تاخوردگی میزنای ← ب ← عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه

۴ در رابطه با کلیه‌ها و تنظیم اسمزی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) نقش چربی اطراف کلیه چیست؟ (یک مورد)

ب) چرا مقدار مواد بازجذب‌شده در لوله پیچ‌خورده نزدیک، بیش از سایر قسمت‌های گردیزه (نفرون) است؟

۵ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) پرده‌ای از جنس بافت پوششی به نام کپسول کلیه، هر کلیه را در بر گرفته است.

ب) حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند.

۶ درباره تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) نام پرده‌ای از جنس بافت پیوندی که هر کلیه را در بر گرفته است، چیست؟

ب) علاوه بر تراوش، چه مراحل دیگری در فرایند تشکیل ادرار نقش دارند؟

پ) چه عاملی مانع از برگشت ادرار از مثانه به میزنای می‌شود؟

گردیزه‌ها

۷ در مورد نفرون‌ها (گردیزه‌ها) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

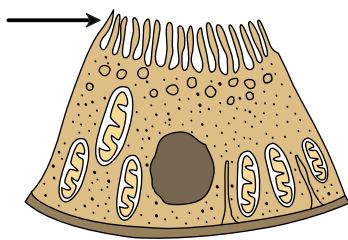
الف) کدام بخش نفرون متصل به مجرای جمع‌کننده می‌باشد؟

ب) یاخته‌هایی که دارای رشته‌های کوتاه و پاماند هستند درون کدام بخش هستند؟

ج) در کدام بخش مقدار کربن دی‌اکسید تولیدشده طی تنفس یاخته‌ای بیشتر از سایر قسمت‌هاست؟

۸ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.





الف

یاخته مقابل در کدام بخش نفرون (گردیزه) مشاهده می‌شود؟

ب

بخش مشخص شده در کدام فرایند تشکیل ادرار نقش مهمی دارد؟

گردش خون کلیه

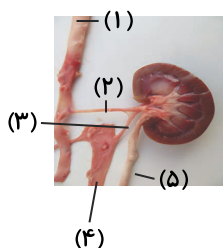


۹ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) شکل مربوط به کلیه کدام سمت است؟

ب) کدام یک حامل خون تصفیه شده کلیه است؟

ج) خون توسط کدام یک به کلیه وارد می‌شود؟



۱۰

در مورد گردش خون کلیه به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) فشار خون سرخرگ ورودی به کیپسول بومن را با سرخرگ خروجی آن مقایسه کنید.

ب) اولین انشعاب سرخرگ و ابران ابتدا به کدام بخش فرستاده می‌شود؟

ج) انشعابات سیاهرگ کلیه در مجاورت کدام بخش لوله هنله صعودی یا نزولی قرار دارد؟

د) کدام شبکه مویرگی در فرایند بازجذب نقش اصلی را دارد؟

۱۱

در پرسش‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.

الف) در انسان سالم کدام مولکول نمی‌تواند از خون کلافک وارد فضای داخل کیپسول بومن شود؟

(۱) آلبومین (۲) گلوکز

ب) کدام رگ در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه منشعب می‌شود؟

(۱) سرخرگ آوران (۲) سرخرگ وبران

۱۲

در هریک از عبارات زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) انشعابات انتهایی سرخرگ‌های بخش قشری، سرخرگ (وابران / آوران) ایجاد می‌کنند.



گفتار ۲: تشکیل ادرار و تخلیه آن



بررسی فرآیندهای تراوش، باز جذب و ترشح



۱۳

با توجه به مطالب کتاب درسی مشخص کنید هریک از گزاره‌ها مربوط به کدام مرحله از فرایند تشکیل ادرار است؟

الف) فرایندی که بیشتر در لوله پیچ خورده نزدیک اتفاق می‌افتد.

ب) ورود مواد براساس اندازه

ج) دفع مواد از مویرگ‌های دورلوله‌ای یا خود یاخته‌های گردیزه





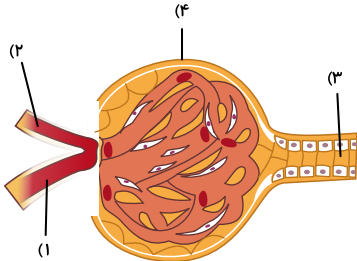
۱۴ در ارتباط با مراحل تشکیل ادرار به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام مرحله در بخشی از نفرون (گردیزه) که شبیه قیف است انجام می‌شود.

ب) هورمون ضد ادراری روی کدام مرحله از تشکیل ادرار اثر می‌گذارد.

ج) چه موادی به وسیله ترشح دفع می‌شوند؟ (۲ مورد نام ببرید)

د) ترشح مواد به درون گردیزه از چه بخش‌هایی انجام می‌شود؟ (۲ مورد)



۱۵ با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید.

الف) کدام بخش می‌تواند دارای یاخته‌هایی با چین‌خوردگی غشایی باشد؟

ب) مویرگ‌های خونی درون بخش‌ها از چه نوعی هستند؟

ج) کدام بخش خون را از کلافک خارج می‌کند؟

۱۶ برای هر یک از موارد زیر دلیل علمی بنویسید.

الف) آسیب به کلیه می‌تواند باعث تورم بخش‌هایی از بدن شود.

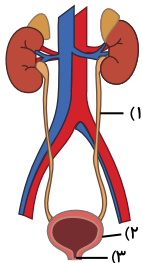
ب) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری باعث کاهش هماتوکریت (خون‌بهر) می‌شود.

تخلیه ادرار

۱۷ در ارتباط با فرایند تخلیه ادرار در انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) حرکات دیواره میزنای مشابه کدام نوع از حرکات لوله گوارش می‌باشد؟

ب) بنداره خارجی میزراه چه نوع ماهیچه‌ای دارد؟



۱۸ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کشیدگی دیواره کدام بخش باعث فعال شدن سازوکار تخلیه ادرار می‌شود؟

ب) مخاط بخش ۲ روی دهانه کدام بخش چین می‌خورد و نوعی دریچه می‌سازد؟

۱۹ در ارتباط با لوله‌های مالپیگی در حشرات به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) چه موادی وارد آنها می‌شوند؟ (یک مورد کافی است)

ب) قلب حشرات نسبت به آنها در سطح پایین‌تر است یا بالاتر؟

ج) مواد دفعی از طریق چه مایعی وارد لوله‌های مالپیگی می‌شود؟

۲۰ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) در محل اتصال مثانه به میزراه، بنداره (داخلی - خارجی) میزراه وجود دارد.



ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن

۲۱ با توجه به فصل ۵ کتاب درسی (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) هریک از عبارت‌های ستون A با کدام یک از عبارت‌های ستون B ارتباط منطقی دارد (در ستون B یک مورد اضافی است).

A	B
الف) مثانه	۱) از طریق ترکیب کربن دی‌اکسید و آمونیاک ایجاد می‌شود.
ب) اوریک اسید	۲) در تنظیم میزان pH خون نقش مهمی دارد.
ج) ترشح	۳) انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد.
د) اوره	۴) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند.
	۵) حدود ۹۵ درصد ادرار را تشکیل می‌دهد.

۲۲ در ارتباط با ترکیب شیمیایی ادرار به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام ماده در نتیجه تجزیه آمینواسیدها ایجاد می‌شود و بسیار سمی است؟
ب) کدام ماده باعث دردناک شدن مفاصل و التهاب آنها می‌شود؟

۲۳ در ارتباط با تنظیم آب در بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در صورت غلیظ شدن خون مرکز تشنگی در کدام بخش تحریک می‌شود.
ب) افزایش غلظت یون‌ها در خون چه تأثیری روی مقدار بازجذب آب دارد.



مقدمه گفتار ۳ (تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران)

۲۴ در رابطه با کلیه و تنظیم اسمزی مهره‌داران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مثانه کدام گروه از جانداران می‌تواند محل ذخیره آب و یون باشد؟
ب) کدام گروه از جانداران کلیه‌هایی با توانایی بازجذب بالای آب دارند؟ (دو مورد)

۲۵ هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) در بسیاری از تک‌باخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با کمک انجام می‌شود.

دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان

۲۶ با توجه به تصویر مقابل به سؤالات پاسخ دهید.

الف) سامانه دفعی جاندار چه نام دارد؟

ب) ماده دفعی جاندار چه نام دارد؟





۲۷ در هریک از عبارت‌های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) از میان عوامل محافظت‌کننده از کلیه (چربی اطراف کلیه / کپسول کلیه) در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد.

ب) رسوب بلورهای (اوره / اوریک اسید) در کلیه‌ها باعث ایجاد سنگ کلیه می‌شود.

ج) (مالپیگی / نفریدی) لوله‌ای است که با منفذی به سمت بیرون باز می‌شود.

د) در صورتی که pH خون کاهش پیدا کند کلیه‌ها یون (بی‌کربنات / هیدروژن) را ترشح می‌کنند.

ه) دیواره بیرونی کپسول بومن بافت پوششی مشابه دیواره (روده / مویرگ‌ها) دارد.

و) سرخرگ آوران (همانند / برخلاف) سرخرگ وایران خونی با غلظت اکسیژن زیاد را حمل می‌کند.

ز) لوله‌های مالپیگی به (قطرترین / باریک‌ترین) بخش روده حشرات متصل هستند.

ح) نازک‌ترین بخش در طول یک نفرون در (لوله پیچ‌خورده دور / لوله هنله) مشاهده می‌شود.

۲۸ در ارتباط با تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام جاندار از طریق واکوئل‌های انقباضی دفع آب و مواد دیگر را انجام می‌دهد؟

ب) در حشرات بازجذب آب و یون‌ها در کدام بخش صورت می‌گیرد؟

ج) در سخت‌پوستان کدام اندام دفع مواد نیتروژن‌دار را انجام می‌دهد؟

۲۹ در جدول زیر هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارند. آنها را پیدا کنید و به هم وصل کنید.

الف	ب
الف) سخت‌پوستان	۱) نفریدی
ب) سفره‌ماهی	۲) کلیه
	۳) آبشش

دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران

۳۰ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

ب) در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با روشی انجام می‌شود که نیاز به مصرف ATP دارد.

ج) در ساختار کپسول کلیه دو نوع رشته پروتئینی با ضخامت متفاوت حضور دارند.

د) نوعی ماده دفعی که در حشرات نیز تولید می‌شود، می‌تواند در انسان به صورت رسوب باعث ایجاد بیماری شود.

ه) اندام تولیدکننده فراوان‌ترین ترکیب آلی ادرار می‌تواند همراه کلیه‌ها تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی را تنظیم کند.

و) قسمت پایینی کلیه سمت راست توسط آخرین دنده‌ها محافظت می‌شود.

ز) در برش طولی کلیه، قاعده هرما به سمت بخشی می‌باشد که در تماس با کپسول کلیه است.

ح) در زمان تشریح کلیه گوسفند می‌توان در وسط لگنچه منفذ میزراه را مشخص کرد.

۳۱ هریک از عبارت‌های زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) دیواره درونی کپسول بومن از یاخته‌هایی به نام تشکیل شده است.

ب) ترشح نشدن هورمون ضد ادراری باعث ایجاد بیماری می‌شود.

ج) کلیه‌ها به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه قرار دارند.

د) حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام دارند.

ه) به محض ورود مواد تراوش‌شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک آغاز می‌شود.

و) در برش طولی کلیه‌ها هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن را یک می‌گویند.

ز) در ماهیان فشار اسمزی مایعات بدن از محیط بیشتر است.

ح) بنداره میزراه از نوع صاف و غیرارادی است.

۳۲ در ارتباط با مهره‌داران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در کدام جانوران به هنگام خشک شدن محیط، بازجذب آب از مثانه به خون افزایش می‌یابد.

ب) غده نمکی در چه جانورانی وجود دارد؟ (یک مورد)





۳۳ هر یک از موارد زیر مربوط به کدام گروه از ماهیان آب شور یا شیرین می باشد؟
الف) دارای غدد راست روده ای هستند.

ب) حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می کنند.

۳۴ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) در همه مهره داران شش دار، کلیه ها توانمندی زیادی در باز جذب آب دارند.

۳۵ هر یک از موارد ذکر شده مربوط به کدام گروه از ماهیان آب شور یا شیرین می باشد؟
الف) از طریق آبشش یون دفع می کنند.

ب) حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می کنند.





پاسخنامه تشریحی



۱ الف) حفظ تعادل آب / تعادل اسید و باز / دفع مواد سمی و زائد نیتروژن دار / تعادل یون‌ها

(ب) کلیه راست (طحال در سمت چپ واقع شده است).

(ج) کلیه چپ

(د) افتادگی کلیه / تاخوردگی میزنای / نارسایی کلیه / بسته شدن میزنای / عدم تخلیه مناسب ادرار

(صفحه ۷۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) حفظ تعادل آب / تعادل اسید و باز / دفع مواد سمی و زائد نیتروژن دار / تعادل یون‌ها (دو مورد هر کدام ۰٫۲۵ نمره)

(ب) کلیه راست (طحال در سمت چپ واقع شده است). (۰٫۲۵ نمره)

(ج) کلیه چپ (۰٫۲۵ نمره)

(د) افتادگی کلیه / تاخوردگی میزنای / نارسایی کلیه / بسته شدن میزنای / عدم تخلیه مناسب ادرار (دو مورد هر کدام ۰٫۲۵ نمره)

۲ الف) سرخرگ کلیه در تشکیل کلافک (گلومرول) نقش دارد. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(ب) منفذ میزنای در وسط لگنچه قرار دارد. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

(ج) خون خروجی از کبد (توسط سیاهرگ فوق کبدی) به بزرگ سیاهرگ زیرین فرستاده می‌شود. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

(د) سیاهرگ کلیه خون تیره دارد و با سرخرگ وایران می‌تواند شبکه مویرگی داشته باشد. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(ه) سرخرگ آنورت و سرخرگ کلیه هر دو خون روشن دارند. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۰٫۲۵ نمره) (ب) ۵ (۰٫۲۵ نمره) (ج) ۴ (۰٫۲۵ نمره)

(د) ۳ (۰٫۲۵ نمره) (ه) ۱ و ۲ (۰٫۵ نمره)

۳ الف) افتادگی کلیه (ب) بسته شدن میزنای

۴

الف) کلیه را از ضربه محافظت می‌کند. در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد. (ذکر یک مورد کافی است)

ب

وجود ریزپرزهای فراوان

۵

الف) نادرست

ب

درست

۶

الف) کپسول کلیه

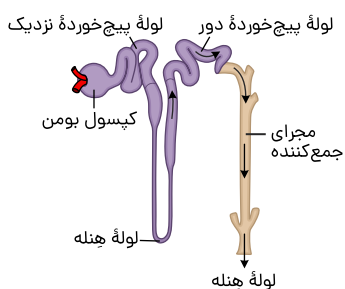
ب

بازجذب و ترشح

پ

دریچه‌ای که حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه روی دهانه میزنای است.

۷ الف) طبق شکل مقابل لوله پیچ‌خورده دور گردیزه را به مجرای جمع‌کننده متصل می‌کند. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)



(ب) دیواره درونی کپسول بومن که با کلافک در تماس است از یاخته‌هایی به نام پودوسیت تشکیل شده است. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)



(ج) چون مقدار مواد بازجذب شده و فعالیت لوله پیچ خورده نزدیک، بیشتر از سایر قسمت هاست، تنفس یاخته ای شدیدتری دارد و در نتیجه کربن دی اکسید بیشتری تولید می کند. (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) لوله پیچ خورده دور (۲۵، ۰ نمره) (ب) کپسول بومن (۲۵، ۰ نمره) (ج) لوله پیچ خورده نزدیک (۲۵، ۰ نمره)

۸

الف

لوله پیچ خورده نزدیک

ب

بازجذب

۹

شماره های موجود در شکل عبارتند از:

۱: سرخرگ آئورت ۲: سرخرگ کلیوی ۳: بزرگ سیاهرگ کلیوی ۴: بزرگ سیاهرگ زیرین ۵: میزنای

(الف) با توجه به اینکه کلیه نشان داده شده به بزرگ سیاهرگ زیرین نزدیک تر از آئورت است کلیه راست می باشد.

(ب) خون سیاهرگ کلیه تصفیه شده است.

(ج) خون کلیه توسط سرخرگ کلیه تأمین می شود که از آئورت منشأ می گیرد.

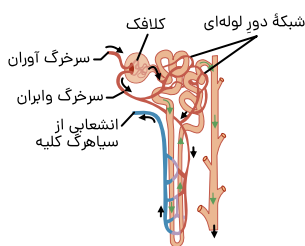
(صفحه ۷۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) راست (۲۵، ۰ نمره) (ب) ۳ (۲۵، ۰ نمره) (ج) ۲ (۲۵، ۰ نمره)

۱۰ الف فشار خون سرخرگ ورودی به کپسول بومن (سرخرگ آوران) بیشتر از سرخرگ خروجی (وابران) است. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

(ب) مطابق شکل، اولین انشعاب سرخرگ وابران ابتدا به لوله پیچ خورده نزدیک فرستاده می شود. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)



(ج) بخش نزولی (پایین رو) لوله هنله (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(د) شبکه مویرگی دور لوله ای (دوم) (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) فشار خون سرخرگ ورودی (سرخرگ آوران) بیشتر از سرخرگ خروجی (وابران) است. (۲۵، ۰ نمره)

(ب) لوله پیچ خورده نزدیک (۲۵، ۰ نمره)

(ج) بخش نزولی (پایین رو) لوله هنله (۲۵، ۰ نمره)

(د) شبکه مویرگی دور لوله ای (دوم) (۲۵، ۰ نمره)

۱۱ الف آلبومین؛ مولکول های درشت نمی توانند از خون وارد فضای کپسول بومن شوند. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

(ب) سرخرگ وابران در اطراف بخش های مختلف گردیزه وارد می شوند. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) آلبومین؛ مولکول های درشت نمی توانند از خون وارد فضای کپسول بومن شوند. (۲۵، ۰ نمره)

(ب) سرخرگ وابران در اطراف بخش های مختلف گردیزه وارد می شوند. (۲۵، ۰ نمره)

۱۲

الف

آوران

۱۳

الف) بازجذب

(ب) تراوش (ج) ترشح

(صفحه ۷۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) بازجذب (۲۵، ۰ نمره) (ب) تراوش (۲۵، ۰ نمره) (ج) ترشح (۲۵، ۰ نمره)

۱۴ الف در کپسول بومن (بخش قیف مانند مانند نفرون)، تراوش انجام می شود. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

(ب) این هورمون با اثر بر کلیه ها، بازجذب آب را افزایش می دهد و به این ترتیب دفع آب از راه ادرار کاهش پیدا می کند. (صفحه ۷۵ کتاب درسی)



(ج) بعضی سموم و داروها به وسیلهٔ ترشح دفع می‌شوند. (صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی)

(د) در ترشح موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دورلوله‌ای یا خود یاخته‌های گردبزه به درون گردبزه ترشح می‌شوند. (صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

(الف) تراوش در کپسول بومن (۲۵/۰ نمره)

(ب) بازجذب (۲۵/۰ نمره)

(ج) بعضی سموم (۲۵/۰ نمره) و داروها (۲۵/۰ نمره)

(د) مویرگ‌های دورلوله‌ای (۲۵/۰ نمره) و خود یاخته‌های گردبزه (نفرون) (۲۵/۰ نمره)

۱۵ الف) ۳؛ لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک دارای یاخته‌های پوششی مکعبی و ریزپرزدار (دارای چین‌خوردگی‌های غشایی) است.
(ب) منفذدار

(ج) ۲؛ سرخرگ و ابران خون را از کلافک خارج می‌کند.

(صفحهٔ ۷۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) ۳ (۲۵/۰ نمره) (ب) منفذدار (۲۵/۰ نمره) (ج) ۲ (۲۵/۰ نمره)

۱۶ الف) آسیب به کلیه در صورتی که باعث دفع مولکول‌های بزرگ مانند پروتئین‌ها شود باعث کاهش فشار اسمزی خون و در نتیجه تورم بخش‌هایی از بدن (بیماری خیز) می‌شود. (صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی)

(ب) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری باعث افزایش بازجذب آب شده و با رقیق کردن خون باعث کاهش هماتوکریت (خون‌بهر) می‌شود. (صفحهٔ ۷۵ کتاب درسی)

یادآوری: $\frac{\text{حجم گویچه‌های قرمز}}{\text{حجم کل خون}} = \text{هماتوکریت (خون‌بهر)}$ ↓

راهنمای تصحیح:

(الف) آسیب به کلیه در صورتی که باعث دفع مولکول‌های بزرگ مانند پروتئین‌ها (۲۵/۰ نمره) شود باعث کاهش فشار اسمزی خون (۲۵/۰ نمره) و در نتیجه تورم بخش‌هایی از بدن (بیماری خیز) می‌شود.

(ب) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری باعث افزایش بازجذب آب (۲۵/۰ نمره) شده و با رقیق کردن خون (۲۵/۰ نمره) باعث کاهش هماتوکریت (خون‌بهر) می‌شود.

۱۷ الف) حرکات کرمی (ب) ماهیچهٔ اسکلتی (ارادی یا مخطط)

(صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) حرکات کرمی (۲۵/۰ نمره) (ب) ماهیچهٔ اسکلتی (ارادی یا مخطط) (۲۵/۰ نمره)

۱۸ الف) ۲؛ کشیدگی دیوارهٔ مثانه باعث فعال شدن سازوکار تخلیهٔ ادرار می‌شود.

(ب) ۱؛ پس از ورود به مثانه دریچه‌ای وجود دارد که حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه روی دهانهٔ میزنای است. (صفحهٔ ۷۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) ۲ (۲۵/۰ نمره) (ب) ۱ (۲۵/۰ نمره)

۱۹ الف) آب / نمک / اوریک‌اسید (ترکیبات دفعی نیتروژن‌دار)

(ب) بالاتر - قلب حشرات در سطح پشتی قرار دارد.

(ج) همولنف

(صفحهٔ ۷۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) آب / نمک / اوریک‌اسید (ترکیبات دفعی نیتروژن‌دار) (یک مورد کافی است) (۲۵/۰ نمره)

(ب) بالاتر - قلب حشرات در سطح پشتی قرار دارد. (۲۵/۰ نمره)

(ج) همولنف (۲۵/۰ نمره)

۲۰ الف)

داخلی

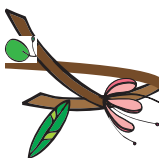
۲۱ الف) ۴؛ مثانه، کیسه‌ای ماهیچه‌ای است که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند.

(ب) ۳؛ اوریک‌اسید انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد.

(ج) ۲؛ ترشح در تنظیم pH خون نقش مهمی دارد.

(د) ۱؛ اوره از ترکیب کربن دی‌اکسید و آمونیاک در کلیه ایجاد می‌شود.

(صفحهٔ ۷۵ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

- الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱
(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۲۲ الف) آمونیاک (ب) اوریک اسید
(صفحه ۷۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) آمونیاک (۲۵/۰ نمره) (ب) اوریک اسید (۲۵/۰ نمره)
۲۳ الف) هیپوتالاموس (ب) افزایش می‌دهد.

(صفحه ۷۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) هیپوتالاموس (۲۵/۰ نمره) (ب) افزایش می‌دهد. (۲۵/۰ نمره)
۲۴ الف) دوزیستان (ب) خزندگان - پرندگان

(صفحه ۷۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) دوزیستان (۲۵/۰ نمره) (ب) خزندگان (۲۵/۰ نمره) - پرندگان (۲۵/۰ نمره)

۲۵

الف) انتشار

- ۲۶ الف) لوله‌های مالپیگی (ب) اوریک اسید
(صفحه ۷۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) لوله‌های مالپیگی (۲۵/۰ نمره) (ب) اوریک اسید (۲۵/۰ نمره)

۲۷

الف) چربی اطراف کلیه در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

(ب) رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه‌ها باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

(ج) نفردی لوله‌ای است که در بی‌مهرگان، با منفذی به بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود. (صفحه ۷۶ کتاب درسی)

(د) ترشح در تنظیم میزان pH خون، نقش مهمی دارد. اگر pH خون کاهش یابد، کلیه‌ها یون هیدروژن را ترشح می‌کنند. (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

(ه) دیواره بیرونی کپسول بومن همانند مویرگ‌ها از یک لایه یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساده تشکیل شده است. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(و) هر دو سرخرگ آوران و وایران خون با غلظت اکسیژن زیاد را حمل می‌کند. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(ز) طبق شکل کتاب لوله‌های مالپیگی به بخش‌های ابتدایی روده که قطورترین بخش آن است متصل هستند. (صفحه ۷۶ کتاب درسی)

(ح) مطابق شکل ۴ و ۵ فصل ۵ زیست دهم، نازک‌ترین بخش در طول یک نفرون، در لوله هنله قرار دارد. (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) چربی اطراف کلیه (ب) اوریک اسید (ج) نفردی
د) هیدروژن (ه) مویرگ‌ها (و) همانند
ز) قطورترین (ح) لوله هنله

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- ۲۸ الف) پارامسی (ب) روده (ج) آبشش
(صفحه ۷۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

- الف) پارامسی (۲۵/۰ نمره) (ب) روده (۲۵/۰ نمره) (ج) آبشش (۲۵/۰ نمره)

- ۲۹ الف) ۳، یا آبشش (ب) ۲، یا کلیه

۳۰ الف) درست؛ کلیه در پرندگان و خزندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

(ب) نادرست؛ در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با روش انتشار انجام می‌شود که نیاز به مصرف ATP ندارد. (صفحه ۷۶ کتاب درسی)

(ج) درست؛ کپسول کلیه از جنس بافت پیوندی است و دو نوع رشته پروتئینی کلاژن و کشسان دارد. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

(د) درست؛ اوریک اسید در حشرات نیز تولید می‌شود و در کلیه انسان باعث سنگ کلیه و در مفاصل باعث نقرس می‌شود. (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

(ه) درست؛ کبد محل تولید اوره (فراوان‌ترین ترکیب آلی ادرار) است و همراه کلیه‌ها با ترشح اریتروپوئیتین تعداد گویچه‌های قرمز را تنظیم می‌کند. (صفحه ۷۵ کتاب درسی)



(و) نادرست؛ مطابق با شکل، کتاب بخش پایینی کلیه‌ها توسط دنده‌ها محافظت نمی‌شود. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)
 (ز) درست؛ قاعدهٔ هرم‌های کلیه به سمت بخش قشری قرار دارد. بخش قشری در تماس با کپسول کلیه قرار دارد. (صفحه ۷۱ کتاب درسی)
 (ج) نادرست؛ در زمان تشریح کلیهٔ گوسفند در وسط لگنچه منفذ میزنای مشخص است. (صفحه ۷۱ کتاب درسی)
 راهنمای تصحیح:

الف) درست	ب) نادرست	ج) درست
د) درست	ه) درست	و) نادرست
ز) درست	ح) نادرست	

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۳۱ الف) پودوسیت (صفحه ۷۳ کتاب درسی) ب) دیابت بی‌مزه (صفحه ۷۵ کتاب درسی)
 ج) شکمی (صفحه ۷۰ کتاب درسی) د) لوله‌های مالپیگی (صفحه ۷۶ کتاب درسی)
 ه) بازجذب (صفحه ۷۳ کتاب درسی) و) تپ کلیه (صفحه ۷۰ کتاب درسی)
 ز) آب شیرین (صفحه ۷۷ کتاب درسی) ح) داخلی (صفحه ۷۴ کتاب درسی)
 راهنمای تصحیح:

الف) پودوسیت	ب) دیابت بی‌مزه	ج) شکمی
د) لوله‌های مالپیگی	ه) بازجذب	و) تپ کلیه
ز) آب شیرین	ح) داخلی	

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۳۲ الف) مئانهٔ دوزیستان محل ذخیرهٔ آب و یون‌ها است. به هنگام خشک شدن محیط دفع ادرار کم و مئانه برای ذخیرهٔ بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مئانه به خون افزایش پیدا می‌کند.
 ب) برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند.
 (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) دوزیستان (۲۵/۰ نمره) ب) برخی خزندگان و پرندگان (یک مورد کافی است) (۲۵/۰ نمره)
 ۳۳ الف) آب شور (ب) آب شیرین
 (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) آب شور (۲۵/۰ نمره) ب) آب شیرین (۲۵/۰ نمره)

۳۴

الف) نادرست

طبق متن کتاب کلیه پرندگان و خزندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند و قید «همه» عبارت را نادرست کرده است.

۳۵ الف) ماهی آب شور
 ب) ماهی آب شیرین



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۶ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱: ویژگی های یاخته ی گیاهی

- ۱..... دیواره یاخته ای
۱..... واکوئول، محلی برای ذخیره
۲..... رنگ ها در گیاهان و ترکیبات دیگر در گیاهان

گفتار ۲: سامانه بافتی

- ۲..... سامانه بافت پوششی
۳..... سامانه بافت زمینه ای
۳..... سامانه بافت آوندی

گفتار ۳: ساختار گیاهان

- ۴..... مریستم های نخستین
۵..... مریستم های پسین



گفتار ۱: ویژگی های یاخته ی گیاهی

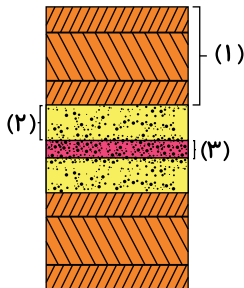
دیواره یاخته ای

۱ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جنس کدام شماره از سلولز نیست؟

ب) کدام لایه به غشای یاخته گیاهی نزدیک تر است؟

ج) کدام یک از موارد در محل لان وجود ندارد؟



۲ هر یک از موارد زیر، به کدام یک از قسمت های یاخته گیاهی اشاره دارد؟

الف) از پکتین ساخته شده است و دو یاخته را کنار هم نگه می دارد:

ب) می تواند باعث ایجاد حالت تورژسانس در بافت های گیاهی و استوار ماندن اندام های غیرچوبی شود:

پ) چوبی شدن دیواره یاخته گیاهی، سبب مرگ آن می شود.

ت) بیشتر حجم یاخته های مریستمی را به خود اختصاص می دهد:

۳ درباره ی یاخته تا گیاه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) دیواره یاخته ای در بافت های زنده گیاه چه بخشی را در بر می گیرد؟

ب) آنتوسیانین درون کدام اندامک یاخته گیاهی ذخیره می شود؟

پ) در یاخته های بخش خوراکی سیب زمینی، چه نوع پلاستی وجود دارد؟

ت) از تمایز یاخته های روپوستی در اندام هوایی گیاهان، دو مورد نام ببرید؟

ث) یک مورد از تفاوت های تراکتید و عنصر آوندی در گیاهان را بنویسید.

ج) کامبیوم چوب آبکش (آوندساز) به سمت بیرون چه بافتی را تولید می کند؟

۴ چرا دیواره نخستین مانع رشد سلول گیاهی نمی شود؟

واکوئول، محلی برای ذخیره

۵ در هریک از عبارت های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) در بعضی از گیاهان هنگام پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، (سبزینه / کاروتنوئید) تجزیه می شود.

۶ غشای واکوئول مانند غشای یاخته، ورود مواد به واکوئول و خروج از آن را کنترل می کند. برگ کلم بنفش را چند دقیقه در آب معمولی قرار

دهید:

الف) چه اتفاقی می افتد؟

ب) اکنون آن را به مدت چند دقیقه بجوشانید، چه می بینید؟ مشاهده خود را تفسیر کنید.

۷ درباره ی یاخته تا گیاه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) به نوعی دیسه (پلاست) که در آن، فقط رنگیزه هایی با نام کاروتنوئیدها ذخیره می شوند، چه می گویند؟





اسکلرئید جزء کدام نوع سامانه بافت زمینه‌ای است؟

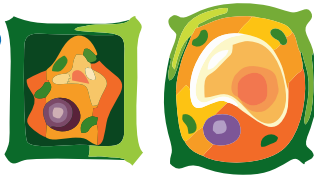
نام بخش انگشتانه‌مانندی که مریستم نخستین ریشه را می‌پوشاند، چیست؟

دو سازش گیاهان آبی برای مقابله با کمبود اکسیژن را بنویسید.

۸ اگر تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم در محیط بیشتر از یاخته باشد، در این حالت:

الف) کدام یک از شکل‌های روبه‌رو، تغییرات حجم واکوئل را به درستی نشان می‌دهد؟

ب) یاخته در این وضعیت در حالت تورژسانس است یا پلاسمولیز؟



شماره (۲)

شماره (۱)

۹ برای تغییر رنگ برگ‌های پاییزی

الف) کدام پلاست‌ها کاهش می‌یابند؟

ب) مقدار کدام رنگیزه‌ها افزایش می‌یابد؟

۱۰ گوجه‌فرنگی‌ها در ابتدا سبزرنگ (نارس) و با گذشت زمان رنگ آنها تغییر می‌کند، چه توضیحی برای این رویداد دارید؟

رنگ‌ها در گیاهان و ترکیبات دیگر در گیاهان

۱۱ در رابطه با گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) در کدام گروه از گیاهان در کنار آوندهای آبکش، یاخته‌های همراه قرار دارند؟

ب) کدام ترکیبات موجود در شیرابه بعضی گیاهان برای ساخت داروهای ضد سرطان استفاده می‌شود؟

۱۲ برگ بعضی گیاهان بخش‌های غیر سبز مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دارد. دیده می‌شود که کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش

مساحت بخش‌های سبز می‌شود. چه توضیحی برای این مشاهده دارید؟



گفتار ۲: سامانه بافتی

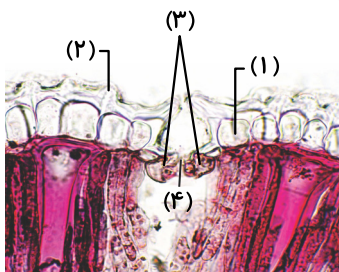
سامانه بافت پوششی

۱۳ تصویر مقابل سامانه پوششی در برگ گیاه را نشان می‌دهد. در ارتباط با این تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام یک دارای سبزینه است؟

ب) کدام یک می‌تواند به یاخته‌های ترشحی تمایز یابد؟

ج) کدام یک در حفظ گیاه در برابر سرما نقش دارد؟



۱۴ در یک گیاه ۵ ساله نهان‌دانه:

الف) خارجی‌ترین سامانه در ساقه این گیاه چیست؟

ب) گیاه چگونه تبخیر آب از سطح برگ‌ها را کاهش می‌دهد؟

پ) در سامانه آوندی این گیاه میزان کدام بافت بیشتر است؟ چرا؟



- ۱۵ هر یک از موارد زیر، به نقش کدام یک از ساختارهای «عدسک - گُرک - پوستک - کلاهک» در گیاهان اشاره دارد؟
- الف) جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه
- ب) باعث نفوذ آسان ریشه به خاک
- ج) فراهم کردن امکان تبادل گازها در سامانهٔ بافت پوششی اندام‌های مسنّ گیاه
- د) ممانعت از خروج بیش از حدّ آب از برگ گیاه خرزهره

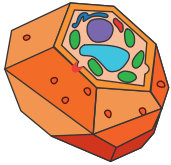
۱۶ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف) کرک‌های موجود در فرورفتگی‌های غارمانند برگ خرزهره، مانع خروج بیش از حدّ آب از برگ می‌شوند.

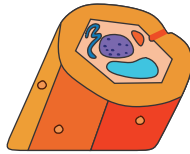
سامانهٔ بافت زمینه ای

۱۷ شکل‌های زیر یاخته‌های سه سامانهٔ بافت زمینه‌ای را نشان می‌دهند. با

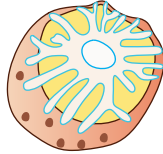
توجه به آنها، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



شکل (ج)



شکل (ب)



شکل (الف)

الف) کدام شکل توانایی تقسیم شدن و بازسازی زخم گیاه را بر عهده دارد؟

ب) کدام شکل دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی‌شده دارد؟

پ) کدام شکل دیوارهٔ نخستین ضخیم دارند و سبب استحکام اندام می‌شوند؟

۱۸ سامانهٔ بافت زمینه‌ای در گیاهان آبری از پارانشیمی ساخته می‌شود که فاصلهٔ فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند. این ویژگی چه اهمیتی برای گیاهی دارد که در آب زندگی می‌کند؟

۱۹ در ارتباط با سامانه بافت زمینه‌ای در نهاندانگان به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) انواع سلول‌های بافت اسکلرانشیم را نام ببرید.

ب) کدام سلول‌های بافت زمینه‌ای معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرند؟

پ) کدام سلول‌ها در ترمیم گیاه زخمی نقش دارند؟ چرا؟

۲۰ فاصلهٔ بین سلول‌های پارانشیمی در بافت زمینه‌ای، توسط چه ماده‌ای پر شده است؟ این ویژگی چه اهمیتی برای گیاه دارد؟

سامانهٔ بافت آوندی

۲۱ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) پلاسمودسم‌ها در همهٔ بافت‌های استحکامی ساختار نخستین گیاه، مشاهده می‌شوند.

ب) در ساختار پسین ساقهٔ یک گیاه چوبی، جوان‌ترین بافت‌های آوندی در مجاورت کامبیوم آوندساز قرار گرفته‌اند.

۲۲ مقدار بافت آوند چوبی در ساقهٔ چوبی شده، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است. این وضع چه اهمیتی برای گیاه دارد؟

۲۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در سامانهٔ بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه تشکیل می‌شود و به سمت درون، یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک تشکیل می‌دهد.

ب) هر گیاهی که یاخته همراه دارد به‌طور حتم دارای مریستم پسین است.



گفتار ۳: ساختار گیاهان

مریستم های نخستین

۲۴ ✖ برای هریک از گزاره ها یک دلیل علمی بیاید.

الف) به مریستم هایی که در نوک ساقه و ریشه قرار دارند مریستم نخستین می گویند.

ب) وجود کلاهک باعث نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.

۲۵ ✖ برای رنگ آمیزی برش های گیاهی با استفاده از رنگ های آبی متیل و کارمن زاجی برش های گیاهی را به ترتیب در مواد مختلفی قرار می دهند که در زیر مشخص شده است. جاهای خالی را کامل کنید.

الف ← آب مقطر ← آب مقطر ← ب

ج ← آب مقطر ← آب مقطر ← د

۲۶ ✖ هر یک از کلمات زیر را تعریف کنید.

الف) تعرق

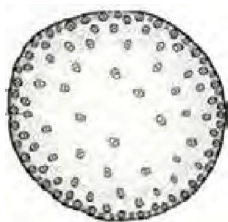
ب) گره

۲۷ ✖ با توجه به ویژگی های بافت و ساختار گیاهی، مشخص کنید هر یک از عبارت های ستون A با کدام یک از عبارت های ستون B ارتباط منطقی

دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

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 پوست قرار دارند.	

۲۸ ✖ با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.

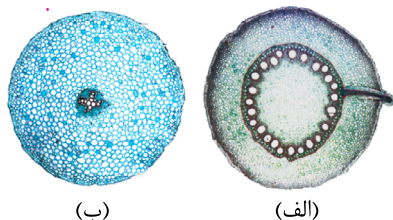


الف) شکل، برش عرضی ساقه یا ریشه گیاه را نشان می دهد؟

ب) این گیاه تک لپه است یا دولپه؟

۲۹ ✖ شکل زیر مربوط به برش عرضی ریشه گیاه نهاندانه می باشد. کدام شکل مربوط به گیاه

تک لپه است؟ چرا؟ (ذکر یک دلیل)



(ب)

(الف)



۳۰ در رنگ آمیزی برش های عرضی و نازک ریشه و یا ساقه با (کارمن زاجی و آبی متیل)، هریک از بافت های آوندی (دیواره چوبی - دیواره سلولزی) به چه رنگی درمی آیند؟

مریستم های پسین

۳۱ با توجه به مطالب کتاب درسی گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) جنس پوستک ضخیم گیاه خرزهره مشابه کدام یک از بخش های زیر در جانوران است؟

۱) غشای پایه مویرگ ۲) غشای یاخته پوشش مویرگ های پوست

ب) کدام یک جزئی از پوست درخت نیست؟

۱) آبکش پسین ۲) کامبیوم چوب آبکش

۳۲ با توجه به ساختار نخستین ریشه و ساقه در تک لپه ای ها و دولپه ای ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در کدام گروه از گیاهان مرز پوست ساقه مشخص نیست؟

ب) قرارگیری آوندهای آبکش روی آوندهای چوبی در ریشه دولپه ای ها مشاهده می شود یا ساقه آنها؟

۳۳ با توجه به اینکه پیراپوست نسبت به گازها نفوذناپذیر است، چگونه اکسیژن بافت های زنده زیر آن تأمین می شود؟

۳۴ در ارتباط با مریستم پسین به سوال های زیر پاسخ دهید.

الف) این مریستم در کدام گروه از نهاندانگان وجود دارد؟

ب) انواع مریستم پسین در ساقه درخت پرتقال را نام ببرید.

۳۵ درونی ترین لایه پوست در برش عرضی ساقه یک درخت، است.

الف) شامل چه سلول هایی است؟ (آبکش پسین - چوب نخستین)

ب) این لایه در ترابری مواد چه نقشی دارد؟





پاسخنامه تشریحی

۱ شکل مربوط به دیواره یاخته گیاهی است که شماره ۱ تا ۳ به ترتیب مربوط به دیواره پسین، دیواره نخستین و تیغه میانی است.
الف) تیغه میانی از جنس پکتین است ولی در سایر بخش های دیواره سلولز وجود دارد.
ب) لایه های دیواره پسین به غشای یاخته گیاهی نزدیک تراند.
ج) لان به مناطقی گفته می شود که دیواره در آن نازک مانده و طبق شکل کتاب در محل لان دیواره پسین شکل نگرفته است.
(صفحه ۸۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۱
(هر مورد ۲۵/۰ نمره دارد.)

۲

الف

تیغه میانی

ب

واکوئول

پ

پروتوپلاست

ت

هسته

۳

الف

پروتوپلاست

ب

واکوئول

پ

نشادیس (آمیلوپلاست)

ت

یاخته های نگهبان روزنه، کرک، یاخته های ترشحي

ث

یاخته های تراکتید دوکی شکل دراز هستند ولی یاخته های عنصر آوندی کوتاهند یا دیواره عرضی در یاخته های عنصر آوندی از بین رفته ولی در یاخته های تراکتید وجود دارد.

ج

آوند آبکش پسین

۴

زیرا قابلیت گسترش و کشش دارد.

۵

الف

سبزینه

۶

الف

الف) برگ کلم بنفش وقتی در آب با درجه طبیعی باشد، معمولاً تغییر چندانی در رنگ آب ایجاد نمی کند (اگر تغییر رنگی باشد آن هم به علت برش برگ با چاقو است که به یاخته ها آسیب رسانده)

ب) اما جوشاندن آن، که سبب مرگ یاخته ها و تخریب غشای زیستی می شود، سبب رنگی شدن آب می شود.

۷

الف

رنگ دیسه (کروموپلاست)

ب

اسکلرانشیم

پ

کلاهدک

ت

تشکیل فضاهای وسیع در بافت پارانشیم ریشه، ساقه و برگ و شش ریشه

۸

الف) شماره (۱)

ب) تورژسانس

۹

الف

سبزدیسه یا کلروپلاست

کاروتنوئید

۱۰ تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست اتفاق افتاده است.

۱۱

نهان‌دانگان

آلکالوئیدها

۱۲ گیاه در تلاش برای جذب مقدار بیشتری از نور خورشید برای فتوسنتز، تعداد یاخته‌های سبز دیسه‌دار و سبزینه‌های خود را افزایش می‌دهد.

۱۳ شماره‌های در تصویر عبارتند از: ۱. یاختهٔ روپوستی ۲. پوستک ۳. یاخته‌های نگهبان روزنه ۴. روزن

الف) ۳: نگهبان روزنه (ب) ۱: یاختهٔ روپوستی (ج) ۲: پوستک

(صفحهٔ ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۲

(هر مورد ۲٫۵ نمره دارد).

۱۴

پیراپوست.

ب) با ترشح پوستک (اشاره به بستن روزنه‌ها هم صحیح است).

آوند چوبی به دلیل فراهم کردن استحکام

۱۵ الف) پوستک (ب) کلاهک (ج) عدسک (د) کرک

۱۶

الف) این کرک‌ها با به دام انداختن رطوبت، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ایجاد می‌کنند

۱۷

الف) شکل ج (پارانشیم)

ب) شکل الف (اسکلرانسیم یا اسکلرئید)

پ) شکل ب (کلانشیم)

۱۸ هوا هم در سبک شدن اندام گیاهی و کاهش مقاومت در برابر جریان‌های آبی و هم در تأمین اکسیژن برای یاخته‌های گیاه عمل می‌کند.

۱۹

الف) اسکلرئید، فیبر

ب) کلانشیم

پ) پارانشیم، زیرا قابلیت تقسیم دارند.

۲۰ فضای این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند، حفره‌های هوا موجب معلق ماندن گیاه در سطح آب می‌شوند.

۲۱

الف) نادرست

دقت کنید پلاسمودسم‌ها کانال‌های سیتوپلاسمی هستند در نتیجه در بافت‌های مرده پلاسمودسم وجود ندارد.

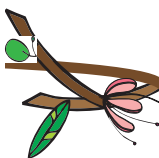
ب) درست

کامبیوم آوندساز هر سال یک لایه آبکش پسین به سمت خارج و یک لایه چوب پسین در مجاورت خارجی‌اش اضافه می‌کند.

۲۲ بافت آوند چوبی در استحکام درختی نقش بسزایی دارد. بیشترین نیاز گیاه به آب برای شاداب بودن است، بنابراین گیاه به سامانهٔ گسترده‌ای از آوندهای چوبی نیاز دارد.

۲۳

الف) درست



نادرست

ب

۲۴ الف) با فعالیت این مریستم‌ها، ساختار نخستین گیاه شکل می‌گیرد.

(ب) کلاهک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.

(صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) با فعالیت این مریستم‌ها، ساختار نخستین گیاه شکل می‌گیرد. (۲۵/۰ نمره)

(ب) کلاهک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند (۲۵/۰ نمره) که سبب لزج شدن سطح آن (۲۵/۰ نمره) و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.

(د) کارمن زاجی

(ج) آبی متیل

(ب) استیک اسید رقیق

۲۵ الف) محلول رنگ‌بر

(صفحه ۹۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(د) کارمن زاجی

(ج) آبی متیل

(ب) استیک اسید رقیق

الف) محلول رنگ‌بر

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۲۶ الف) خروج آب به صورت بخار از سطح اندام‌های هوایی گیاه تعرق نام دارد. (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) خروج آب به صورت بخار (۲۵/۰ نمره) از سطح اندام‌های هوایی گیاه (۲۵/۰ نمره) تعرق نامیده می‌شود.

(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (۲۵/۰ نمره)

۲۷ الف) ۵ یا معمولاً در زیر پوست قرار می‌گیرد.

(ب) ۴ یا تولید ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق

(پ) ۱ یا هسته درشت

(ت) ۳ یا ترشح ترکیبات پلی‌ساکاریدی

۲۸

الف) ساقه

ب) تک‌لپه

۲۹ الف) - در برش عرضی ریشه تک‌لپه، آوندهای چوب و آبکش به صورت یک‌درمیان هستند و به علت وجود مغز ریشه حالت ستاره‌ای شکل در آوندهای چوبی دیده نمی‌شود؛ یا در برش عرضی ریشه تک‌لپه ضخامت پوست زیاد است، یا موارد صحیح دیگر.

۳۰ آبی متیل، دیواره چوبی را به رنگ آبی و کارمن زاجی، دیواره‌های سلولزی را به رنگ قرمز درمی‌آورند.

(ب) ۲

۳۱ الف) ۱

(صفحه ۹۴ کتاب درسی)

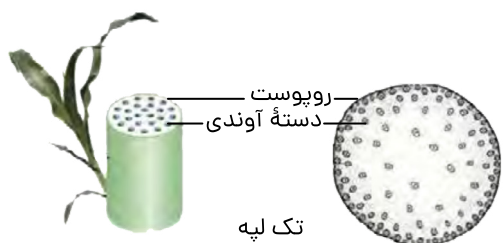
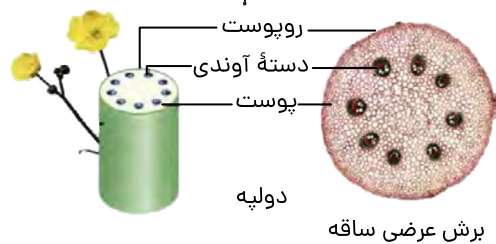
راهنمای تصحیح:

(ب) ۲ (۲۵/۰ نمره)

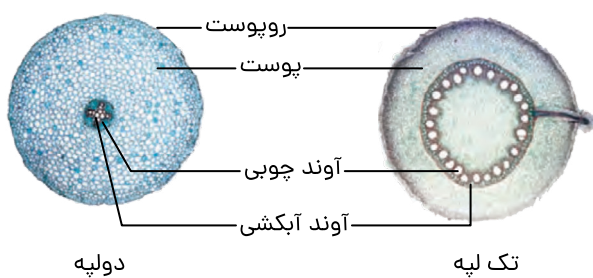
الف) ۱ (۲۵/۰ نمره)

۳۲

الف) تک‌لپه



ب ساقه



۳۳ در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می شود.

۳۴

الف دولپه

ب کامیوم چوب - آبکش (آوندساز) - کامیوم چوب پنبه ساز

۳۵

الف آبکش پسین

ب هدایت و انتقال شیره پرورده



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زیست فصل ۷ دهم

سال دهم
تجربی

فهرست

گفتار ۱: تغذیه گیاهی

- ۱..... خاک و مواد مغذی مورد نیاز گیاهان
- ۱..... جذب نیتروژن
- ۱..... بهبود خاک

گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی

- ۲..... مقدمه گفتار دو - قارچ ریشه‌ای
- ۲..... همزیستی گیاه با تثبیت کننده های نیتروژن
- ۲..... روش های دیگر به دست آوردن مواد غذایی در گیاهان

گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان

- ۳..... جابجایی مواد در مسیر کوتاه
- ۴..... انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند
- ۵..... تعریق در گیاهان
- ۵..... سلول های نگهبان روزنه و عوامل مؤثر بر باز و بسته شدن آنها
- ۵..... چگونگی حرکت شیره ی پرورده



گفتار ۱ : تغذیه گیاهی



خاک و مواد مغذی مورد نیاز گیاهان

- ۱ هریک از گزاره‌های زیر را می‌توان به کدام یک از ترکیبات بهبوددهنده خاک نسبت داد؟
الف) استفاده بیش از حد آنها آسیب کمتری به گیاهان می‌زند.
ب) در شرایطی می‌تواند باعث آسیب به آبزیان شود.
ج) آزاد کردن مواد مورد نیاز گیاه به آهستگی انجام می‌شود.
د) معمولاً به همراه نوع دیگری از ترکیبات بهبوددهنده به خاک اضافه می‌شوند.

۲ دو نقش گیاکاک (هوموس) را ذکر کنید؟

۳ علت هر یک از موارد زیر را به‌طور مختصر توضیح دهید.

الف) رشد ریشه گیاهان در خاک‌های رسی با چالش‌هایی روبه‌روست و باید با مخلوطی از شن استفاده شود.

ب) آب و مواد محلول آن نمی‌توانند از طریق مسیر آپوپلاستی وارد یاخته‌های درون پوست شوند.

۴ گیاکاک چگونه مانع از شست‌وشوی یون‌های خاک می‌شود؟

جذب نیتروژن

۵ درباره جذب و انتقال مواد در گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) گیاهان بیشتر نیتروژن مورد استفاده خود را به صورت چه یون‌هایی از خاک دریافت می‌کنند؟

ب) چه نوع کودی باعث رشد سریع جلبک‌های آبزی می‌شود؟

پ) تجمع چه عنصری در گیاه ادریسی، سبب آبی شدن گل این گیاه می‌شود؟

ت) در قارچ ریشه‌ای، نقش قارچ چیست؟

ث) تعریق با تعرق چه تفاوتی دارد؟ (۱ مورد)

بهبود خاک

۶ در مقایسه انواع کودهای مورد استفاده در کشاورزی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام کود به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کند؟

ب) معایب کدام کود احتمال آلودگی به عوامل بیماری می‌باشد؟





گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه

گیاهی

مقدمه گفتار دو - قارچ ریشه‌ای

۷ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) هر بافت ماهیچه‌ای که ظاهر مخطط دارد به صورت ارادی منقبض می‌شود.

ب) رژیم غذایی نامناسب می‌تواند باعث کاهش انقباض بنداره‌ای در سمت چپ بدن شود.

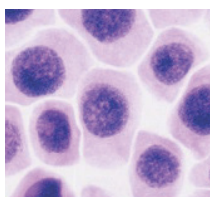
ج) هرچه از نای به سمت نایژه‌های باریک‌تر برویم از میزان غضروف کاسته می‌شود.

د) شروع ثبت موج T هم‌زمان با شنیده شدن صدای دوم قلب است.

ه) اندامی که دارای مویرگ ناپیوسته است می‌تواند خون اندام ترشح‌کننده آنزیم لیپاز را دریافت کند.

و) میزنای از زیر محل دو شاخه شدن سرخرگ آئورت عبور می‌کند.

ز) نوعی یاخته که در شکل مقابل نشان داده شده در گره همانند بخشی که با کلاهک پوشیده شده قابل مشاهده است.



ح) در سطح ریشه اغلب گیاهان دانه‌دار پیکر رشته‌ای، نوعی قارچ رشد می‌کند.

۸ با توجه به شکل مقابل که نوعی جاندار همزیست با گیاهان را نشان می‌دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) رشد بیشتر گیاه سمت چپ ناشی از همزیستی با کدام جاندار است؟

ب) این جانداران چه موادی را از ریشه گیاه دریافت می‌کنند؟



همزیستی گیاه با تثبیت‌کننده‌های نیتروژن

۹ در ارتباط با جذب نیتروژن به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو شکل یونی نیتروژن قابل جذب گیاهان را نام ببرید.

ب) تفاوت باکتری آمونیاک‌ساز و تثبیت‌کننده نیتروژن در چیست؟

۱۰ برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید:

الف) گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد.

۱۱ جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن در گرهک‌های ریشه یونجه، نام دارد.

ب) افزایش تراکم یون‌های کلر و پتاسیم در سلول‌های نگهبان روزنه سبب افزایش فشار اسمزی شده و یاخته‌ها دچار شده و در نهایت روزنه باز می‌شود.

۱۲ گیاهان زیر که در محیط‌های فقیر از نیتروژن زندگی می‌کنند، نیتروژن موردنیاز خود را چگونه تأمین می‌کنند؟

الف) گونرا ب) توبره‌واش

روش‌های دیگر به دست آوردن مواد غذایی در گیاهان

۱۳ در هر یک از موارد زیر، دو مورد را با یکدیگر مقایسه کنید.

**الف**

گیاه توبره‌واش و گیاه سس (از لحاظ روش به دست آوردن مواد غذایی):

ب

دیواره پستی و شکمی یاخته‌های نگهبان روزنه (از لحاظ ضخامت):

۱۴

از لحاظ روش‌های به دست آوردن غذا، به‌ترتیب گیاه توبره‌واش و گیاه سس، چه نوع گیاهانی محسوب می‌شوند؟



گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان



جایجایی مواد در مسیر کوتاه

۱۵

برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

(الف) در (هفتمین - هشتمین) سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، عوامل زنده و غیرزنده و تأثیرات آنها بر هم بررسی می‌شود.

(ب) برای محاسبه شاخص توده بدنی از مربع قد برحسب (متر - سانتی‌متر) در مخرج کسر استفاده می‌کنیم.

(ج) حجم باقی‌مانده (همانند - برخلاف) هوای مرده در بخش‌های مبادله‌ای در جریان است.

(د) در قلب انسان ضخامت پیراشامه نسبت به ضخامت برون‌شامه (کمتر - بیشتر) است.

(ه) انشعابات حفره گوارش (هیدر - پلاناریا) به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند، به‌طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته بسیار کوتاه است.

(و) در صورت (کاهش - افزایش) pH خون، دفع یون هیدروژن افزایش می‌یابد.

(ز) تیغه میانی (همانند - برخلاف) نوعی دیواره که مانع رشد نمی‌شود دارای پکتین است.

(ح) در یاخته‌های شکل U درون پوست فقط دیواره (شکمی - پستی) فاقد نوار کاسپاری است.**۱۶**

درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

(الف) موج T همزمان با پایان انقباض بطن‌ها و برگشت آنها به حالت استراحت ثبت می‌شود.

(ب) زمان باز بودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی از زمان استراحت دهلیزها کمتر است.

(ج) دیواره بیرونی کپسول بومن که با کلافاک در تماس است از یاخته‌هایی به نام پودوسیت تشکیل شده است.

(د) ماده دفعی اصلی حشرات در بدن انسان می‌تواند باعث التهاب مفاصل شود.

(ه) پیکر تمامی گیاهان از سه سامانه بافتی به نام پوششی، زمینه‌ای و آوندی تشکیل می‌شود.

(و) پوستک ضخیم که بر روی پیراپوست برگ خزرهره است مانع خروج بیش از حد آب از برگ می‌شود.

(ز) در ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران برجستگی‌هایی به نام گرهک وجود دارد که نوعی باکتری به نام ریبوزوم در آن زندگی می‌کند.

(ح) کم‌آبی می‌تواند باعث تشدید ساخت نوعی پروتئین شود که در غشای یاخته و واکوئول بعضی یاخته‌های گیاهی حضور دارند.

۱۷

برای تکمیل هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

(الف) کانال‌های سیتوپلاسمی که از یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند (لان - پلاسمودسم) نام دارد.

(ب) صدای واضح و کوتاه‌تر مربوط به بسته شدن (دریچه‌های سینی - دریچه‌های بین دهلیزها و بطن‌ها) است.

(ج) فشار مکشی قفسه سینه هنگام (دم - بازدم) به وجود می‌آید که خون را به سمت بالا می‌کشد.

(د) فشار اسمزی مایعات درون پارامسی از فشار اسمزی مایعات اطراف (کمتر - بیشتر) است.

(ه) کلیه راست، میزنای (کوتاه‌تری - بلندتری) نسبت به کلیه طرف مقابل دارد.

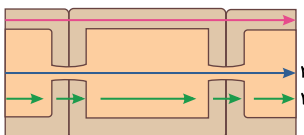
(و) در برش عرضی ساقه گیاه دولپه آوندها به صورت (پراکنده - متحدالمرکز) قرار گرفته است.

(ز) رنگ گل گیاه ادریسی در خاک‌های خنثی و قلیایی (صورتی - بنفش) می‌شود.

(ح) سیانوباکتری‌ها (همانند - برخلاف) باکتری همزیست با تیره پروانه‌واران توانایی تثبیت نیتروژن در کنار فتوسنتز دارند.

۱۸

شکل مقابل شیوه‌های انتقال مواد در مسیرهای کوتاه را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



(الف) کدام مسیر با رسیدن به درون پوست (آندودرم) ریشه به اتمام می‌رسد؟

(ب) ویروس‌های بیماری‌زای گیاهی از کدام مسیر عبور می‌کنند؟





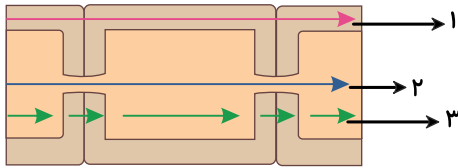
۱۹ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف

یاخته‌های معبر موجود در داخلی‌ترین لایه پوست، در دیواره پستی خود چوب‌پنبه ندارند.

۲۰

شکل زیر شیوه‌های انتقال مواد در مسیرهای کوتاه را نشان می‌دهد. با توجه به آن پرسش‌های زیر را پاسخ دهید.



الف

شماره (۳) کدام مسیر انتقال مواد را نشان می‌دهد؟

ب

کدام شماره مسیری را نشان می‌دهد که آب و مواد محلول نمی‌توانند از یاخته‌های درون پوست (آندودرم) عبور کنند؟

۲۱

درباره جذب و انتقال مواد در گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف

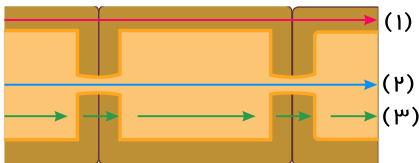
در کدام روش انتقال مواد در عرض ریشه، حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور، از راه پلاسمودسم‌ها صورت می‌گیرد؟

ب

در تعرق، ستون آب درون آوندهای چوبی پیوسته است. این پیوستگی به علت دو ویژگی مولکول‌های آب است. آن دو ویژگی را بنویسید.

۲۲

وجود نوار کاسپاری در یاخته‌های آندودرم چه فایده‌ای دارد؟ (ذکر ۲ مورد)



۲۳

شکل مقابل مسیرهای عبور آب از عرض ریشه را نشان می‌دهد.

الف

در کدام مسیر (شماره) احتمال ورود ویروس به سلول‌ها وجود دارد؟

ب

شماره (۱) کدام مسیر را نشان می‌دهد؟

۲۴

در ارتباط با جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه در عرض ریشه به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

الف

ویروس‌های بیماری‌زای گیاهی از کدام مسیر عبور می‌کنند؟

ب

مسیر اپوپلاستی با رسیدن به کدام لایه از (پوست) ریشه به اتمام می‌رسد؟

انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند

۲۵

در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) گیاهانی که بومی هستند، برگ‌هایی با پوستک ضخیم دارند.

ب) فراوان‌ترین لیپیدهای غذایی هستند.

ج) لوله گوارش در اثر تشکیل مخرج شکل می‌گیرد و امکان را فراهم می‌کند.

د) هنگام نفس کشیدن، حبابک‌ها به علت وجود، در برابر باز شدن مقاومت می‌کنند.

ه) برای تقسیم طبیعی یاخته‌ای در مغز استخوان لازم است.

و) در اطراف بخش لوله هنله، رگی وجود دارد که حامل خون تیره است.

ز) یاخته‌های آوندی کوتاهی که دیواره عرضی آنها از بین رفته است نام دارد.

ح) در اثر تجمع آب و یون‌ها، فشار در آوندهای چوبی ریشه افزایش می‌یابد و را ایجاد می‌کند.



۲۶ در هر یک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

(الف) گرده‌ها از قطعه‌قطعه شدن یاخته‌های بزرگی به نام ساخته می‌شوند.

(ب) عامل حرکت آب در سامانه گردش آب یاخته‌های هستند.

(ج) فرایند در کلیه باعث تنظیم میزان pH خون می‌شود.

(د) در مبتلایان به دیابت بی‌مزه آب از کلیه کاهش می‌یابد.

(ه) قالبی که پروتوپلاست همه یاخته‌های تازه تشکیل شده گیاهی را در بر می‌گیرد نام دارد.

(و) نتیجه فعالیت افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه است.

(ز) کربن دی‌اکسید پس از حل شدن در آب، به شکل وارد گیاه می‌شود.

(ح) در حرکت شیره خام آب را از آوندهای چوبی ریشه به ساقه می‌کشد.

۲۷ هر یک از کلمات زیر را تعریف کنید.

(الف) تعرق

(ب) گره

۲۸ در ارتباط با انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) عامل اصلی انتقال شیره خام چیست؟

(ب) دلیل پیوستگی ستون آب در آوندهای چوبی چیست؟

۲۹ دو مورد از سازش‌های گیاهان برای کاهش تعرق را بنویسید.

تعریق در گیاهان

۳۰ در جدول زیر دو فرایند تعرق و تعریق با هم مقایسه شده‌اند، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

فرایند	تعرق	تعریق
نوع روزنه	روزنه هوایی	۱-
عملکرد روزنه	گاهی باز و گاهی بسته	۲-
شکل از دست دادن آب	۳-	به صورت قطره‌های آب

سلول‌های نگهبان روزنه و عوامل مؤثر بر باز و بسته شدن آنها

۳۱ در متن زیر دو غلط علمی را مشخص کرده و شکل صحیح آن را بنویسید.

نور با تحریک انباشت ساکارز و یون‌های Cl^- و K^+ در یاخته نگهبان روزنه، فشار اسمزی یاخته‌ها را افزایش می‌دهد. این یاخته‌ها با افزایش جذب آب با افزایش عرض باعث باز شدن روزنه هوایی می‌شود. ساختار ویژه این یاخته این است که دارای کمر بند سلولزی و ضخامت بیشتر دیواره داخلی باعث می‌شود که هنگام تورژسانس دیواره پستی بیشتر منبسط شود و با باز شدن روزنه تعریق اتفاق بیفتد.

چگونگی حرکت شیره ی پرورده

۳۲ با توجه به الگوی جریان فشاری ارائه شده توسط مونس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) انتقال آب از آوند آبکشی به چوبی در کدام مرحله اتفاق می‌افتد؟

(ب) جابه‌جایی مواد از طریق جریان توده‌ای در چندمین مرحله رخ می‌دهد؟

۳۳ برای هر یک از گزاره‌های زیر یک دلیل علمی بنویسید.

(الف) وجود صفحات بینابینی در یاخته‌های ماهیچه قلب

(ب) زرد شدن برگ‌ها به دنبال کاهش طول روز و کم شدن نور

(ج) باغبان‌ها اقدام به حذف گل‌ها یا میوه‌های درختان می‌کنند.

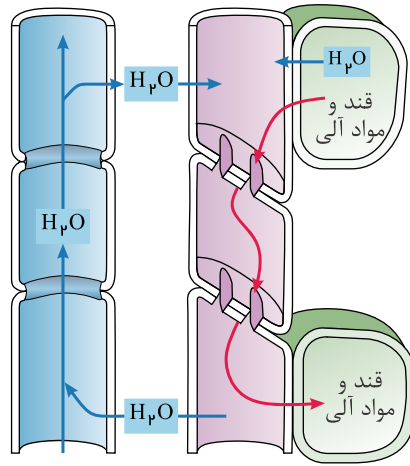
۳۴ با توجه به الگوی جریان فشاری ارنست مونس به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) بازگشت آب از آوند آبکشی به آوند چوبی با کدام روش انجام می‌شود؟

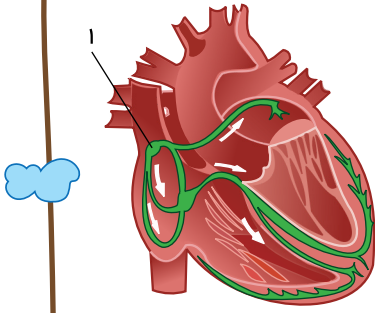
(ب) چرا حرکت شیره پرورده از شیره خام کندتر است؟



۳۵ با توجه به شکل‌های مشخص شده به سوال‌های زیر پاسخ دهید.



شکل (الف)



شکل (ب)

الف) شکل (الف) مدل مونش یا الگوی جریان فشاری، شیوه جابه‌جایی (شیره خام - شیره پرورده) را نشان می‌دهد.

ب) در شکل (الف) نام مرحله اول و آخر را بنویسید.



پاسخنامه تشریحی



(د) کودهای زیستی

(ج) کودهای آلی

(ب) کودهای شیمیایی

۱ الف) کودهای آلی (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(د) کودهای زیستی

(ج) کودهای آلی

(ب) کودهای شیمیایی

الف) کودهای آلی

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۲ - یون‌های مثبت را حفظ می‌کند یا مانع شست‌وشوی یون‌های مثبت می‌شود.
- باعث اسفنجی شدن خاک می‌شود یا نفوذ ریشه را در خاک آسان می‌کند.

۳

الف)

به علت نفوذپذیری کمتر و تهویه کمتر رس

ب)

وجود نوار کاسپاری در دیواره جانبی این یاخته‌ها

۴

گیاه‌خاک، با داشتن بارهای منفی، یون‌های مثبت را در سطح خود نگه می‌دارد و در نتیجه مانع از شست‌وشوی این یون‌ها می‌شود.

۵

الف)

نیترات و آمونیوم

ب)

کود شیمیایی

پ)

آلومینیوم

ت)

برای گیاه، مواد معدنی و به‌خصوص فسفات فراهم می‌کند.

ث)

تعرق خروج آب به صورت بخار است ولی تعریق خروج آب به صورت قطرات است یا تعرق از سطح اندام‌های هوایی گیاه صورت می‌گیرد ولی تعریق از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی صورت می‌گیرد یا تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی، پوستک و عدسک‌ها انجام شود ولی تعریق توسط روزنه‌های آبی انجام می‌شود. (ذکر یک تفاوت)

۶

الف)

کودهای شیمیایی

ب)

کودهای زیستی

۷

الف) نادرست؛ ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی ظاهری مخطط دارند ولی عضله قلبی به‌صورت غیرارادی منقبض می‌شوند. (صفحه ۵۱ کتاب درسی)

ب) درست؛ سیگار کشیدن، الکل، رژیم غذایی نامناسب و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده، تنش و اضطراب از عوامل برگشت اسید معده (ریفلاکس) هستند. (بنداره انتهای مری در سمت چپ بدن است). (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ج) نادرست؛ هرچه از نایژه اصلی به سمت نایژه‌های باریک‌تر پیش می‌رویم از میزان غضروف کاسته می‌شود (به بیان دیگر میزان غضروف نایژه اصلی از نای بیشتر است چراکه حلقه‌های غضروفی در نایژه‌های اصلی برخلاف نای کامل است). (صفحه ۳۷ کتاب درسی)

د) نادرست؛ موج T اندکی پیش از پایان انقباض بطن‌ها ثبت می‌شود ولی صدای دوم پس از پایان انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود. (صفحه ۵۴ کتاب درسی)

ه) درست؛ کبد دارای مویرگ ناپيوسته است و خون لوله گوارش، طحال و لوزالمعده را توسط سیاهرگ باب کبدی دریافت می‌کند. (صفحه ۵۷ کتاب درسی)

و) نادرست؛ میزان از روی محل دوشاخه شدن آنورت عبور می‌کند. (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

ز) نادرست؛ در گره بافت مریستمی نداریم. (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

ح) درست؛ حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها هم‌زیستی دارند که در سطح ریشه زندگی می‌کنند. (صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(د) نادرست

(ج) نادرست

(ب) درست

الف) نادرست

(ج) درست

(ز) نادرست

(و) نادرست

ه) درست

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(ب) مواد آلی

۸ الف) نوعی قارچ (قارچ ریشه‌ای هم صحیح است).

(صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:



الف) نوعی قارچ (قارچ ریشه‌ای هم صحیح است.) (۲۵، نمره) (ب) مواد آلی (۲۵، نمره)

۹ الف) NO_3^- و NH_4^+

(ب) باکتری آمونیاک‌ساز از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کند ولی باکتری‌های تثبیت‌کننده از نیتروژن (N_2) جو استفاده می‌کند. (صفحه ۹۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) NH_4^+ (۲۵، نمره) و NO_3^- (۲۵، نمره)

(ب) باکتری آمونیاک‌ساز از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کند (۲۵، نمره) ولی باکتری‌های تثبیت‌کننده از نیتروژن (N_2) جو استفاده می‌کند. (۲۵، نمره)

۱۰

الف

به علت همزیستی با سیانوباکتری که تثبیت نیتروژن یا تبدیل نیتروژن به آمونیوم یا جذب نیتروژن انجام می‌دهند.

۱۱

الف

ریزوبیوم

ب

تورژسانس یا (آماس - تورم)

۱۲

الف

(الف) گونرا: سیانوباکتری‌های همزیست درون ساقه و دمبرگ این گیاه، تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند. (ب) گیاه توبره‌واش: برخی برگ‌ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک مانند حشرات، تغییر کرده است.

۱۳

الف

توبره‌واش: حشره‌خوار، گیاه سس: انگل

ب

دیواره پشته ضخامت کمتر از شکمی

۱۴

الف

توبره‌واش (حشره‌خوار) - سس (انگل کامل)

۱۵

(ب) متر (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

(د) بیشتر (صفحه ۵۱ کتاب درسی)

(و) کاهش (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

(ج) شکمی (صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

الف) هشتمین (صفحه ۸ کتاب درسی)

(ج) برخلاف (صفحه ۴۳ کتاب درسی)

(ه) پلاناریا (صفحه ۶۵ کتاب درسی)

(ز) همانند (صفحه ۸۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) هشتمین (ب) متر (ج) برخلاف (د) بیشتر

(ه) پلاناریا (و) کاهش (ز) همانند (ج) شکمی

(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۶ الف) نادرست: موج T اندکی پیش از پایان انقباض بطن‌ها و برگشت آنها به حالت استراحت ثبت می‌شود. (صفحه ۵۴ کتاب درسی)

(ب) درست: مدت زمان باز بودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی ۰٫۵ ثانیه است. (در مدت انقباض دهلیزی و استراحت عمومی باز است) اما انقباض دهلیزها ۰٫۱ ثانیه بوده و در بقیه دوره چرخه ضربان در حالت استراحت است که مدت زمان آن ۰٫۷ ثانیه است. (صفحه ۵۳ کتاب درسی)

(ج) نادرست: دیواره درونی کپسول بومن که با کلافک در تماس است از یاخته‌هایی به نام پودوسیت تشکیل شده است. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

(د) درست: ماده دفعی اصلی حشرات اوریک‌اسید است که در صورت رسوب در کلیه باعث سنگ کلیه و در مفاصل باعث نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آنها همراه است. (صفحه ۷۶ کتاب درسی)

(ه) نادرست: پیکر گیاهان نهان‌دانه (گل‌دار) از سه سامانه بافتی به نام پوششی، زمینه‌ای و آوندی تشکیل شده است. (صفحه ۸۶ کتاب درسی)

(و) نادرست: پوستک ضخیم بر روی پیراپوست برگ نیست بلکه روی روپوست است. (پیراپوست در اندام‌های مسن جایگزین روپوست می‌شود) (صفحه ۹۴ کتاب درسی)

(ز) نادرست: دقت کنید ریبوزوم اندامک یاخته‌ای است و باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن ریزوبیوم نام دارد. (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

(ح) درست: در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری و واکوئول بعضی یاخته‌های گیاهی، پروتئین‌هایی دخالت دارند که وظیفه انتقال آب را برعهده دارند و هنگام کم‌آبی، سرعت ساخت این پروتئین‌ها تشدید می‌شود. (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) درست

ه) نادرست و) نادرست ز) نادرست ج) درست

(هر مورد ۲۵، ۰ نمره دارد.)

۱۷ الف) پلاسمودسم‌ها کانال‌های سیتوپلاسمی‌اند که از یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند. (صفحه ۸۱ کتاب درسی)

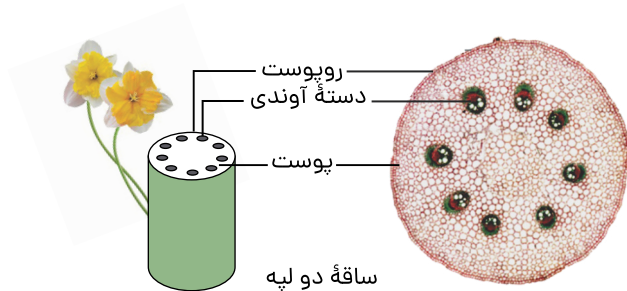
ب) صدای کوتاه و واضح در واقع صدای دوم قلب است که مربوط به دریچه‌های سینه می‌باشد. (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

ج) فشار مکشی هنگام دم به وجود می‌آید که قفسه سینه باز می‌شود. در این حالت فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود و درون آنها فشار مکشی ایجاد می‌شود که خون را به سمت بالا می‌کشد. (صفحه ۵۹ کتاب درسی)

د) طبق متن کتاب در پارامسی آب در نتیجه اسمز وارد می‌شود که به کمک واکوئول انقباضی دفع می‌شود بنابراین فشار اسمزی درون پارامسی از مایعات اطراف بیشتر است که موجب ورود آب می‌شود. (صفحه ۷۶ کتاب درسی)

ه) کلیه راست اندکی از کلیه چپ پایین‌تر است بنابراین مجرای کوتاه‌تری نسبت به کلیه چپ دارد. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

و) طبق شکل مقابل ساقه دولپه دارای آوندهای متحدالمرکز است.



(صفحه ۹۲ کتاب درسی)

ز) رنگ گیاه گل ادریسی در خاک‌های خنثی و قلیایی صورتی رنگ است. (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

ح) سیانوباکتری‌ها برخلاف ریزوبیوم‌ها توانایی فتوسنتز دارند. (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پلاسمودسم ب) دریچه‌های سینه ج) دم د) بیشتر
ه) کوتاه‌تری و) متحدالمرکز ز) صورتی ح) برخلاف

(هر مورد ۲۵، ۰ نمره دارد.)

۱۸ الف) مسیر آپوپلاستی با رسیدن به درون پوست مسیر آپوپلاستی متوقف می‌شود.

ب) منافذ پلاسمودسم آنقدر بزرگ است که پروتئین‌ها، نوکلئیک اسیدها و حتی ویروس‌های گیاهی از آن عبور می‌کند.

(صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (۲۵، ۰ نمره) ب) ۲ (۲۵، ۰ نمره)

۱۹

الف

درست

در گیاهانی که در آنها نوار کاسپاری علاوه بر دیواره‌های جانبی، دیواره پشتی را پوشانده یاخته‌های معبر وجود دارد که فاقد نوار کاسپاری اطراف خود است.

۲۰

الف

عرض غشایی

ب

شماره (۱)

۲۱

الف

انتقال سیمپلاستی

ب

هم‌چسبی و دگرچسبی آب

۲۲

در ریشه مانند صافی عمل می‌کند و مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شود و از برگشت مواد جذب‌شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.

۲۳

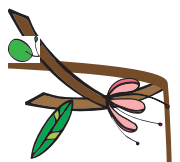
الف

انتقال سیمپلاستی یا (۲)

ب

مسیر آپوپلاستی

۲۴



الف

مسیر سیمپلاستی (عبور از پلاسمودسم)

ب

درون پوست (اندودرم)

۲۵

(ب) تری گلیسرید (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

(د) نیروی کشش سطحی آب (صفحه ۳۸ کتاب درسی)

(و) پایین رو (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

(ج) فشار ریشه‌ای (صفحه ۱۰۷ کتاب درسی)

(الف) مناطق خشک (صفحه ۷ کتاب درسی)

(ج) جریان یک‌طرفه غذا (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

(ه) فولیک اسید (صفحه ۶۲ کتاب درسی)

(ز) عناصر آوندی (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) مناطق خشک	(ب) تری گلیسرید	(ج) جریان یک‌طرفه غذا	(د) نیروی کشش سطحی آب
ه) فولیک اسید	(و) پایین رو	(ز) عناصر آوندی	(ج) فشار ریشه‌ای

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۲۶

(الف) مگاکاریوسیت (صفحه ۶۴ کتاب درسی)

(د) بازجذب (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

(ز) بیکربنات (صفحه ۹۸ کتاب درسی)

(ج) مکش تعرقی (صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

(ه) دیواره نخستین (صفحه ۸۰ کتاب درسی)

(و) مریستم نخستین (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) مگاکاریوسیت	(ب) یقه‌دار	(ج) ترشح	(د) بازجذب
ه) دیواره نخستین	(و) مریستم نخستین	(ز) بیکربنات	(ح) مکش تعرقی

(هر مورد ۲۵/۰ نمره دارد.)

۲۷

(الف) خروج آب به صورت بخار از سطح اندام‌های هوایی گیاه تعرق نام دارد. (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) خروج آب به صورت بخار (۲۵/۰ نمره) از سطح اندام‌های هوایی گیاه (۲۵/۰ نمره) تعرق نامیده می‌شود.

(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (۲۵/۰ نمره)

۲۸

(الف) عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود.

(ب) ویژگی هم‌چسبی و دگرچسبی مولکول‌های آب

(صفحه ۱۰۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) تعرق (۲۵/۰ نمره)

(ب) ویژگی هم‌چسبی (۲۵/۰ نمره) و دگرچسبی (۲۵/۰ نمره) مولکول‌های آب

۲۹

(پوستک ضخیم در برگ - قرارگیری روزنه‌ها در فرورفتگی‌های غار مانند - وجود کُرک (ذکر ۲ مورد)

۳۰

(۱) روزنه آبی

(۲) همیشه باز

(۳) به‌صورت بخار آب

۳۱

افزایش عرض ← افزایش طول

تعریق ← تعرق

(صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

افزایش عرض (۲۵/۰ نمره) ← افزایش طول (۲۵/۰ نمره)

تعریق (۲۵/۰ نمره) ← تعرق (۲۵/۰ نمره)

۳۲

(الف) باربرداری آبکشی

(ب) سومین

(صفحه ۱۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) باربرداری آبکشی (۲۵/۰ نمره)

(ب) سومین (۲۵/۰ نمره)

۳۳

(الف) پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته‌های ماهیچه قلب منتشر شود و قلب به‌صورت یک توده واحد عمل کند. (صفحه ۵۱ کتاب درسی)



ب) ساختار سبزدیسه در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شود. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد. (صفحه ۸۴ کتاب درسی)

ج) تا مقدار کافی مواد قندی به محل‌های مصرف باقی‌مانده برسد. (صفحه ۱۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته‌های ماهیچه قلب منتشر شود (۲۵/۰ نمره) و قلب به‌صورت یک توده واحد عمل کند. (۲۵/۰ نمره)

ب) ساختار سبزدیسه در بعضی گیاهان تغییر می‌کند (۲۵/۰ نمره) و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شود. در این هنگام سبزینه تجزیه می‌شود (۲۵/۰ نمره) و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد. (۲۵/۰ نمره)

ج) تا مقدار کافی مواد قندی (۲۵/۰ نمره) به محل‌های مصرف باقی‌مانده برسد. (۲۵/۰ نمره)

۳۴ الف اسمز

ب) شیره پرورده از طریق سیتوپلاسم یاخته‌های زنده آبکشی و از یاخته‌ای به یاخته دیگر انجام می‌شود.

(صفحه ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) اسمز (۲۵/۰ نمره)

ب) شیره پرورده از طریق سیتوپلاسم یاخته‌های زنده آبکشی (۲۵/۰ نمره) و از یاخته‌ای به یاخته دیگر انجام می‌شود. (۲۵/۰ نمره)

۳۵

الف

شیره پرورده

ب

مرحله اول بارگیری آبکشی، مرحله آخر بار برداری آبکشی