

## زیست‌شناسی [رشته علوم تجربی]



۱- کدام گزینه بخشی از سطوح مختلف حیات را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) جاندار - اجتماع - بوم‌سازگان - زیست‌کره - زیست‌بوم  
 (۲) زیست‌بوم - زیست‌کره - اجتماع - جمعیت - جاندار  
 (۳) جاندار - جمعیت - اجتماع - بوم‌سازگان - زیست‌بوم  
 (۴) جاندار - اجتماع - جمعیت - زیست‌بوم - بوم‌سازگان

۲- کدام جمله دربارهٔ ورود مواد به یاخته و خروج از آن، درست است؟

- (۱) در روشی که پروتئین‌های غشا نقش داشته باشند، حتماً انرژی مصرف می‌شود.  
 (۲) در دو سوی غشایی با غلظت‌های متفاوت، مولکول‌های آب فقط وارد بخش غلیظ‌تر می‌شوند.  
 (۳) برای ورود مواد درشت به درون یاخته در جهت شیب غلظت، انرژی مصرف نمی‌شود.  
 (۴) در تشکیل کیسهٔ غشایی برای جذب پروتئین، ATP به ADP تبدیل می‌شود.

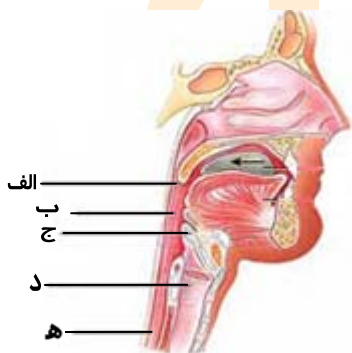
۳- با توجه به شکل، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بافت پوششی «ه» از نوع سنگفرشی چند لایه است.

(۲) با رسیدن غذا به «ب»، بلع به شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند.

(۳) هنگام بلع «ج» به سمت بالا حرکت می‌کند.

(۴) برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا، بندارهٔ انتهایی «ه» منبسط می‌شود.



۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) خون خارج شده از کبد از راه سیاهرگ فوق کبیدی به بزرگ‌سیاهرگ زیرین می‌ریزد.

(۲) سیاهرگ باب خون معده و پانکراس و روده‌ها را به کبد می‌رساند.

(۳) ترشح بیش از حد گاسترین نمی‌تواند سبب ایجاد کم‌خونی شود.

(۴) گاسترین از ترشحات معده می‌باشد و با مواد غذایی تماس مستقیم ندارد.

۵- در بدن یک انسان عادی ..... در سمت ..... بدن قرار دارد.

(۱) قسمت بزرگ کبد همانند کولون پایین‌رو - راست  
 (۲) کیسهٔ صفرا همانند قسمت کوچک کبد - چپ

(۳) دوازدهه همانند زائدهٔ آپاندیس - راست  
 (۴) اسفنکتر انتهایی مری همانند قسمت اعظم کبد - چپ

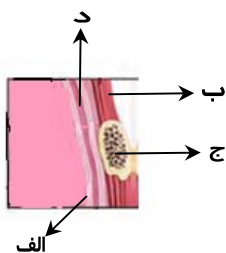
۶- با توجه به شکل که قسمتی از دستگاه تنفس انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟

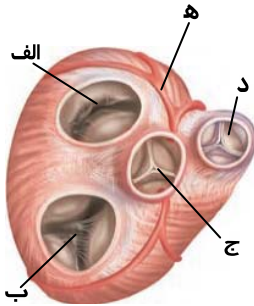
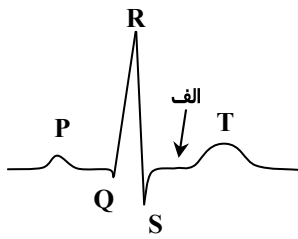
(۱) (الف) بافتی مشابه بافت صفاق دارد.

(۲) نوعی بافت پیوندی است.

(۳) در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را برعهده دارد.

(۴) هنگام دم حجم آن افزایش می‌یابد.





۷- در نقطه «الف» از الکتروکاردیوگرام روبه‌رو، .....

- (۱) مانعی برای ورود خون به بطن چپ وجود دارد.
- (۲) دهلیزها با انقباض خود دریچه‌های دولختی و سه‌لختی را باز کرده‌اند.
- (۳) همه حفرات قلب در حال استراحت می‌باشند.
- (۴) دریچه‌های دهلیزی بطنی، باز و دریچه‌های سرخرگی، بسته می‌باشند.

۸- کدام عبارت درباره شکل روبه‌رو نادرست است؟

- (۱) «ب» برخلاف «د» هنگام انقباض بطن بسته می‌شود.
- (۲) «ه» همانند «الف» از جنس بافت پوششی و پیوندی است.
- (۳) «الف» برخلاف «ج» در ایجاد صدای اول قلب نقش دارد.
- (۴) «د» همانند «ه» محل عبور خون روشن است.

۹- مویرگ‌های ناپیوسته ..... مویرگ‌های منفذدار .....

- (۱) برخلاف - غشای پایه ناقص دارند.
  - (۲) همانند - در مغز استخوان وجود ندارند.
  - (۳) همانند - با داشتن لایه پروتئینی، عبور مولکول‌های درشت را محدود می‌کنند.
  - (۴) برخلاف - با داشتن بنداره مویرگی در تنظیم اصلی جریان خون‌شان نقش دارند.
- ۱۰- درباره گردبوزه، چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در کلافک ..... شبکه دور لوله‌ای .....»

- (الف) همانند - مویرگ‌ها به سرخرگ ختم می‌شوند.
- (ب) همانند - رگ‌ها فاقد خون تیره هستند.
- (ج) برخلاف - موادی جذب خون نمی‌شود.
- (د) برخلاف - مواد با صرف انرژی از رگ خارج می‌شوند.

(۱) صفر (۱) (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱- کدام گزینه در مورد فرآیند تشکیل ادرار در انسان نادرست است؟

- (۱) بیشترین مقدار بازجذب در لوله پیچ‌خورده نزدیک انجام می‌شود. (۲) ترشح در محل شبکه دور لوله‌ای از کلافک بیشتر انجام می‌شود.
- (۳) تراوش برخلاف بازجذب به‌صورت انتخابی انجام نمی‌شود. (۴) ترشح همانند بازجذب در شبکه دور لوله‌ای انجام می‌شود.

۱۲- چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان ..... بیشتر از ..... است.»

- (الف) تعداد نفرون - مجاری جمع‌کننده ادرار
- (ب) تعداد غدد فوق کلیه - اندام‌های لنفی
- (ج) قطر سرخرگ آوران کلیه - قطر سرخرگ وایران
- (د) مقدار بازجذب از لوله پیچ‌خورده دور - مقدار بازجذب از لوله پیچ‌خورده نزدیک
- (ه) ضخامت غشای پایه مویرگ ششی - ضخامت غشای پایه مویرگ کلافک

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- چند مورد درباره دیواره یاخته‌های گیاهی نادرست است؟

- (الف) دیواره یاخته‌های گیاهی یکپارچه نیست.
- (ب) ضخامت دیواره یاخته‌های گیاهی در همه بخش‌ها یکسان نیست.
- (ج) ترکیب شیمیایی دیواره در یک یاخته ثابت و در یاخته‌های مختلف، متفاوت است.
- (د) در همه بافت‌ها، دیواره یاخته‌ای، پروتوپلاست را دربرمی‌گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۱۴- تعداد یاخته‌های ..... در دیوارهٔ حبابک‌ها، فراوان‌تر از یاخته‌های ..... است.
- (۱) درشت‌خوار - سنگفرشی  
(۲) سنگفرشی - تولیدکنندهٔ عامل سطح فعال  
(۳) درشت‌خوار - تولیدکنندهٔ عامل سطح فعال  
(۴) تولیدکنندهٔ عامل سطح فعال - سنگفرشی
- ۱۵- اتوزینوفیل‌ها بر خلاف نوتروفیل‌ها .....  
(۱) هستهٔ چند قسمتی دارند.  
(۲) میان‌یاختهٔ دانه‌دار دارند.  
(۳) در میان یاخته، دانه‌های روشن درشت دارند.  
(۴) از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی به‌وجود آمده‌اند.
- ۱۶- در پلاسمای یک فرد سالم ..... وجود دارد.  
(۱) سکرترین همانند انیدراز کربنیک  
(۲) ترومبین همانند اریتروپویتین  
(۳) گاسترین برخلاف فیبرین  
(۴) پروترومبین برخلاف اریتروپویتین
- ۱۷- سامانهٔ بافت ..... سامانهٔ بافت .....  
(۱) آوندی مانند - زمینه‌ای، دارای یاختهٔ نرم‌آکنه است.  
(۲) پوششی مانند - زمینه‌ای، فاقد یاختهٔ مرده است.  
(۳) آوندی برخلاف - زمینه‌ای، فاقد هرگونه یاختهٔ زنده است.  
(۴) زمینه‌ای برخلاف - آوندی، فاقد یاخته‌هایی با دیوارهٔ چوبی است.
- ۱۸- همهٔ .....  
(۱) یاخته‌های اسکلرانشیم فاقد پلاسمودسم و هسته هستند.  
(۲) فیبرها، یاخته‌های درازی هستند که در کنار دسته‌های آوندی قرار دارند.  
(۳) انواع دیسه‌ها دارای رنگیزه‌های خاصی هستند.  
(۴) یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای، دارای لان هستند.

- ۱۹- کاهش ..... سبب کاهش خون بهر می‌شود.  
(۱) فولیک اسید  
(۲) اکسیژن خون  
(۳) کربن دی‌اکسید خون  
(۴) ویتامین K
- ۲۰- در تنفس از راه بینی، .....  
(۱) پاک‌سازی هوای ورودی با مژک‌های بینی شروع می‌شود.  
(۲) هوا با عبور از حلق و حنجره مستقیماً وارد نایژهٔ اصلی می‌شود.  
(۳) مانند تنفس از راه دهان، پرده‌های صوتی را هوای بازدمی به ارتعاش در می‌آورد.  
(۴) برخلاف راه دهان، هوا از بافت سنگ‌فرشی چند لایه عبور می‌کند.
- ۲۱- سیاهرگ ..... اکسیژن کم و دی‌اکسیدکربن زیادی دارد.  
(۱) ششی برخلاف سرخرگ ششی  
(۲) فوق‌کبدی همانند سیاهرگ باب  
(۳) فوق‌کبدی همانند سیاهرگ ششی  
(۴) باب همانند سرخرگ ششی

- ۲۲- در یک یاختهٔ جانوری ممکن نیست .....  
(۱) مولکول‌های پروتئین در هر دو لایهٔ غشا قرار گیرند.  
(۲) از یک نوع اندامک بیش از یک عدد دیده شود.  
(۳) کربوهیدرات‌ها در عرض غشا قرار گیرند.  
(۴) کلسترول‌ها در هر دو لایهٔ غشا دیده شوند.

- ۲۳- چند مورد زیر دربارهٔ یک آمینواسید و یک نوکلئیک‌اسید و یک کلسترول مشترک است؟  
(الف) وجود نیتروژن در ساختار آن‌ها  
(ب) ساخته شدن آن‌ها در بدن جانداران  
(ج) تشکیل‌دهندهٔ پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات  
(د) حضور در غشای یاختهٔ جانوری

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۴- واکنش زیر در کدام قسمت از لولهٔ گوارش رخ می‌دهد؟

(۱) دهان

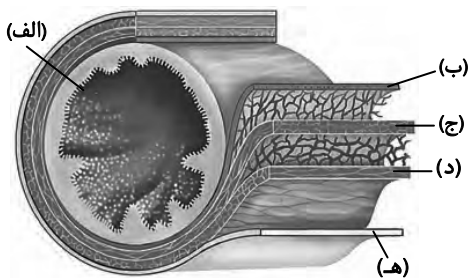
(۲) معده

(۳) لوزالمعده

(۴) رودهٔ باریک



۲۵- کدام گزینه درباره این شکل که ساختار لوله گوارش را نشان می‌دهد، به درستی بیان شده است؟



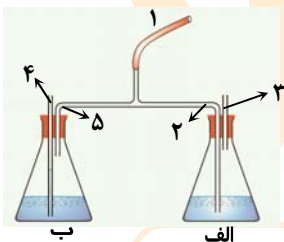
- (۱) یاخته‌ها در لایه «ج» همانند پیلور به شکل حلقوی قرار دارد.
- (۲) در لایه «ب» برخلاف لایه «ه» بافت پیوندی سست وجود دارد.
- (۳) یاخته‌های لایه «د» در معده به صورت مورب مشاهده می‌شوند.
- (۴) تمام یاخته‌های لایه «الف» در سراسر لوله گوارش با غشای پایه در تماس هستند.

۲۶- کدام گزینه در مورد دستگاه گوارش گاو قطعاً به درستی بیان شده است؟

- (۱) غذای کامل جویده شده در گاو سه بار از مری عبور می‌کند.
  - (۲) غذا برای ورود به هزارلا، دو بار از حجیم‌ترین بخش معده گاو عبور می‌کند.
  - (۳) سیرابی همانند نگاری، غذایی را دریافت می‌کند که حاوی میکروب‌های گوارش‌دهنده سلولز است.
  - (۴) غذا بعد از نگاری به قسمتی از معده وارد می‌شود که تا حدودی آبدگیری در آنجا انجام شود.
- ۲۷- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در پارامسی ابتدا ..... و سپس .....»

- (۱) واکوئول غذایی در سیتوپلاسم تشکیل - با زنش مژک‌ها در سیتوپلاسم جابه‌جا می‌شود.
  - (۲) کافنده‌تن (لیزوزوم) به واکوئول غذایی متصل - تشکیل واکوئول گوارشی اتفاق می‌افتد.
  - (۳) در هنگام تشکیل واکوئول غذایی افزایش نسبت سطح به حجم - هنگام تشکیل واکوئول دفعی کاهش نسبت سطح به حجم یاخته رخ می‌دهد.
  - (۴) حرکت واکوئول گوارشی در سیتوپلاسم - اتصال لیزوزوم‌ها به این واکوئول رخ می‌دهد.
- ۲۸- در اثر عمل دم و بازدم در لوله شماره «۱»، کدام روی می‌دهد؟



- (۱) هنگام بازدم، در مایع ظرف «ب» حباب ایجاد می‌شود.
- (۲) هنگام دم، مایع در لوله ۴ بالا می‌آید.
- (۳) هنگام دم، در مایع ظرف «الف» حباب ایجاد می‌شود.
- (۴) هنگام بازدم، مایع ظرف «الف» سریع‌تر تغییر رنگ می‌دهد.

۲۹- چند عبارت درباره جاننداری با گردش خون به شکل روبه‌رو، به درستی بیان شده است؟

- (الف) هنگام خشک شدن محیط، مثانه این جاندار بزرگ‌تر می‌شود.
- (ب) قدرت بازجذب آب از مثانه به خون را دارد.
- (ج) دارای دستگاه گردش خون مضاعف است.
- (د) دارای سازوکار پمپ فشار مثبت است.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۳۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ساختار نفریدی فقط در بی‌مهرگان مشاهده می‌شود.
  - (۲) ساختار آبشش فقط در مهره‌داران مشاهده می‌شود.
  - (۳) ساختار لوله‌های مالپیگی فقط در حشرات مشاهده می‌شود.
  - (۴) ساختار سامانه گردش باز فقط در بی‌مهرگان مشاهده می‌شود.
- ۳۱- نوعی بافت محافظت‌کننده از کلیه که تحلیل بیش از حد آن سبب تاخوردگی میزنا می‌شود، .....
- (۱) دارای یاخته‌هایی با چند هسته است.
  - (۲) در ماده زمینه‌ای آن رشته‌های پروتئینی یافت نمی‌شود.
  - (۳) تمام یاخته‌های آن با غشای پایه در تماس است.
  - (۴) بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن محسوب می‌شود.

۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هورمون ضدادراری در انسان .....»

- (۱) با افزایش غلظت مواد حل‌شده در خوناب ترشح می‌شود.
- (۲) باعث کاهش دفع آب از راه کلیه می‌شود.
- (۳) مرکز تشنگی در هیپوتالاموس را تحریک می‌کند.
- (۴) با اثر بر کلیه بدون صرف انرژی باعث بازجذب آب می‌شود.

- ۳۳- ماهیان آب شیرین، ..... و ماهیان آب شور، .....  
 (۱) فشار اسمزی کمتر از محیط - فشار اسمزی بیشتر از محیط دارند.  
 (۲) آب زیادی - آب کمی می‌نوشند.  
 (۳) ادرار رقیق - ادرار غلیظ دفع می‌کنند.  
 (۴) تبادل گازها را از طریق آبشش - تبادل گازها را از کلیه انجام می‌دهند.

۳۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟  
 «محل اصلی ذخیره ..... در یاخته گیاهی، واکوئول است.»

- (۱) کاروتن  
 (۲) گلوتن  
 (۳) ماده‌ای با pH کمتر از ۷  
 (۴) ماده‌ای که با اسمز از غشا عبور می‌کند
- ۳۵- کدام گزینه، مراحل تقسیم یک یاخته گیاهی و تبدیل آن به دو یاخته کامل را به ترتیب به‌درستی بیان می‌کند؟  
 (۱) تقسیم هسته - تولید دیواره نخستین - ایجاد تیغه میانی  
 (۲) ایجاد تیغه میانی - تولید دیواره نخستین - تقسیم هسته  
 (۳) تقسیم هسته - ایجاد تیغه میانی - تولید دیواره نخستین  
 (۴) ایجاد تیغه میانی - تقسیم هسته - تولید دیواره نخستین

- ۳۶- در شروع حالت ..... فشار اسمزی پروتوپلاست از محیط ..... است و آب ..... می‌شود.  
 (۱) تورژسانس - کمتر - وارد واکوئول  
 (۲) تورژسانس - بیشتر - به‌روش اسمز وارد واکوئول  
 (۳) پلاسمولیز - بیشتر - از واکوئول خارج  
 (۴) پلاسمولیز - کمتر - به‌روش انتشار وارد واکوئول

- ۳۷- درون شامه ..... برون‌شامه، .....  
 (۱) برخلاف - فاقد بافت پیوندی است.  
 (۲) برخلاف - دارای رشته‌های عصبی است.  
 (۳) همانند - با گویچه‌های قرمز خون در تماس است.  
 (۴) همانند - در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.

۳۸- کدام عبارت دربارهٔ آلکالوئیدها به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) آلکالوئیدها در شیرابه همه گیاهان به‌مقدار فراوانی یافت می‌شوند.  
 (۲) گیاه برای دفاع از خود در برابر گیاه‌خواران آلکالوئید را می‌سازد.  
 (۳) تهیهٔ لاستیک برای اولین بار از آلکالوئید نوعی درخت ساخته شد.  
 (۴) آلکالوئیدها برای انسان ترکیبات خطرناک و مضر محسوب می‌شوند.
- ۳۹- مقدار حجم ..... در یک فرد سالم با سن و جنسیت معین بیشتر از مقدار حجم ..... است.  
 (۱) جاری - ذخیرهٔ بازدمی  
 (۲) ظرفیت حیاتی - ظرفیت تام  
 (۳) ذخیرهٔ دمی - ذخیرهٔ بازدمی  
 (۴) باقی‌مانده - ظرفیت حیاتی

۴۰- کدام یاخته‌های زیر، دیوارهٔ پسین ندارند؟

- (الف) نگهبان روزنه (ب) نرم‌آکنه (ج) فیبر (د) نابدیس (ه) آوند آبکش  
 (۱) الف - ب - ج  
 (۲) ب - د - ه  
 (۳) الف - ب - ه  
 (۴) ب - ج - ه

۴۱- کدام عبارت دربارهٔ انواع کودها نادرست است؟

- (۱) کودهای شیمیایی برخلاف کودهای آلی به‌سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند.  
 (۲) مصرف زیاد کودهای شیمیایی برخلاف کودهای زیستی می‌تواند بافت خاک را تخریب کند.  
 (۳) مصرف زیاد کودهای آلی همانند کودهای زیستی به گیاهان آسیب کمتری می‌زند.  
 (۴) استفاده از کودهای زیستی همانند کودهای شیمیایی بسیار ساده و کم‌هزینه است.

۴۲- کدام گزینه در مورد انتقال مواد در گیاهان درست است؟

- (۱) در دیوارهٔ یاخته‌های گیاهی، کانال‌های تسهیل‌کنندهٔ عبور آب وجود دارند.  
 (۲) هنگام کم‌آبی، کانال‌های تسهیل‌کنندهٔ عبور آب بسته می‌شوند تا آب از درون گریچه‌ها خارج نشود.  
 (۳) کانال‌های تسهیل‌کنندهٔ عبور آب، آب را از محل دارای پتانسیل آب کمتر به محل دارای پتانسیل آب بیشتر منتقل می‌کنند.  
 (۴) در انتقال سیمپلاستی، آب و مواد محلول معدنی از راه کانال‌های میان‌یاخته‌ای منتقل می‌شوند.

۴۳- کدام گزینه ترتیب مراحل باز شدن روزنه‌های هوایی را به‌درستی نشان می‌دهد؟

- (الف) آب از یاخته‌های مجاور به یاخته‌های نگهبان روزنه وارد می‌شود.  
 (ب) پتانسیل آب درون یاخته‌های نگهبان روزنه کاهش می‌یابد.  
 (ج) یاخته‌های نگهبان روزنه دچار تورژسانس می‌شوند.  
 (د) یاخته‌های نگهبان روزنه با انتقال فعال، پتاسیم و کلر جذب می‌کنند.

- (۱) د ← ب ← الف ← ج  
 (۲) الف ← ب ← ج ← د  
 (۳) د ← الف ← ب ← ج  
 (۴) ب ← الف ← ج ← د

۴۴- کدام جمله به درستی بیان شده است؟

- ۱) کودهای زیستی همانند کودهای آلی، مواد معدنی را به سرعت در اختیار گیاه قرار می‌دهند.
- ۲) کودهای شیمیایی برخلاف کودهای زیستی، می‌تواند باعث تخریب بافت خاک شوند.
- ۳) کودهای آلی همانند کودهای شیمیایی، نمی‌توانند آلوده به عوامل بیماری‌زا باشند.
- ۴) کودهای آلی برخلاف کودهای زیستی، می‌توانند دارای باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن باشند.

۴۵- همه گیاهان آوندی .....

- ۱) در حضور نور و در طول روز، روزنه‌های خود را باز می‌کنند.
- ۲) برای داشتن میوه‌های درشت‌تر برخی گل‌های خود را حذف می‌کنند.
- ۳) به‌غیر از روزنه، از راه عدسک‌ها نیز تعریق انجام می‌دهند.
- ۴) دارای یاخته‌های سرلادی هستند که دائماً تقسیم می‌شوند.

# تَزیسه‌دو



## مؤسسه آموزشی فرهنگی

# پاسخ تشریحی

## زیست‌شناسی [رشته علوم تجربی]

- ۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۱)  
با توجه به شکل صفحه ۵ کتاب که سطوح حیات را نشان می‌دهد، گزینه ۳ مراتب را به درستی نشان می‌دهد.
- ۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
درون‌بری و برون‌رانی با تشکیل کیسه غشایی و مصرف انرژی همراه هستند و طی آن‌ها، مولکول ATP به ADP تبدیل می‌شود. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: در انتشار تسهیل شده از پروتئین‌های غشایی استفاده می‌شود، در حالی که توسط یاخته، انرژی مصرف نمی‌شود.  
گزینه ۲: مولکول‌های آب هم وارد و هم خارج می‌شوند، اما بیشتر وارد بخش غلیظ‌تر می‌شوند.  
گزینه ۳: برای ورود یا خروج مواد درشت، از روش درون‌بری و برون‌رانی استفاده می‌شود که هر دو به انرژی نیاز دارند.
- ۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
مورد «ج» به برچاکنای اشاره دارد که در هنگام بلع به سمت پایین حرکت می‌کند و راه نای را مسدود می‌کند. برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا، بنداره‌های ابتدا و انتهای مری شل (منبسط) می‌شوند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
ترشح بیش از حد گاسترین، سبب ترشح زیاد HCl شده و افزایش اسید معده نیز سبب افزایش احتمال زخم معده و کاهش فاکتور داخلی معده و در نتیجه حفظ نشدن ویتامین B<sub>۱۲</sub> و در نهایت می‌تواند سبب کم‌خونی شود. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه‌های ۱ و ۲: خون لوله گوارش مستقیم به قلب بر نمی‌گردد و از راه سیاهرگ باب ابتدا به کبد و سپس از راه بزرگ سیاهرگ زیرین به قلب می‌رود و در کبد آهن و گلوکز آن جذب می‌شود و خون خارج شده از کبد، آهن و گلوکز کمتری دارد.  
گزینه ۴: گاسترین از بعضی یاخته‌های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح و چون هورمون است، وارد خون می‌شود و تماس مستقیم با مواد غذایی ندارد.
- ۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: قسمت بزرگ کبد برخلاف کولون پایین‌رو در سمت راست قرار دارد.  
گزینه ۲: کیسه صفرا در سمت راست و قسمت کوچک کبد به سمت چپ بدن متمایل است.  
گزینه ۴: اسفنگتر انتهای مری در سمت چپ و قسمت بزرگ کبد در سمت راست بدن قرار دارد.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲، فصل ۳)  
گزینه ۳: (ب) ماهیچه بین دنده‌ای است. ماهیچه دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را دارد. علت رد سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: (الف) پرده داخلی جنب است که از بافت پیوندی ساخته شده است.  
گزینه ۲: (ج) بافت استخوانی (نوعی بافت پیوندی) است.  
گزینه ۴: (د) فضای جنب است و از مایع جنب پر شده است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
نقطه «الف» انقباض بطن‌ها را نشان می‌دهد. در هنگام انقباض بطن‌ها، دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته می‌شوند، لذا مانعی برای ورود خون به بطن چپ وجود دارد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
«د» دریچه سینی سرخرگ ششی است که از آن خون تیره عبور می‌کند، ولی «ه» (سرخرگ اکلیلی) حاوی خون روشن است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۲: مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان یافت می‌شوند.  
گزینه ۳: مویرگ‌های منفذدار با داشتن لایه پروتئینی، عبور مولکول‌های درشت را محدود می‌کنند، نه مویرگ‌های ناپیوسته.  
گزینه ۴: تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی، با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود.



- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۵)  
 فقط عبارت «ج» درست است. در شبکه مویرگی اول فقط تراوش صورت می‌گیرد، اما باز جذب در شبکه مویرگی دوم انجام می‌شود. تراوش بدون صرف انرژی و با نیروی فشارخون صورت می‌گیرد. شبکه مویرگی دوم به سیاهرگ ختم می‌شود. بخشی از شبکه مویرگی دوم خون تیره دارد.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۵)  
 پروتئین‌ها به علت اندازه بزرگی که دارند به‌طور معمول نمی‌توانند از منافذ کلافاک عبور کنند و بدین ترتیب کلافاک‌ها در تراوش به‌صورت انتخابی عمل می‌کنند.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۵)  
 موارد «ب، د و ه» جمله را به‌نادرستی کامل می‌کنند.  
 مورد «ب»: غدد فوق کلیه دو عدد هستند در حالی که اندام‌های لنفی شامل لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان هستند.  
 مورد «د»: مقدار مواد باز جذب شده از لوله پیچ‌خورده نزدیک بیشتر از دور است.  
 مورد «ه»: غشای پایه مویرگ کلافاک، در حدود پنج برابر ضخیم‌تر از غشای پایه سایر مویرگ‌هاست.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
 دیواره یاخته‌های گیاهی، یکپارچه نیست و کانال‌های میان‌یاخته‌ای (پلاسمودسم) دارد. (علت درستی عبارت الف) در محل لان‌ها دیواره یاخته‌های گیاهی نازک‌تر است. (علت درستی عبارت ب)  
 ترکیب شیمیایی یک یاخته در طول عمر یک یاخته ثابت نیست. (علت نادرستی عبارت ج)  
 دیواره یاخته‌ای در بافت‌های زنده، پروتوپلاست را دربرمی‌گیرد. (علت نادرستی عبارت د)
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳)  
 علت رد سایر گزینه‌ها:  
 گزینه‌های ۱ و ۳: درشت‌خوارها را جزو یاخته‌های دیواره حبابک‌ها طبقه‌بندی نمی‌کنند.  
 گزینه ۴: تعداد یاخته‌های سنگفرشی در حبابک‌ها از یاخته‌های تولیدکننده عامل سطح فعال بیشتر است.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
 علت رد سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: اتوزینوفیل هسته دو قسمتی و نوتروفیل هسته چند قسمتی دارد.  
 گزینه ۲: هر دو یاخته، میان یاخته دانه‌دار دارند.  
 گزینه ۴: هر دو یاخته از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی به‌وجود آمده‌اند.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل‌های ۲ تا ۴)  
 انیدراز کربنیک در گلبول قرمز وجود دارد نه پلاسما.  
 ترومبین هنگام آسیب بافت و گرده در پلاسما دیده می‌شود.  
 پروترومبین و اریتروپویتین هر دو در پلاسما فرد سالم وجود دارند، مانند هورمون‌های گوارشی.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
 بافت نرم‌آکنه هم در سامانه بافت آوندی و هم در سامانه بافت زمینه‌ای دیده می‌شود.  
 در سامانه بافت زمینه‌ای، سخت‌آکنه دارای یاخته‌های چوبی شده و مرده است. (رد گزینه ۲)  
 آوند آبکش یاخته‌های زنده هستند. (رد گزینه ۳)  
 در سامانه بافت زمینه‌ای، سخت‌آکنه وجود دارد که چوبی است. (رد گزینه ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
 چوبی شدن دیواره اغلب سبب مرگ یاخته می‌شود. (رد گزینه ۱)  
 فیبرها هم در سامانه بافت آوندی و هم در سامانه بافت زمینه‌ای حضور دارند. (رد گزینه ۲)  
 آمیلوپلاست، ذرات نشاسته دارد و بی‌رنگ است. (رد گزینه ۳)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
 کاهش فولیک اسید سبب کاهش تعداد گویچه‌های قرمز و در نتیجه کاهش خون بهر می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳)  
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: اولین قسمت برای پاک‌سازی هوای ورودی از راه بینی موهای بینی هستند.  
 گزینه ۲: هوا با عبور از حلق و حنجره وارد نای و سپس وارد نایزه اصلی می‌شود.  
 گزینه ۴: دهان دارای بافت سنگ‌فرشی چند لایه است.



- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲، فصل ۳)  
سیاهرگ فوق کبدی، سیاهرگ باب و سرخرگ ششی، دارای اکسیژن کم و دی‌اکسیدکربن زیادی هستند.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۱)  
کربوهیدرات‌ها در عرض غشا قرار ندارند و به‌صورت زنجیره‌هایی در سطح خارجی غشا به پروتئین‌ها یا فسفولیپیدهای غشا متصل هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: پروتئین‌های سراسری در تمام عرض غشا قرار دارند. مانند کانال‌های دریچه‌دار، کانال‌های همیشه باز یا پمپ سدیم- پتاسیم که از پروتئین‌های سراسری هستند.  
گزینه ۲: در یاخته‌های گیاهی و جانوری گروهی از اندامک‌ها مانند راکیزه می‌توانند بیش از یک عدد باشند.  
گزینه ۴: با توجه به‌شکل غشا، در هر دو لایه غشا، کلاسترول دیده می‌شود.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۱)  
موارد «ب و ج» درست است.  
علت نادرستی سایر موارد:  
الف) کلاسترول در ساختار خود نیتروژن ندارد.  
د) نوکلئیک‌اسید در غشای یاخته جانوری یافت نمی‌شود.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
شکل موردنظر آب‌کافت یک دی‌ساکارید را نشان می‌دهد. این واکنش در روده باریک و به‌کمک آنزیم‌های لوزالمعده و روده باریک انجام می‌شود.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
«الف» لایه مخاط، «ب» لایه زیرمخاط، «ج» لایه ماهیچه‌ای حلقوی، «د» لایه ماهیچه طولی و «ه» لایه بیرونی را نشان می‌دهد. پیلور به‌صورت حلقوی قرار دارد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۲: در تمام این لایه‌ها بافت پیوندی سست وجود دارد.  
گزینه ۳: در معده به غیر از لایه ماهیچه‌ای حلقوی و طولی یک لایه ماهیچه مورب اضافه وجود دارد.  
گزینه ۴: طبق شکل کتاب، در بافت سنگ‌فرشی چند لایه در مری، فقط لایه زیرین این بافت با غشای پایه در تماس است.
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
غذا برای ورود به هزارلا، دو بار از سیرابی که حجیم‌ترین بخش معده گاو است، عبور می‌کند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: غذای کامل جویده‌شده در گاو، یک بار از مری عبور می‌کند.  
گزینه ۳: اولین غذای وارد شده به سیرابی فاقد میکروب‌های گوارش‌دهنده سلولز می‌باشد.  
گزینه ۴: غذا بعد از نگاری می‌تواند وارد مری شود تا از آنجا وارد دهان شود که به‌طور کامل جویده شود.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۲)  
واکوئول غذایی درون سیتوپلاسم حرکت می‌کند. لیزوزوم به واکوئول می‌پیوندد و آنزیم‌های خود را به درون آن آزاد می‌کند. در نتیجه واکوئول  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند و بعد از آن واکوئول غذایی ایجاد می‌شود. مژک‌های درون پارامسی وجود ندارند و حرکت واکوئول‌ها ربطی به مژک‌ها ندارد.  
گزینه ۳: در هنگام تشکیل واکوئول غذایی افزایش نسبت سطح به حجم رخ می‌دهد، ولی هنگام تشکیل واکوئول دفعی تغییری در حجم و سطح پارامسی رخ نمی‌دهد و بعد از ایجاد واکوئول دفعی و هنگامی که محتویات این واکوئول از راه منفذ دفعی یاخته خارج می‌شود، نسبت سطح بر حجم پارامسی کاهش می‌یابد.  
گزینه ۴: لیزوزوم‌ها به واکوئول غذایی متصل می‌شوند، نه به واکوئول گوارشی.
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳)  
هنگام بازد، هوای دارای CO<sub>2</sub> زیاد از لوله ۲ خارج می‌شود و برم تیمول بلو (معرف CO<sub>2</sub>) را تغییر رنگ می‌دهد. علت رد سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: هنگام بازد، هوا از لوله ۲ خارج می‌شود، پس در ظرف «الف» حباب ایجاد می‌شود.  
گزینه ۲: هنگام دم، هوا از طریق لوله ۴ به ظرف «ب» وارد می‌شود، پس مایع در لوله ۴ پایین می‌آید.  
گزینه ۳: هنگام دم، هوا از طریق لوله ۴ به ظرف «ب» وارد می‌شود، پس در ظرف «ب» حباب ایجاد می‌شود.

- ۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳، فصل ۴، فصل ۵)  
شکل موردنظر، دستگاه گردش خون در دوزیستان را نشان می‌دهد. قورباغه یک دوزیست است و تمامی جملات گفته‌شده درباره قورباغه درست است.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳، فصل ۴، فصل ۵)  
ساده‌ترین آبشش در ستاره دریایی مشاهده می‌شود و در سایر بی‌مهرگان، آبشش به نواحی خاصی محدود می‌شود. مهره‌داران سامانه گردش بسته دارند.
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۱، فصل ۵)  
منظور سؤال بافت چربی است که نوعی بافت پیوندی می‌باشد و بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن محسوب می‌شود. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: یاخته‌های بافت چربی دارای یک هسته هستند.  
گزینه ۲: در ماده زمینه‌ای تمام انواع بافت‌های پیوندی، رشته‌های پروتئینی وجود دارد.  
گزینه ۳: این از خصوصیات بافت پوششی محسوب می‌شود.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۵)  
اگر غلظت این مواد حل شده در خوناب از حد مشخصی فراتر رود، مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود و از طرف دیگر ترشح هورمون ضدادراری رخ می‌دهد، بنابراین هورمون ضدادراری مرکز تشنگی را تحریک نمی‌کند. بازجذب آب به روش اسمز است که بدون صرف انرژی زیستی است.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۵)  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: فشار اسمزی مایعات بدن ماهیان آب شیرین بیشتر از محیط اطراف آن‌ها است.  
گزینه ۲: ماهیان آب شیرین، معمولاً آب زیادی نمی‌نوشند.  
گزینه ۴: تمام ماهی‌ها تبادل گازها را از طریق آبشش انجام می‌دهند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
واکوئول محل ذخیره آب، ترکیبات پروتئینی مثل گلوکن و مواد اسیدی و رنگی است. کاروتن در رنگ‌دیده‌های ریشه گیاه هویج یافت می‌شود.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
جهت تولید دو یاخته گیاهی از یک یاخته، ابتدا تقسیم هسته انجام می‌شود؛ سپس تیغه میانی تشکیل می‌شود و سیتوپلاسم تقسیم می‌شود. در انتها پروتوپلاست هریک از یاخته‌های تازه تشکیل شده، دیواره نخستین را می‌سازد.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
وقتی تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم در محیط بیشتر از یاخته باشد، آب وارد یاخته می‌شود، بنابراین فشار اسمزی داخل یاخته بیشتر از محیط است و آب وارد شده به یاخته وارد واکوئول می‌شود. به این حالت تورژسانس گفته می‌شود. در پلاسمولیز عکس این اتفاق رخ می‌دهد و آب از سیتوپلاسم و واکوئول خارج می‌شود.
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۴)  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۲: درون شامه فاقد رشته‌های عصبی هستند.  
گزینه‌های ۳ و ۴: فقط درون شامه با خون در تماس است و در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی‌اند و در شیرابه بعضی گیاهان به مقدار فراوان وجود دارند. ترکیب شیرابه در گیاهان متفاوت فرق می‌کند.  
گزینه ۳: تهیه لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد.  
گزینه ۴: آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضدسرطان به کار می‌برند، اما بعضی از آن‌ها اعتیادآورند.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۳)  
میزان حجم هوای جاری حدود  $500 \text{ CC}$ ، ذخیره بازدمی حدود  $1500 \text{ CC}$ ، ذخیره دمی حدود  $3000 \text{ CC}$  و ظرفیت حیاتی  $5000 \text{ CC}$  و ظرفیت تام حدود  $6000 \text{ CC}$  است. هوای باقی‌مانده نیز حدود  $1000 \text{ CC}$  است.

۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶)

یاخته‌های نگهبان روزنه، نرم‌آکنه و آوند آبکش دارای دیواره نخستین و فاقد دیواره پسین هستند.

۴۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۷)

استفاده از کودهای زیستی، ساده و کم‌هزینه است.

۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۶، فصل ۷)

گزینه ۴: در انتقال سیمپلاستی آب و مواد معدنی محلول در آن از راه پلاسمودسم‌ها (کانال‌های میان‌یاخته‌ای) منتقل می‌شود. علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب از غشا در غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری و غشای کربچه بعضی یاخته‌های گیاهی وجود دارد.

گزینه ۲: کانال‌های پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب از غشا همیشه باز هستند.

گزینه ۳: آب همواره از محل دارای پتانسیل آب بیشتر به محل دارای پتانسیل آب کمتر منتقل می‌شود.

۴۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۷)

با توجه به شکل و متن کتاب، هنگام باز شدن روزنه‌ها ابتدا یاخته‌های نگهبان روزنه با انتقال فعال، پتاسیم و کلر را جذب کرده و سپس پتانسیل آب درون یاخته‌های نگهبان روزنه کاهش یافته و از یاخته‌های مجاور، آب وارد یاخته‌های نگهبان روزنه شده و یاخته‌ها دچار تورژسانس می‌شوند و روزنه باز می‌شود.

۴۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۷)

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کودهای آلی، شامل بقایای در حال تجزیه جانداران هستند که مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند.

گزینه ۳: کودهای آلی احتمال آلودگی بر عوامل بیماری‌زا را دارند.

گزینه ۴: کودهای زیستی دارای باکتری‌هایی هستند که برای خاک مفید است و با فعالیت و تکثیر خود، مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند.

۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* زیست‌شناسی ۱ (فصل ۷)

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برخی کاکتوس‌ها در طول روز روزنه‌های خود را می‌بندند.

گزینه ۲: ممکن است گیاه به حذف بعضی گل‌ها بپردازد. همه گیاهان آوندی گل و میوه ندارند.

گزینه ۳: همه گیاهان عدسک ندارند.



مؤسسه آموزشی فرهنگی