



- ۱ یکی از مواردی که به جای تعریف حیات استفاده می‌شود، ویژگی‌های جانداران است. کدام گزینه در ارتباط با این ویژگی‌ها به درستی بیان شده است؟  
(۱) همه جانداران، موجوداتی کاملاً مشابه خود را ایجاد می‌کنند.  
(۲) تشکیل گل در گیاه، نمونه‌ای از رشد است.  
(۳) محیط جانداران اغلب در حال تغییر است، اما وضع درونی پیکر جانداران در محدوده ثابتی قرار دارد.  
(۴) پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات همانند پاسخ به محیط در همه جانداران مشاهده می‌شود.
- ۲ در کدام گزینه، ویژگی موردنظر به درستی بیان نشده است؟  
(۱) پروتئازهای لوزالمعده: قوی، متنوع، توان تجزیه‌ی کامل پروتئین‌ها  
(۲) صفرا: دارای ماهیت قلیایی، دارای کلسترول، لپاز و فسفولیپید  
(۳) بزاق: دارای ماهیت قلیایی با آنزیم باکتری کش  
(۴) پپسین: عدم امکان تجزیه‌ی کامل پروتئین‌ها، حاصل تغییر پیش‌ساز پروتئازهای معده
- ۳ کدام گزینه در ارتباط با روده بزرگ انسان به درستی بیان شده است؟  
(۱) بخشی از آن که به آپاندیس ختم می‌شود در ابتدای کولون پایین‌رو قرار دارد.  
(۲) همانند روده باریک دارای یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم گوارشی است.  
(۳) موادی که به آن وارد می‌شوند شامل مواد جذب نشده و گوارش یافته، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرهای گوارشی است.  
(۴) حرکات آهسته این بخش در انتقال مدفوع به راست‌رونده نقش دارند.
- ۴ بخشی از دستگاه تنفسی انسان دارای اجزای کوچکی به نام حبابک است. کدام گزینه در رابطه با این قسمت به درستی بیان شده است؟  
(۱) در این بخش تنها دو نوع یاخته حضور دارند و یاخته‌های نوع اول فراوانی بیش‌تری دارند.  
(۲) سطح خارجی حبابک‌ها از لایه‌ی نازکی از آب پوشیده شده است که برای انحلال گازهای تنفسی الزامی است.  
(۳) آخرین خط دفاع دستگاه تنفسی در این بخش وجود دارد که متعلق به دستگاه دیگری در بدن است.  
(۴) عامل سطح فعال که از اغلب یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود، باز شدن کیسه‌های هوایی را تسهیل می‌کند.
- ۵ کدام گزینه درباره‌ی یاخته‌های خونی به نادرستی بیان شده است؟  
(۱) ائوزینوفیل‌ها برخلاف گرده‌ها، دارای میان‌یاخته‌ی دانه‌دار هستند.  
(۲) در بازوفیل‌ها همانند ائوزینوفیل‌ها، هسته بیش از یک قسمت دارد.  
(۳) مگاکاریوسیت‌ها همانند نوتروفیل‌ها، در مغز استخوان تولید می‌شوند.  
(۴) لنفوسیت‌ها برخلاف مونوسیت‌ها، از یاخته‌ی لنفوئیدی به وجود آمده‌اند.

- کدام گزینه در ارتباط با نوعی رگ خونی که دهانه‌ی آن حتی در نبود خون نیز باز می‌باشد، به درستی بیان شده است؟
- (۱) حرکت خون در آن‌ها به ویژه در اندام‌های پایین‌تر از قلب، به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است.
  - (۲) به طور قطع، خونی با غلظت کربن دی‌اکسید کم را حمل می‌کند.
  - (۳) در صورت بریدگی این نوع از رگ‌ها، خون با سرعت زیادی از آن‌ها خارج می‌شود.
  - (۴) بسیاری از آن‌ها دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک طرفه می‌کنند.

- در الکترو قلب‌نگاره مردی سالم و در حال استراحت .....  
 (۱) آغاز موج QRS، زمانی مشاهده می‌شود که مانعی برای خروج خون تیره بطن راست وجود دارد.  
 (۲) بلافاصله پس از پایان موج T، مقدار خون درون بطن چپ کاهش می‌یابد.  
 (۳) هم‌زمان با پایان ثبت موج P، طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها در بیشترین حالت خود می‌باشد.  
 (۴) بلافاصله پس از آغاز انقباض بطن‌ها، حجم خون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

- گردش خون عمومی ما از بطن ..... شروع می‌شود که میوکارد ..... نسبت به بطن دیگر دارد.  
 (۱) راست - نازک‌تری (۲) چپ - ضخیم‌تری (۳) راست - ضخیم‌تری (۴) چپ - نازک‌تری

- در افرادی که برنامه کاهش وزن شدید و سریع را به کار می‌گیرند و چربی‌های بدن آن‌ها بیش از حد تحلیل می‌رود، نمی‌توان گفت .....  
 (۱) احتمال نارسایی کلیه‌ها وجود دارد.  
 (۲) خطر بسته شدن میزنای و عدم تخلیه ادرار از کلیه وجود دارد.  
 (۳) از بین رفتن هم‌ایستایی بدن را به دنبال ندارد.  
 (۴) احتمال تاخوردگی میزنای وجود دارد.

- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) در ماهیانی که فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیش‌تر است، غدد راست‌روده‌ای در هموستازی نقش مهمی دارد.  
 (۲) تراوش در بدن ما همانند بازجذب در بخشی از نفرون بیش‌تر از سایر قسمت‌ها است.  
 (۳) در ماهیانی که فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیش‌تر است، با انتقال فعال یون‌ها را از آبشش دفع می‌کند.  
 (۴) تراوش در بدن ما برخلاف بازجذب فقط مربوط به مویرگ‌های واقع شده بین دو سرخرگ انجام می‌شود.

- برای این‌که فشار تراوشی به حد کافی زیاد باشد، قطر سرخرگ ..... بیش‌تر از سرخرگ ..... است و این فشار تراوشی را در ..... افزایش می‌دهد.  
 (۱) آوران - وایبران - مویرگ‌های کلافک  
 (۲) وایبران - آوران - مویرگ‌های کلافک  
 (۳) وایبران - آوران - سرخرگ آوران  
 (۴) آوران - وایبران - سرخرگ وایبران

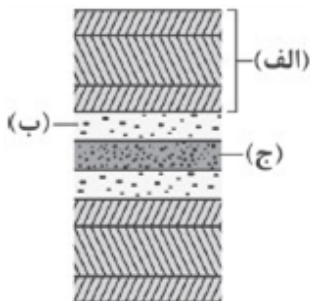
- سامانه بافتی که در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان معمولاً از یک لایه تشکیل شده است .....  
 (۱) دارای یاخته‌هایی است که شیره خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند.  
 (۲) از سه نوع پارانشیمی، کلانشیمی و اسکرانشیمی تشکیل شده است.  
 (۳) عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.  
 (۴) از یاخته‌های مشابه با عملکرد یکسان تشکیل شده است.

- سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبری از ..... ساخته می‌شود که فاصله ..... بین یاخته‌های آن وجود دارد.  
 (۱) چسب‌آکنه - کمی (۲) سخت‌آکنه - زیادی (۳) نرم‌آکنه - زیادی (۴) پوششی - کمی

کدام گزینه، در ارتباط با یاخته‌های گیاهی به درستی بیان شده است؟  
 (۱) کریچه، حاوی شیرهای است که مقدار و ترکیب آن در گیاهان مختلف، متفاوت ولی در بافت‌های مختلف، یکسان است.

- (۲) در این یاخته‌ها ممکن است ترکیبی رنگی یافت شود که در pHهای مختلف، تغییر رنگ می‌دهد.  
 (۳) هنگامی که پروتوپلاست به دیواره می‌چسبد و به آن فشار می‌آورد، یاخته در حالت پلاسمولیز قرار دارد.  
 (۴) هنگامی که پروتوپلاست از دیواره فاصله می‌گیرد، یاخته در حالت تورژسانس قرار دارد.

با توجه به شکل مقابل که چگونگی تشکیل دیواره‌ی یاخته‌ای در یک یاخته‌ی گیاهی را نشان می‌دهد، می‌توان گفت بخش ..... .



- (۱) «ج» برخلاف بخش «ب»، می‌تواند دارای نوعی ماده‌ی چسبناک باشد.  
 (۲) «الف» در مقایسه با سایر بخش‌ها، فاصله‌ی بیش‌تری با غشای یاخته‌ی سازنده‌ی خود دارد.  
 (۳) «ب»، از افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یاخته جلوگیری نمی‌کند.  
 (۴) «الف» برخلاف بخش «ب»، در بعضی لایه‌های خود فاقد رشته‌های سلولزی است.

در سامانه‌های بافتی گیاه گوجه فرنگی، هر یاخته‌ای که ..... قطعاً ..... است.

- (۱) جزو یاخته‌های روپوستی اندام‌های گیاهی می‌باشد - دارای سبزینه  
 (۲) در استحکام گیاه نقش دارد - فاقد هسته  
 (۳) در ترمیم بخش‌های آسیب دیده نقش دارد - فاقد دیواره‌ی پسین  
 (۴) بدون هسته می‌باشد - فاقد ویژگی‌های حیات

در همزیستی گیاه .....، گیاه نیتروژن تثبیت شده توسط همزیست‌اش را دریافت نمی‌کند.

- (۱) آزولا با سیانو باکتری (۲) سویا با ریزوبیوم (۳) دانه‌دار با قارچ (۴) گونرا با سیانو باکتری

چند مورد صحیح است؟

- الف- به خروج آب از هر یک از اندام‌های گیاهی به صورت بخار آب تعرق می‌گویند.  
 ب- طی باربرداری آبکشی فشار اسمزی درون آوند آبکش کاهش می‌یابد.  
 ج- در مرحله ۲ مدل مونس، به دنبال ورود ساکارز به آوند چوبی مقداری آب نیز جذب می‌شود.  
 د- در مرحله ۴ مدل مونس، با انتقال فعال، قند و مواد آلی وارد محل مصرف می‌شود.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

به‌طور معمول در کدام شرایط مولکول‌های آب از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ گیاه گوجه‌فرنگی دفع می‌شود؟

- (۱) افزایش مکش تعرقی و دور شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها از یک‌دیگر  
 (۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها به یک‌دیگر  
 (۳) پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی توسط یاخته‌های درون پوست و کاهش میزان رطوبت هوا  
 (۴) بالا رفتن فشار آب در داخل نایدیس‌ها و عناصر آوندی و اشباع بودن اتمسفر



از طرح مقابل کدام مورد نتیجه‌گیری نمی‌شود؟

- (۱) آوندهای آبکشی در پوست قرار دارند.
- (۲) شیره پرورده فقط در آوند آبکشی و نه در آوند چوبی، جریان دارد.
- (۳) حرکت شیره پرورده از شیره خام کندتر و پیچیده‌تر است.
- (۴) مواد آلی می‌توانند در آوند آبکشی جمع شوند.