

فصل ۱



دنیای زنده

تقدیم به: یافته، همون سلول
قدیم که اولین مرحله گسترهٔ حیات می‌باشد.



آزمون جمع‌بندی

۱ کدام مورد جمله را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در پزشکی شخصی»
 (۱) می‌توان از بیماری‌هایی که در آینده قرار است فرد به آن مبتلا شود، آگاه شد.
 (۲) برای درمان بیماری صرفاً از مشاهده حال بیمار استفاده می‌شود.
 (۳) برای تشخیص بیماری از اطلاعات ژنی فرد استفاده می‌شود.
 (۴) برای هر فرد روش‌های درمانی خاص در ارتباط با بیماری طراحی می‌شود.

سوالاتی - ۹۲

۲ چند مورد جمله مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کنند؟ «هر پروتئین غشایی،»
 (الف) برای ایفای نقش خود نیاز به صرف انرژی دارد.
 (ب) برای عبور مواد از منافذ خود اختصاصی عمل می‌کند.
 (ج) حداقل با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال دارد.
 (د) به برقراری اتصال فیزیکی میان یاخته‌ها کمک می‌کند.

(۱) مورد ۱ (۱) (۲) مورد ۲ (۲) (۳) مورد ۳ (۳) (۴) مورد ۴ (۴)

۳ کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بافت اصلی که در آن شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در اتصال یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارند،»
 (۱) در بخش‌هایی از بدن نظیر گردبزه و درون مری تشکیل می‌دهد.
 (۲) در بخش‌های مختلف لوله گوارش به اشکال سنگ‌فرشی یا استوانه‌ای دیده می‌شود.
 (۳) انواعی دارد که در آن‌ها میزان رشته‌های کنشسان و ماده زمینه‌ای متفاوت است.
 (۴) فضای بین‌یاخته‌ای اندکی در بین یاخته‌های یک یا چند لایه آن مشاهده می‌شود.



چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در سطوح سازمان‌یابی حیات، قطعاً»

(الف) کوچک‌ترین سطحی که شامل چند اندام می‌شود - به تولید یک جاندار می‌پردازد.
 (ب) بزرگ‌ترین سطحی که به بررسی عوامل غیرزنده نیز در آن پرداخته می‌شود - از چند اجتماع ایجاد شده است.
 (ج) کوچک‌ترین سطحی که شامل چند گونه مختلف می‌شود - در سطح بعد یک بوم‌سازگان ایجاد می‌کند.
 (د) بزرگ‌ترین سطحی که دارای انواع بافت‌ها می‌باشد - شامل همه زیست‌بوم‌های کره زمین می‌شود.

(۱) مورد ۱ (۱) (۲) مورد ۲ (۲) (۳) مورد ۳ (۳) (۴) مورد ۴ (۴)

۵ کدام گزینه در رابطه با «هر مولکولی که توسط شبکه‌ای از کیسه‌ها و لوله‌های صاف ساخته می‌شوند»، صحیح است؟
 (۱) برخلاف مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی یاخته، فاقد فسفر می‌باشد.
 (۲) همانند برخی پلی‌ساکاریدها، سبب ذخیره انرژی در یاخته می‌شود.
 (۳) بیش از سه نوع عنصر در ساخت آن به کار رفته است.
 (۴) نوع عناصر به کار رفته در آن‌ها با کربوهیدرات‌ها یکسان است.

۶ چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «اساس علوم تجربی، است و پژوهشگران این علم»

(الف) مشاهده پدیده‌های طبیعی - در هر شاخه به بررسی علمی جانداران می‌پردازند.
 (ب) به‌طور مستقیم و غیرمستقیم قابل انجام - می‌توانند زشتی عمل تولید سلاح‌های زیستی را اثبات کنند.
 (ج) بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی - فقط در جست‌وجوی علل پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند.
 (د) در شاخه‌های مختلف، یکسان - امروزه بسیاری از بیماری‌های ارثی را درمان کرده‌اند.

(۱) مورد ۱ (۱) (۲) مورد ۲ (۲) (۳) مورد ۳ (۳) (۴) مورد ۴ (۴)

۷ سوخت‌های فسیلی فاقد چند ویژگی زیر می‌باشند؟

(الف) آلوده‌کنندگی هوا (ب) قدرت دوباره‌سازی (ج) بالا بردن دمای زمین
 (د) تخریب بوم‌سازگان (ه) داشتن منشأ زیستی

(۱) مورد ۳ (۱) (۲) مورد ۲ (۲) (۳) مورد ۳ (۳) (۴) مورد ۴ (۴)



درستی یا نادرستی عبارت زیر همانند چند مورد می باشد؟

- الف) شناخت تعامل های سودمند و زیانمند بین گیاه و سایر عوامل زنده و غیرزنده، به افزایش و کاهش محصول آن ها کمک می کند.
 ب) شناخت روابط گیاهان، و جانوران، از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان می باشد.
 ج) پیکر برخی از جانداران از یاخته های مختلفی تشکیل شده است که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند.
 د) شناخت بیشتر گیاهان، راهی برای تأمین غذای بیشتر و توجه به کیفیت مواد مغذی آن می باشد.

۱) صفر مورد

۲) ۳ مورد

۳) ۲ مورد

چند مورد زیر صحیح می باشد؟

- الف) در نگرش بین رشته ای، برای بررسی ژن های گونه های مختلف یک جمعیت از علوم غیرزیستی نیز استفاده می شود.
 ب) پیشرفت های سریع زیست شناسی به ویژه در نگرش بین رشته ای، زمینه ساز سوءاستفاده های علمی شده است.
 ج) در استفاده از اخلاق زیستی، می توان سلاح های زیستی را برخلاف داروهای مقاوم به بیماری ها رواج داد.
 د) سوخت های زیستی به دلیل ناپایداری، سریع تر از سوخت فسیلی از بین رفته و آلودگی ایجاد نمی کنند.

۱) ۲ مورد

۲) ۳ مورد

۳) صفر مورد

در برخی از جانداران، به ترتیب ویژگی های رشد، جذب و استفاده از انرژی و پاسخ به محیط به چه صورت معنی پیدا می کنند؟

- ۱) بزرگ شدن تعداد یا ابعاد یاخته ها به صورت برگشت ناپذیر - آزاد کردن بخشی از انرژی جذب شده به شکل گرما - عکس العمل به محرک های محیطی
 ۲) تشکیل اولین گل ها - استفاده از انرژی در پرواز گنجشک - خم شدن ساقه گیاهان به نور
 ۳) فقط افزایش تعداد یاخته ها - انرژی لازم برای غذایی گنجشک - تغییر رنگ گلبرگ ها در خاک های مختلف
 ۴) افزایش ابعاد برخی یاخته ها - انتقال فعال برخی مواد بین یاخته ها - سفید شدن موهای خرس قطبی

کدام یک عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در سطوح سازمان یابی حیات، نسبت به در سطح بالاتر قرار دارد.»

- ۱) ماهیچه - استخوان - یک
 ۲) شروع تعامل بین عوامل زنده و غیرزنده یک محیط - تعامل مری و نای - سه
 ۳) گوزن - معده آن - دو
 ۴) افراد زنده چند گونه کنار هم - غضروف - پنج

چند عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «اگر دریاچه ارومیه را یکی از سطوح سازمان یابی حیات در نظر بگیریم،»
 الف) در سطح قبیل از آن برای اولین بار تأثیر عوامل زنده و غیرزنده یک محیط را بررسی می کنیم.
 ب) سطح بعد از آن به بررسی قسمتی می پردازد که جانداران از نظر آب و هوا و پراکندگی مشابه هستند.
 ج) در دو سطح قبل از آن، معمولاً بین جانداران دارای تولیدمثل جنسی، می توان آمیزش موفقیت آمیز مشاهده کرد.
 د) دو سطح بعد از آن شامل چند زیست کره می شود.

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد

چند مورد جمله روبه رو را به نادرستی تکمیل می کند؟ «در بین گروه های اصلی مولکول هایی که در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند، هر مولکولی که»

- الف) هر واحد تشکیل دهنده بافت استخوانی - استخوان - یاخته های تقریباً مشابه
 ب) دستگاه حرکتی - استخوان - چند بافت

ج) بررسی اجتماع - جمعیت - تعامل عوامل غیرزنده و زنده

د) دستگاه حرکتی - ماده زمینه ای بافت استخوانی - ساختارهای دارای ویژگی های حیات

۱) ۳ مورد

۲) صفر مورد

۳) ۱ مورد

۴) ۲ مورد

الف) فاقد نیتروژن می باشد، شکل حلقوی پنج یا شش ضلعی دارد.

ب) فاقد فسفر می باشد، در گروه کربوهیدرات یا پروتئین قرار دارد.

ج) منبع مشترک ذخیره هیدرات کربن در مگس و قارچ می باشد، به همراه سه اسید چرب، تشکیل تری گلیسرید می دهد.
 د) به طور ویژه در غشای یاخته های جانوری قرار دارد، در تولید برخی عوامل هومئوستازی دهنده بدن مؤثر است.

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد

چند عبارت زیر در مورد اندامک های سیتوپلاسمی موجود در یاخته کبدی انسان صحیح می باشد؟

الف) هرکدام که در ساختن پروتئین ها نقش دارند، شبکه ای از لوله ها و کیسه ها را دارند.
 ب) هرکدام که در ساختن بیشتر مولکول موجود در غشاها نقش دارند، بدون رناتن می باشند.

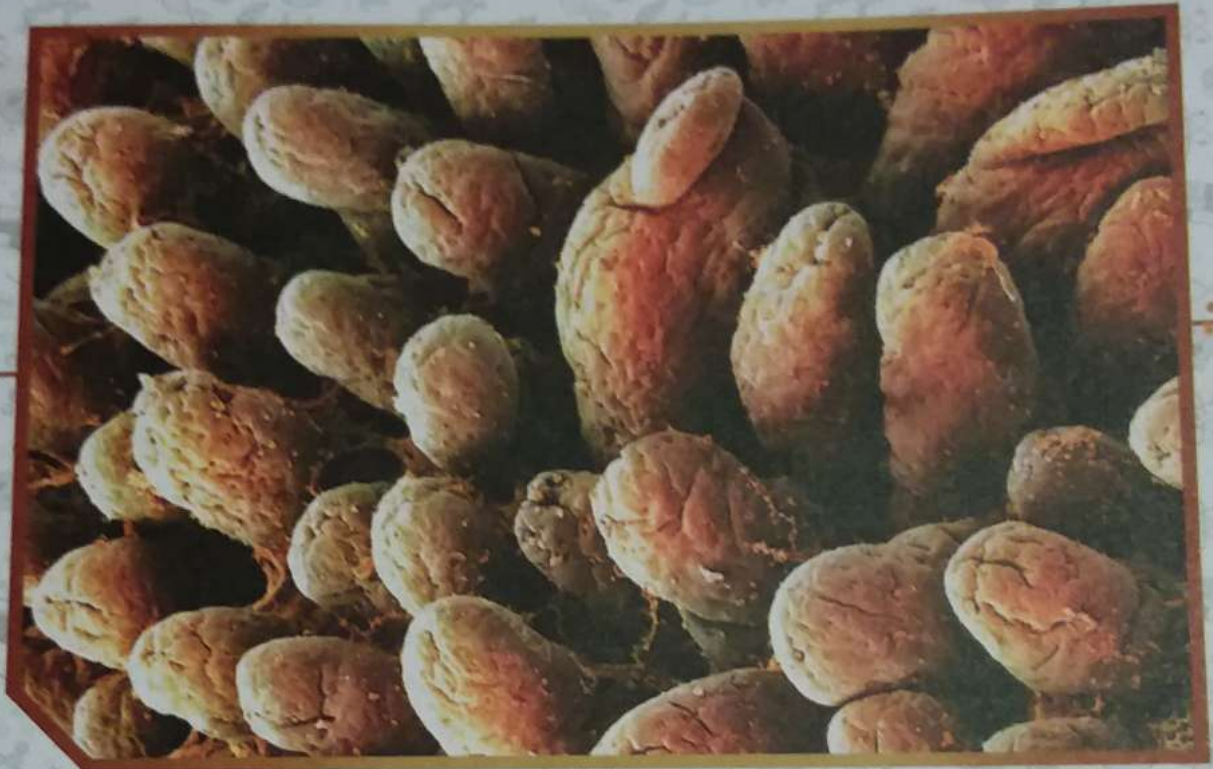
ج) هرکدام که چهار لایه فسفولیپید دارد، مسئول تأمین انرژی یاخته می باشد.
 د) هرکدام که از تعدادی کیسه روی هم تشکیل شده است، در تشکیل ریزکیسه نقش دارد.

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد



گوارش و جذب مواد

تقدیم به گاسترین و سکرترین!
همینطوری! چون مداخل تا مالا فودشون رو مفضا کردن!
نه مثل اسفنگتر که یهویی شد «بنداره!»



- ۱ چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟ «هر اندامی از لوله گوارش انسان که ماهیچه‌ای مخطط دارد،»
- الف) فعالیتی تحت کنترل اعصاب خودمختار ندارد.
 ب) فاقد توانایی جذب مواد می‌باشد.
 ج) فاقد شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی می‌باشد.
 د) در انجام بلع غذا مؤثر می‌باشد.
- ۱) ۱ مورد
 ۲) ۲ مورد
 ۳) ۳ مورد
 ۴) ۴ مورد
- ۲ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «در بین اندام‌های دستگاه گوارش انسان، در سمت بدن قرار گرفته است.»
- ۱) بیشتر بخش‌های لوزالمعده همانند معده - چپ
 ۲) کبد برخلاف کولون‌ها - راست
 ۳) طحال همانند بنداره انتهای مری - چپ
 ۴) بنداره انتهای معده برخلاف بنداره انتهای روده باریک - راست
- ۳ چند مورد زیر درباره معده انسان و شیره درون آن نادرست می‌باشد؟
- الف) محصولات یاخته‌های کناری برخلاف محصولات یاخته‌های اصلی غدد آن در تجزیه پروتئین‌ها نقشی ندارند.
 ب) برخی محصولات یاخته‌های اصلی آن می‌توانند برخی محصولات یاخته کناری را تغییر شکل دهند.
 ج) عدم جذب ویتامین B_{۱۲} در آن، می‌تواند سبب از بین رفتن زندگی افراد شود.
 د) برخی مواد مترشحه از یاخته‌های اصلی آن، سرعت تولید پپسین را زیاد می‌کنند.
- ۱) ۴ مورد
 ۲) ۳ مورد
 ۳) ۲ مورد
 ۴) ۱ مورد
- ۴ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «هر قسمتی از لوله گوارش انسان که سبب شروع گوارش می‌شود، قطعاً»
- ۱) لیپاز لوزالمعده - لایه ماهیچه حلقوی متصل به زیرمخاط ندارد.
 ۲) نشاسته - حاوی شبکه یاخته‌های عصبی در زیرمخاط می‌باشد.
 ۳) پروتئین‌ها - گوارش نهایی آن‌ها را انجام نمی‌دهد.
 ۴) شیمیایی - فاقد قدرت جذب می‌باشد.
- ۵ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «فعالیت نوعی بنداره درون لوله گوارش انسان در اثر مصرف زیاد سیگار، الکل و رژیم غذایی نامناسب زودتر دچار اختلال می‌شود،»
- ۱) این بنداره در این حالت سبب برگشت کیموس معده به مری می‌شود.
 ۲) این عمل به تدریج سبب آسیب به دو لایه قرار گرفته در زیر ماهیچه حلقوی مری می‌شود.
 ۳) این بنداره در این حالت، قدرت انقباض خود را از دست داده است.
 ۴) در این عمل، محصول یاخته کناری معده، بیشترین تأثیر در آسیب به مخاط لوله گوارش دارد.
- ۶ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، لایه در اندام دارای چین‌های غیردائمی برخلاف لایه در اندام متصل به مجرای مشترک صفرا و شیره لوزالمعده،»
- ۱) زیرمخاطی - ماهیچه‌ای طولی - فاقد شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در بخش خارجی خود می‌باشد.
 ۲) مخاطی - بیرونی - فاقد بافتی دارای کلاژن و رشته‌های ارتجاعی می‌باشد.
 ۳) ماهیچه حلقوی - ماهیچه‌ای مورب - از خارج به ماهیچه طولی متصل است.
 ۴) داخلی ماهیچه‌ای - ماهیچه طولی - در بین شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی قرار دارد.



۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶

چند مورد درباره همه آنزیم‌های مؤثر در کیموس موجود در روده باریک انسان، برای تجزیه مواد غذایی نادرست است؟
 الف) پروتازهای آن به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند.
 ج) در شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های بدون رئاتن تولید می‌شوند.
 د) با مصرف ATP توسط غشای یاخته سازنده خود، خارج می‌شوند.
 ۱) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «بخشی از لوله گوارش انسان که جدا شدن هر واحد مستقل سازنده کلاژن موجود در غذا در آن انجام قطعاً»
 الف) می‌شود - هر یاخته پوششی موجود در آن ریزپرز دارد.
 ب) نمی‌شود - محل تولید فاکتور داخلی مؤثر در جذب نوعی ویتامین می‌باشد.
 ج) می‌شود - محل فعالیت پپسین‌ها نمی‌باشد.
 د) نمی‌شود - فراورده کیدی و لوزالمعده وارد مجرای آن نمی‌شود.
 ۱) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)

چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد انسان نادرست‌اند؟
 الف) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها از سیاهرگ باب وارد رگ لنفی می‌شوند.
 ب) بنداره داخلی و خارجی مخرج تحت کنترل شبکه یاخته‌های عصبی هستند.
 ج) در کبد از مواد جذب شده روده، آهن و برخی ویتامین‌ها تولید می‌شود.
 د) هر اندام جذب کننده مواد در لوله گوارش، خون خود را از سیاهرگ باب وارد کبد می‌کند.
 ۱) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۱ (۳) ۴) مورد ۳ (۴)

کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های حلقوی لوله گوارش،»
 ۱) بعضی از - در داخلی‌ترین سطح لایه ماهیچه‌ای یک اندام قرار ندارند.
 ۲) همه - برای تنظیم عبور مواد بین دو اندام مجاور نقش ایفا می‌کنند.
 ۳) همه - تحت تأثیر دستگاه عصبی قرار دارند.
 ۴) بعضی از - به صورت ارادی مانع عبور مواد می‌شوند.



چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هر بخش از لوله گوارش انسان که قطعاً»
 الف) هورمون تولیدی آن روی یاخته‌های خودش گیرنده دارد - یاخته‌های غدد آن به ترشح بیکربنات نمی‌پردازند.
 ب) هورمون مؤثر بر افزایش ترشح بیکربنات را تولید می‌کند - غدد آن برخلاف پرزها در بافت پیوندی فرو رفته‌اند.
 ج) کار اصلی آن جذب آب و یون‌ها می‌باشد - حرکات آهسته‌ای دارد و محل تولید مدفوع می‌باشد.
 د) در انتهای آن دو بنداره وجود دارد - توسط لایه بیرونی خود به اندام‌های دیگری در شکم متصل است.
 ۱) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)



چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، آسیب به یاخته‌های مستقیماً منجر به می‌گردد.»
 الف) اصلی حفرات معده - کاهش ترشح پپسینوژن‌ها
 ب) پوششی سطحی مخاط معده - کاهش اسید معده
 ج) اسیدساز غدد معده - کاهش جذب نوعی ویتامین در روده باریک
 د) دارای گیرنده هورمون گاسترین - کاهش ترشح این هورمون
 ۱) صفر مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۲ (۳) ۴) مورد ۳ (۴)

کدام عبارت در دستگاه گوارش انسان صحیح است؟
 ۱) HDL برخلاف LDL از رسوب کلسترول در دیواره سیاهرگ فوق کیدی جلوگیری می‌کند.
 ۲) انسداد در کیسه صفرا، جذب مواد مورد نیاز در روند تولید لیپوپروتئین‌ها را دچار اختلال می‌کند.
 ۳) غدد دارای یاخته گاسترین‌ساز و سکرترین‌ساز، توانایی ترشح بیکربنات دارند.
 ۴) مولکول‌های حاصل از هیدرولیز شدن مولکول لیپاز، وارد رگ ته‌بسته پرز روده می‌شوند.

کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ «به‌طور معمول در انسان، وجود ندارد.»
 ۱) لایه ماهیچه‌ای معده - کلاژن و رشته ارتجاعی
 ۲) روده کور و کولون‌های - تولید کاتالیزور زیستی به‌جز لیپوزیم
 ۳) بین پروتازهای ورودی به لوله گوارش - آنزیم اولیه فعال
 ۴) بین هورمون‌های تولید شده توسط لوله گوارش - هورمونی دارای گیرنده در اندام غیرگوارشی

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در دستگاه گوارش انسان سالم، در حرکات کرمی حرکات قطعه‌قطعه کننده، همواره»
 ۱) همانند - توده غذایی ریزتر شده و با شیره گوارشی مخلوط‌تر می‌شود.
 ۲) برخلاف - انقباضی در پشت توده غذایی دیده می‌شود.
 ۳) همانند - همواره نقش شبکه یاخته‌های عصبی قابل بررسی می‌باشد.
 ۴) برخلاف - فقط یک حلقه در پشت توده غذایی ایجاد می‌شود.

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در جانوران، سامانه گوارشی که در اثر تشکیل مخرج مجزا از دهان شکل می‌گیرد،»
 ۱) فاقد گوارش برون‌یاخته‌ای غذا می‌باشد.
 ۲) امکان جریان یک‌طرفه غذا را فراهم می‌کند.
 ۳) برخلاف حفره گوارشی، دارای گوارش مکانیکی می‌باشد.
 ۴) همواره معده‌ای کیسه‌ای شکل برای گوارش مکانیکی دارد.

فصل ۳



تبادلات گازی

تقدیم به «راکیزه»: یادش به خیر سال‌ها اسمش
میتو کندی بود!!
و تنفس سلولی، آف، بیفشید تنفس یافته‌ای انجام می‌داد!



آزمون جمع‌بندی

تعداد سوالات: ۳۰ / زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

چند مورد از عبارت‌های زیر درباره تاریخچه و مفاهیم تنفس از نظر درستی یا نادرستی همانند جمله زیر می‌باشد؟
«افزایش CO_2 خطرناک‌تر از کاهش O_2 در محیط داخلی بدن می‌باشد.»

- (الف) طبق نظر ارسطو، هوا مخلوطی از چند نوع گاز برای خنک کردن قلب در هنگام تنفس می‌باشد.
(ب) اهمیت دستگاه تنفس با دانستن ارتباط آن با دستگاه گردش مواد بیشتر درک شد.
(ج) کبد انسان خون روشن پر غذا را علاوه بر سرخرگ از سیاهرگ باب نیز دریافت می‌کند.
(د) بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای بر عهده مولکول‌های حاوی آمینواسید می‌باشد.
- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۱ مورد (۴) صفر مورد

چند مورد، عبارت «هر لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای انسان که در تماس با بخش داخلی لایه قرار دارد، معادل آن در» را به درستی تکمیل می‌کند؟

(الف) غضروفی ماهیچه‌ای - ساختار پرز و چین روده باریک شرکت دارد.

(ب) پیوندی - معده، جزئی از ساختار صفاق می‌باشد.

(ج) زیرمخاط - دوازدهه نیز به صورت مژک‌دار به تولید و ترشح ماده مخاطی می‌پردازد.

(د) دارای غدد ترشحي - نایژه و نایژک‌ها نیز به صورت مخاط مژک‌دار می‌باشد.

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، دیواره نایژه‌ها برخلاف

(الف) نایژک انتهایی، یاخته مژک‌دار در تماس با هوای مرده دارد. (ب) نایژک مبادله‌ای، دارای مخاط مژک‌دار می‌باشد.

(ج) نای، فاقد غضروفی دهانه‌دار متصل به بافت ماهیچه‌ای می‌باشد. (د) نایژک‌ها، با غضروف خود مقدار هوای ورودی و خروجی را تنظیم می‌کند.

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «هر بخش اصلی عملکردی از دستگاه تنفس انسان که قطعاً

(الف) فاقد غضروف C شکل است - یاخته سورفاکتانت‌ساز دارد.

(ب) شبکه‌های رگی گرم‌کننده هوای دمی دارد - حاوی نایژک انتهایی می‌باشد.

(ج) نایژک مبادله‌ای دارد - یاخته‌ای از دستگاه ایمنی دارد.

(د) گذرگاهی ماهیچه‌ای با دوراهی انتهایی دارد - مخاط مژک‌دار در آن به پایان نمی‌رسد.

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخشی از مجاری هادی که در ابتدای نای انسان واقع است،

(الف) در بخش جلوی دوراهی انتهایی نوعی گذرگاه ماهیچه‌ای قرار دارد.

(ب) چین‌خوردگی‌های مخاطی‌ای دارد که توسط هوای بازدمی به ارتعاش درمی‌آیند.

(ج) درپوشی دارد که در هنگام بلع برخلاف عطسه به سمت پایین می‌آید.

(د) در انتقال غذا در مسیر صحیح خود نقش دارد.

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

بدون در نظر گرفتن مویرگ‌ها، شباهت بافت پوششی لوله‌های بخش هادی تنفسی و لوله‌های گوارشی در انسان چیست؟

(۱) در قسمت‌های دارای غضروف C مانند همانند کولون از نظر شکل یاخته و تعداد لایه مانند هم هستند.

(۲) لوله‌هایی که کاملاً درون شش‌ها قرار دارند همانند مری فاقد غضروف و مژک می‌باشند.

(۳) در هر دو مجرا، دو شکل از یاخته‌های پوششی به صورت سنگ‌فرشی و استوانه‌ای دیده می‌شود.

(۴) هرکدام از یاخته‌های آن روی شبکه‌ای از رشته‌های فاقد یاخته قرار گرفته‌اند.

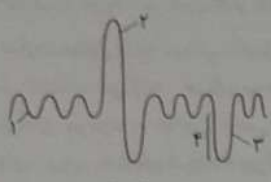


7

- چند مورد زیر، در هر دو فرایند «تهویه ششی به صورت عمیق» در انسان سالم، مشاهده می‌شود؟
 الف) انقباض ماهیچه قرار گرفته در بالای استخوان جناغ
 ج) مقاومت شش‌ها در برابر کشیده شدن
 ب) تغییر در مقدار ظرفیت هوای موجود در بخش هادی
 د) تغییر در مقدار حجم فضای شکمی
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

8

- با توجه به دم‌نگاره مقابل در انسان، چند عبارت زیر صحیح است؟
 الف) از شروع ثبت تا رسیدن به بخش ۲ فقط یک‌بار ماهیچه شکمی منقبض شده است.
 ب) در هنگام ثبت موج ۴ برخلاف ۲، گروهی از ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای منقبض می‌شوند.
 ج) با شروع ثبت موج ۲، ظرفیت حیاتی نیز شروع به ثبت شدن می‌کند.
 د) برای ثبت موج ۱، هیچ ماهیچه تنفسی به مصرف انرژی زیستی نمی‌پردازد.
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴



9

- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «مقدار حجم هوای در یک فرد سالم با سن و جنسیت معین بیشتر از مقدار حجم است.»
 الف) جاری - ذخیره بازدمی
 ب) ظرفیت حیاتی - ظرفیت تام
 ج) ذخیره دمی - ذخیره بازدمی
 د) باقی‌مانده - ظرفیت حیاتی
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

10

- کدام گزینه عبارت «نمی‌توان گفت در برخی از جانورانی که» را به درستی تکمیل می‌کند؟
 ۱) شبکه مویرگی زیرپوستی برای تنفس وجود دارند، دهان نیز در تنفس نقش دارد.
 ۲) انتهای بن‌بست نایبیدی دارند، معده آنزیم‌های خود را به درون پیش‌معدة ترشح می‌کند.
 ۳) فاقد روش اصلی تنفسی می‌باشند، گوارش بیرون‌یافته‌ای وجود دارد.
 ۴) تنفس آبششی بسیار کارآمد دارند، مویرگ نیز وجود دارد.

11

- چند عبارت زیر، درباره رشته‌های آبششی یک ماهی استخوانی نادرست است؟
 الف) چند ردیف کنار هم آن‌ها به یک کمان آبششی متصلند.
 ج) روی هر کدام آن‌ها تعداد زیادی تیغه وجود دارد.
 ب) آب وارد شده از دهان، از لابه‌لای آن‌ها عبور می‌کند.
 د) جریان خون در آن‌ها در جهات مختلفی حرکت می‌کند.
 ۱) صفر مورد
 ۲) مورد ۱
 ۳) مورد ۲
 ۴) مورد ۴

12

- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در قورباغه بالغ، وقتی هوا»
 الف) از سوراخ بینی عبور می‌کند، شش‌ها باز می‌شوند.
 ج) از حفره دهانی خارج می‌شود، بینی بسته می‌باشد.
 ب) در دهان جمع می‌شود، تنفس پوستی صورت نمی‌گیرد.
 د) از شش‌ها خارج می‌شود، بینی بسته می‌شود.
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

13

- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، یاخته‌هایی از دیواره حبابک‌ها که»
 الف) فراوان‌تر هستند، همگی هسته مرکزی دارند.
 ب) توانایی حرکت دارند، قدرت بیگانه‌خواری دارند.
 ج) ظاهری کاملاً متفاوت و متنوع دارند، سبب کاهش کشش سطحی آب می‌شوند.
 د) غشای پایه مشترک با مویرگ‌ها دارند، همگی از نوع اول می‌باشند.
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

14

- چند مورد زیر ویژگی مشترک هر مجرای تنفسی انسان می‌باشد که در بخش هادی بعد از حنجره قرار گرفته است؟
 الف) با ترشح موسین به نقش آنزیمی خود برای دفاع می‌پردازند.
 ب) در لایه‌های یاخته‌ای خود یاخته‌های بیگانه‌خوار دارند.
 ج) در صورت عدم وجود غضروف در آن‌ها، این مجاری کاملاً در شش وجود دارند.
 د) فاقد حبابک و نقش در تبادل گازهای هوای دم می‌باشند.
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

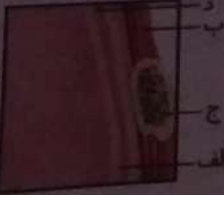
15

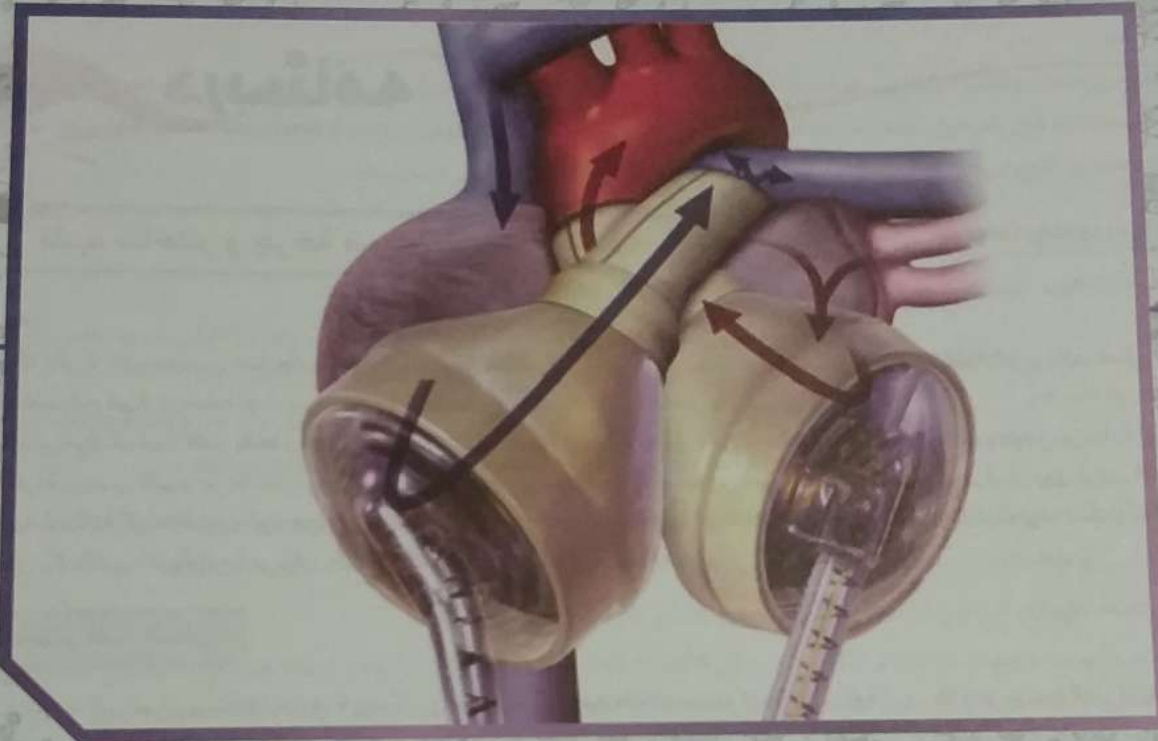
- در رگ‌های مجاور بافت‌های بدن انسان چند مورد از موارد زیر رخ می‌دهند؟
 الف) تولید و تجزیه کربنیک‌اسید - جدا شدن O_2 از هموگلوبین
 ب) ترکیب هموگلوبین با نوعی گاز تنفسی و جدا شدن آن از گاز دیگر
 ج) جدا شدن CO_2 از بیکربنات - ترکیب O_2 با هموگلوبین
 د) کاهش فعالیت کربنیک‌انیدراز - اتصال CO_2 به هموگلوبین
 ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) صفر مورد



16

- با توجه به شکل مقابل که قسمتی از دستگاه تنفس انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) الف) در تماس با مایعی با فشار کمتر از هوای جو می‌باشد.
 ۲) ج) نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای جامد می‌باشد.
 ۳) ب) در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را بر عهده دارد.
 ۴) هنگام دم، فشار هوای درون بخش (د) کمتر می‌شود.





گردش مواد در بدن

تقدیم به فون: «چون با گریزانه کردن آن، فون بهرش از فوناب جدا می‌شود!»
ترجمه: در دانشگاه می‌فوانید که: «با سانتریفیوژ کردن فون،
هماتوکریت از پلاسما جدا می‌شود.»



کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «اندامی لنفی که کاملاً در سطح چپ بدن قرار دارد اندامی لنفی که فقط در سمت راست بدن قرار دارد»
- (۱) همانند - خون خود را در نهایت وارد سیاهرگ باب می‌کند.
- (۲) برخلاف - در بلوغ برخی یاخته‌های فاقد سیتوبلاسم دانه‌دار خونی مؤثر است.
- (۳) همانند - در دوران جنینی به تولید و تخریب گویچه قرمز می‌پردازد.
- (۴) برخلاف - لنف خود را ابتدا به مجرای لنفی قفوتر وارد می‌کند.

چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در بدن انسان، محیط داخلی از سه قسمت تشکیل شده است و نوعی یاخته در دو بخش آن به صورت مشترک وجود دارد. این»

- (الف) یاخته‌ها همگی از بخش میلوئیدی مغز استخوان انسان بالغ نشأت می‌گیرند.
- (ب) دو بخش در هر پرز روده باریک وجود دارند.
- (ج) یاخته‌ها همگی تک‌هسته‌ای بوده و در بافت‌های بدن نیز پراکنده می‌شوند.
- (د) دو بخش مسئول انتقال هورمون‌ها از محل تولید به محل هدف می‌باشند.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

چند عبارت زیر، در مورد هر مویرگ بدن انسان درست است؟

- (الف) مقدار زیادی O_2 را توسط هموگلوبین جابه‌جا می‌کند.
- (ب) واجد انواعی از گویچه‌های خونی تک‌هسته‌ای می‌باشد.
- (ج) در دو طرف خود، نوعی رگ با دیواره‌ای سه‌لایه‌ای دارد.
- (د) درون خود حاوی بخشی از محیط داخلی بدن می‌باشد.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، نیمه راست قلب نیمه چپ قلب،»

- (۱) همانند - خون خود را به همراه لنف از سراسر بدن می‌گیرد.
- (۲) برخلاف - خون پر CO_2 خود را فقط از اندام‌های گوارشی می‌گیرد.
- (۳) همانند - از مناطق زیر قلب لنف می‌گیرد.
- (۴) برخلاف - از قسمت خارج قفسه سینه هم خون می‌گیرد.

در نوعی جانور که در زیر سطح تنفسی پوستی خود، مویرگ‌های فراوان دارد، امکان ندارد که

- (۱) خون و لنف جدا از هم داشته باشد.
- (۲) ساختار تنفسی دیگری نیز داشته باشد.
- (۳) همولنفی با قدرت انتقال گاز تنفسی داشته باشد.
- (۴) روی بدن لایه‌ای مرطوب وجود داشته باشد.

چند مورد عبارت «به‌طور معمول در یک فرد بالغ و سالم،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (الف) تولید گویچه‌های خونی در کبد و طحال صورت نمی‌گیرد.
- (ب) کمبود آلبومین خون همانند مصرف زیاد نمک سبب تجمع آب در بیرون رگ خونی می‌شود.
- (ج) کاهش فشار خون همانند افزایش پروتئین پلاسما، مانع خیز یا ادم می‌شود.
- (د) نوعی گاز تنفسی، بدون تحریک پیام عصبی سبب افزایش خون‌رسانی به بافت‌ها می‌شود.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

نوعی اندام لنفی خون خود را از طریق سیاهرگی به‌طور مشترک با برخی اندام‌های گوارشی وارد کبد می‌کند. در مورد این اندام مورد نظر چند عبارت زیر نادرست نمی‌باشد؟

- (الف) در تولید و تخریب گویچه‌های قرمز جنین مؤثر است.
- (ب) لنف خود را وارد مجرای لنفی قفوتر می‌کند.
- (ج) برخلاف کبد توانایی ذخیره آهن ندارد.
- (د) در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

ویژه‌ترین اندامی در بدن انسان بالغ که کمبود فولیک اسید، سبب ممانعت از تکثیر یاخته‌های آن می‌شود، حاوی چند ویژگی زیر می‌باشد؟

- (الف) در تولید انواع یاخته‌های خونی مؤثر است.
- (ب) محل تولید لیوپروتئین‌های خونی می‌باشد.
- (ج) در یکی از دو محل تخریب گویچه‌های فرسوده می‌باشد.
- (د) محل تولید کلسترول و گلیکوژن می‌باشد.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

در جانورانی که قلب آن‌ها به صورت پمپ با فشار کم و زیاد عمل می‌کنند، چند ویژگی مشترک زیر دیده می‌شود؟

- (الف) جدایی کامل دو دهلیز وجود دارد.
- (ب) خون ضمن یک بار گردش در بدن دو بار از دو بطن قلب عبور می‌کند.
- (ج) خون تیره و روشن در قلب مخلوط نمی‌شوند.
- (د) سینوس سیاهرگی و مخروط سرخرگی ندارند.

(۱) مورد ۳ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۴ (۴) مورد ۱

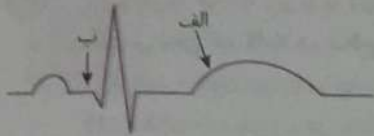
چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «به‌طور معمول در انسان، واکنش تشکیل یاخته‌ای است.»

- (الف) فیبرین همانند پیسین، برون
- (ب) ترومبین برخلاف پیسینوزن، برون
- (ج) پروترومبیناز برخلاف کربنیک انیدراز، درون
- (د) فیبرینوزن همانند آمیلاز، درون

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) صفر مورد



شکل مقابل، یک نوار قلب طبیعی را در انسان سالم نشان می‌دهد. در لحظه‌ای که با علامت (الف)، مشخص شده
 (۱) مانند حالت (ب) دریچه‌های سینه‌ای شکل بازند.
 (۲) برخلاف حالت (ب) دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته‌اند.
 (۳) برخلاف حالت (ب) بطن‌ها دارای حداکثر مقدار خون هستند.
 (۴) مانند حالت (ب) بطن‌ها در حداکثر انقباض خود هستند.



کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه ضربان قلب انسان سالم، کمی شروع ثبت موج قطعاً»

- (۱) بعد از P - تغییر در فعالیت مکانیکی بطن‌ها ایجاد نمی‌شود.
 (۲) قبل از QRS - دریچه‌های دهلیزی بطنی برخلاف سینه‌ای‌ها، باز می‌باشند.
 (۳) بعد از QRS - صدای گنگ و کشیده قلبی شنیده می‌شود.
 (۴) قبل از T - پیام الکتریکی در دو دهلیز شروع به پخش شدن می‌کند.

نوعی بافت در یکی از لایه‌های قلب انسان، سبب استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود. در مورد این بافت یا لایه مورد نظر چند عبارت زیر نادرست است؟
 الف) بافت مورد نظر در درون شامه و برون‌شامه نیز وجود دارد.
 ب) در لایه مورد نظر بیشتر یاخته‌ها دارای قدرت انقباضی می‌باشند.
 ج) بافت مورد نظر، رشته‌هایی در تماس با بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای دارد.
 د) لایه مورد نظر از داخل توسط نوعی بافت دارای ماده زمینه‌ای به درون شامه متصل است.



- (۱) مورد ۱
 (۲) مورد ۲
 (۳) مورد ۳
 (۴) صفر مورد

چند عبارت زیر فقط درباره «برخی از رگ‌های خونی که با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کمتر، می‌توانند بیشتر حجم خون را در خود جای دهند» صحیح است؟

- الف) خاصیت کشسانی زیاد و ورود خون به آن‌ها با انقباض بطن‌ها
 ب) ادامه جریان خون آن‌ها به دلیل باقی‌مانده فشار خون رگ‌های قلبی
 ج) وجود دریچه‌هایی از بافت پوششی برای بالا بردن خون
 د) کمک به جریان خون آن‌ها در اثر انقباض ماهیچه‌های دمی

- (۱) مورد ۱
 (۲) مورد ۲
 (۳) مورد ۳
 (۴) مورد ۴

چند عبارت زیر در مورد تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون صحیح است؟

- الف) مراکز هماهنگی اعصاب خودمختار برای تنظیم برون‌ده قلب، در مراکزی قرار دارند که در تنفس نیز مؤثرند.
 ب) همکاری دو مرکز دارای مویرگ پیوسته، نیاز بدن به اکسیژن و مواد مغذی را در شرایط عادی تأمین می‌کند.
 ج) مرکز عصبی بلع با ارسال پیام به ماهیچه‌های دمی، سبب توقف تنفس می‌شود.
 د) هر مرکز تنفسی که فعالیت مرکز دیگر تنفسی را متوقف می‌کند در فرایند بلع تأثیری ندارد.

- (۱) مورد ۱
 (۲) مورد ۲
 (۳) مورد ۳
 (۴) مورد ۴

کدام گزینه عبارت «بافت اصلی سازنده دریچه قلبی بافت اصلی سازنده بخش حلقوی ابتدای برخی مویرگ‌ها،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) همانند - دارای کلاژن و سایر رشته‌ها می‌باشد.
 (۲) برخلاف - فقط یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارد.
 (۳) همانند - تحت کنترل اعصاب خودمختار می‌باشد.
 (۴) برخلاف - در ساختار برون‌شامه و پیراشامه نیز دیده می‌شود.

کدام گزینه عبارت «رگ‌هایی که خون را از قلب به سوی اندام‌ها می‌برند،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) در ۵٪ ثانیه از چرخه ضربان قلب، در پیوستگی جریان خون بدن نقش ویژه دارند.
 (۲) در مرحله ۳٪ ثانیه‌ای از چرخه ضربان قلب، سبب هدایت خون در رگ‌های جلوتر می‌شوند.
 (۳) دیواره کنشسان آن‌ها در مرحله انقباض بطن‌ها، جمع می‌شود.
 (۴) به کمک تلمبه تنفسی و ماهیچه‌های سبب ادامه جریان خون در بدن می‌شوند.

فصل ۵



تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

تقدیم به غده هیپوتالاموس و هیپوفیز که سبب تأثیر در فعالیت گردیزه‌ها می‌شوند!!!



۱ کدام گزینه عبارت «در بین عوامل محافظت‌کننده از کلیه‌های گوسفند، هر عاملی که» را به درستی تکمیل می‌کند؟
 (۱) با بریدن قسمتی از آن، به راحتی جدا می‌شود، فقط از بخشی از هر کلیه محافظت می‌کند.
 (۲) در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد، در بین آن دو نوع رگ خونی و یک مجرای ادراری قرار دارد.
 (۳) مادهٔ زمینه‌ای پر از کلسیم و سخت دارد، به سطح بالایی کلیه متصل است.
 (۴) تحلیل زیاد آن سبب تاخوردگی میزنا می‌شود، اسید چرب جذب شده از روده را از رگ لنفی جذب و ذخیره می‌کند.

۲ چند عبارت زیر در مورد ساختار درونی کلیهٔ انسان با برش طولی صحیح می‌باشد؟
 الف) ضخامت بخش مرکزی آن از بخش قشری بیشتر است.
 ب) مجرای خروج ادرار به قسمت پایینی از درونی‌ترین بخش کلیه متصل است.
 ج) در ساختار قیف‌مانند آن، از بالا به پایین سرخرگ، سیاهرگ و میزنا قرار دارد.
 د) بخشی از آن که در تولید ادرار نقش ندارد فقط به یکی از بخش‌های دیگر کلیه متصل است.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۳ کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) بین گردیزه‌ها و رگ‌های خونی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.
 (۲) بین دو شبکهٔ مویرگی گردیزه‌ها، نوعی رگ با توانایی تنظیم خون‌رسانی به بافت وجود دارد.
 (۳) هر رگ خونی متصل به مویرگ کلافاکی، ضخامت لایه ماهیچه بیشتری از میزان لایه کشسان دارد.
 (۴) هر رگ خونی متصل به شبکهٔ دورلوله‌ای دارای بندارهٔ مویرگی می‌باشد.

۴ کدام گزینه عبارت «در انسان هر ماهیچه‌ای که» را به درستی تکمیل می‌کند؟
 (۱) سبب انتقال ادرار به مثانه می‌شود، برخلاف حلق دارای حرکت کرمی می‌باشد.
 (۲) به استراحت درآمدن آن سبب خون‌رسانی بیشتر به بافت‌ها می‌شود، در طول لایهٔ میانی دیوارهٔ سرخرگ کوچک قرار دارد.
 (۳) با انقباض خود مستقیماً به جریان خون سیاهرگی کمک می‌کند، هر یاختهٔ آن دوکی‌شکل تک‌هسته‌ای می‌باشد.
 (۴) با انقباض خود از سرعت خروج خون کلافاک کلیوی کم می‌کند، در لایهٔ میانی نوعی سرخرگ قرار گرفته است.



۵ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «قسمتی از لولهٔ هنله یک گردیزهٔ انسان که نسبت به بخش»
 (۱) قطور به نازک آن تقریباً برابر است، مواد درون خود را هم جهت با جمع‌کنندهٔ ادرار منتقل می‌کند.
 (۲) نازک به قطور در آن خیلی بیشتر است، رگ‌های اطراف آن انشعابی به نام سیاهرگ کوچک را ایجاد می‌کند.
 (۳) قطور در آن بسیار کم می‌باشد، مایع درون آن هم جهت با رگ خارج شونده از آن حرکت می‌کند.
 (۴) قطور آن از بخش دیگر بیشتر است، به لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک متصل است.

۶ در کلیه انسان دو نوع شبکهٔ مویرگی وجود دارد. این دو نوع شبکه به ترتیب از راست به چپ در کدام مورد شباهت و در کدام مورد تفاوت دارند؟
 (۱) داشتن غشای پایه ضخیم - عدم قرارگیری بین دو سیاهرگ
 (۲) داشتن خون روشن و منافذ زیاد - خروج مواد برحسب اندازه و بدون انتخاب
 (۳) قرارگیری در بخش قشری کلیه - عدم تغییر قطر زیاد در برابر ورود خون به آن‌ها
 (۴) عبور از بین هر مه‌ها - قرارگیری در بخش قیف‌مانند هر گردیزه



در مورد یاخته‌های بخش قیف‌مانند گردیزه انسان، چند عبارت زیر نادرست است؟
 الف) هر پودوسیت آن، یک رشته کوتاه و پامانند در اطراف کلافاک تشکیل می‌دهد.
 ب) یاخته‌های سنگ‌فرشی آن حاوی منافذ فراوان برای عمل تراوش می‌باشند.
 ج) هر یاخته داخلی آن، شکاف‌های باریک متعدد دارد.
 د) اولین و بیشترین بازجذب را یاخته‌های ریزپرزدار آن انجام می‌دهند.

۱) مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد

در نکته زیر چند اشکال علمی وجود دارد؟

«دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار به‌طور غیرانتخابی و اغلب با انتقال فعال، ترکیب مایع وارد شده به بخش قیف‌مانند گردیزه را در بخش‌های مختلف لوله‌ای و مجاری جمع‌کننده گردیزه‌ای تغییر می‌دهند و آنچه به بخش مرکزی از برش طولی کلیه می‌ریزد، ادرار می‌باشد.»

۱) مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخشی از گردیزه انسان سالم که»

۱) فاقد کلافاک و مویرگ دورلوله‌ای می‌باشد. ادرار را وارد لگنچه می‌کند.

۲) مویرگ اطراف آن یاخته مکعبی دارد، واجد یاخته‌های ریزپرزدار می‌باشد.

۳) در اطراف گلومرول قرار دارد، فقط در یک فرایند از تشکیل ادرار شرکت می‌کند.

۴) در ابتدای بخش لوله‌ای قرار دارد، واجد دو نوع یاخته پوششی می‌باشد.

در کلیه یک انسان سالم، ماده‌ای که میزان تراوش آن کمتر از مقدار دفع آن می‌باشد، امکان ندارد که

۱) برای درمان بیماری‌ها وارد بدن شده باشد.

۲) برخی بدون تغییر شکل آنزیم، مانع فعالیت آن در بدن شود.

۳) با تحریک گیرنده‌هایی سبب حفظ فشار خون سرخرگی شود.

۴) بازجذب زیادی در گردیزه‌ها داشته باشد.

درباره مکانیسم تخلیه ادرار در انسان چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟

الف) حرکات کرمی میزنا‌ی در باز کردن بنداره انتهای آن مؤثر است.

ب) در پی فعال شدن سازوکار تخلیه ادرار، کشیدگی دیواره مثانه آغاز می‌شود.

ج) بنداره ابتدای میزراه برخلاف بنداره انتهایی در محل اتصال به مثانه وجود دارد.

د) ارتباط بین مغز و نخاع، پس از تولد و در ابتدای دوران نوزادی وجود ندارد.

۱) صفر مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد

چند مورد از عبارت‌های زیر درباره ادرار و مواد زائد بدن صحیح می‌باشد؟

الف) از تجزیه واحدهای سازنده پپسین می‌توان مستقیماً به بیشترین ماده آلی موجود در ادرار رسید.

ب) آمونیاک بسیار سمی است و تجمع آن در کبد عامل مرگ سریع می‌باشد.

ج) کبد با ترکیب کردن اوره با CO_2 از خاصیت سمی آمونیاک می‌کاهد.

د) جگر آمونیاک را از خون می‌گیرد و به صورت اوره به خون برمی‌گرداند.

۱) مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد

چند مورد از عبارت‌های زیر، صحیح است؟

الف) A برخلاف B برای هورمون ضدادراری گیرنده ندارد.

ب) B برخلاف C در عمل تراوش مواد در لپ‌ها برای تشکیل ادرار مؤثر است.

ج) B ادرار تولید شده در خود را وارد C می‌کند.

د) هر سرخرگ موجود در A، آوران یا وبران می‌باشد.

۱) مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد



افزایش هورمونی در بدن انسان، مستقیماً سبب کاهش حجم ادرار وارد شده به مثانه انسان می‌شود. چند عبارت زیر در مورد این هورمون صحیح است؟

الف) عدم تولید آن سبب ایجاد ادرار رقیق با مقدار کمی گلوکز می‌شود.

ب) این هورمون بر هر بخش لوله‌ای گردیزه‌ها مؤثر است.

ج) با اثر بر دو فرایند تشکیل ادرار، سبب تنظیم غلظت خون می‌شود.

د) با اثر بر مغز استخوان، به تنظیم تعداد گویچه قرمز نیز می‌پردازد.

۱) مورد

۲) مورد

۳) مورد

۴) مورد

با توجه به شکل مقابل که بخش‌های خون را پس از گریزانه نشان می‌دهد، در پی امکان نسبت حجم بخش در خون وجود دارد.

۱) افزایش ترشح هورمون کبدی - کاهش - (۱)

۲) کاهش ترشح هورمون ضدادراری - افزایش - (۲)

۳) اشکال در یاخته‌های کناری غدد معده - افزایش - (۲)

۴) افزایش آهن در مغز استخوان - کاهش - (۱)



فصل ۶



از یاخته تا گیاه

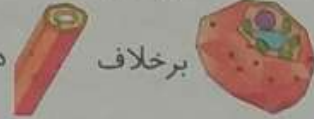
تقدیم به: مریستم نخستین که سبب ایجاد کامبیوم و سایر بافت‌های اسکلرانشیمی، پارانشیمی و کلانشیمی می‌شود!!



آزمون جمع‌بندی

کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) یاخته (۱) برخلاف در سامانه بافت آوندی وجود دارد.



(۲) یاخته (۲) همانند در تولید طناب و پارچه کاربردی ندارد.



(۳) یاخته سازنده (۳) برخلاف توسط کامبیوم گیاه ساخته نمی‌شود.



(۴) سامانه بافت پوششی در (۴) همانند پس از مدتی به پیراپوست تبدیل می‌شود.



چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر مریستم نخستینی در گیاه آوندی که توانایی ایجاد داشته باشد،»

(الف) برگ - در جوانه‌ها ایجاد شده است.

(ب) رشد عرضی در گیاه را - قادر به ایجاد روپوست می‌باشد.

(ج) کلاهک - قادر به ایجاد پوستک می‌باشد.

(د) انشعابات شاخه - قادر است گل ایجاد کند.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۱ مورد

(۱) ۲ مورد

بخش انگشتانه‌مانند محافظ مریستم نزدیک به رأس ریشه، نوعی بسپار ترشح می‌کند که نفوذ ریشه به خاک را آسان می‌کند. در مورد این بسپار

چند عبارت زیر صحیح است؟

(الف) گوارش نوعی از آن در لوله گوارش انسان در دهان آغاز می‌شود.

(ب) انواعی از این گروه که در تولید کاغذ و پارچه به کار می‌رود، توسط آنزیم‌های مترشحه از یاخته‌های انسان تجزیه نمی‌شود.

(ج) توسط شبکه آندوپلاسمی بدون رناتن در کلاهک تولید می‌شود.

(د) در ریشه درختان حرا در واکوئول‌ها برای ذخیره آب تجمع می‌یابند.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد



- ۴ در مورد ساختار ریشه یک گیاه تک‌لپهٔ علفی چند مورد زیر نادرست است؟
 الف) برخلاف ساقهٔ این گیاه، دستجات آوندی در محیط دواپر متعدد قرار نمی‌گیرند.
 ب) همانند ریشهٔ دولپه‌ها، آوندها به صورت متناوب (یک در میان) قرار گرفته‌اند.
 ج) برخلاف ساقهٔ دولپه‌ای‌ها، بین روپوست و آوندهای آن، پوست قابل مشاهده است.
 د) همانند هر گیاه دیگری، آوندهایی با یاخته‌های مرده یا زنده دارد.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- بعضی از گیاهان در آب‌ها و یا در جاهایی زندگی می‌کنند که زمان‌هایی از سال با آب پوشیده می‌شوند. این گیاهان با کمبود نوعی گاز مواجهند و نوعی بافت برای سازش در آن‌ها ایجاد می‌شود. در مورد این گیاهان کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) افزایش این گاز تنفسی در انسان، سبب گشادی سرخرگ‌های کوچک می‌شود.
 ۲) بین یاخته‌های این بافت آب زیادی ذخیره می‌شود.
 ۳) این بافت در هر اندام دارای سه نوع سامانهٔ بافتی ایجاد می‌شود.
 ۴) کاهش این گاز تنفسی سبب افزایش تولید اریتروپویتین در مغز استخوان انسان می‌شود.
 کدام عبارت، دربارهٔ ساقهٔ یک گیاه علفی دولپه‌ای صادق است؟
 ۱) عمده‌ترین مریستم آن‌ها در جوانهٔ انتهایی قرار دارد.
 ۲) به‌طور معمول در پوست آن‌ها کامبیومی بدون توانایی تولید آوند ایجاد می‌شود.
 ۳) مریستم نوک آن هر سه سامانهٔ بافتی برگ را تولید می‌کند.
 ۴) آوندهای خارجی‌تر آن‌ها اندازهٔ بزرگ‌تری دارند.
 چند مورد دربارهٔ آوندهای گیاه صحیح است؟
 الف) صفحات آبکشی آن‌ها حاوی دیوارهٔ نخستین سلولزی می‌باشد.
 ب) نوع لان‌دار آن‌ها فاقد یاخته‌های دراز می‌باشد.
 ج) دسته‌های فیبر را دربر گرفته‌اند.
 د) یاختهٔ اصلی بافت آن‌ها فاقد دناي خطی می‌باشد.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- در بافت آوندی آبکش یک درخت دولپه‌ای،
 ۱) هر یاختهٔ هسته‌داری، در انتقال شیرهٔ پرورده نقش مؤثر دارد.
 ۲) هر یاختهٔ فاقد هسته‌ای، واجد سیتوپلاسم می‌باشد.
 ۳) هر یاخته با دیوارهٔ چوبی، در انتقال نوعی شیره نقش دارد.
 ۴) هر یاخته فاقد دیوارهٔ چوبی، دیوارهٔ نخستین ضخیم نیز ندارد.
 چند عبارت دربارهٔ A و B در متن مقابل صحیح می‌باشد؟ «در بعضی گیاهان در پاییز و با کاهش طول روز، A به دلیل تغییر در ساختار به B تبدیل می‌شود.»
 الف) نوعی رنگیزه سبز است که تجزیه شده و به B تبدیل می‌شود. ب) A همانند B حاوی رنگیزه‌های دیگری در اطراف کاروتنوئیدها می‌باشد.
 ج) B برخلاف A به ذخیرهٔ مقدار فراوانی نشاسته می‌پردازد. د) B برخلاف A فاقد سبزینه می‌باشد.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟
 الف) آلکالوئیدها از ترکیبات غذایی و دفاعی گیاهی محسوب می‌شوند.
 ب) ترکیبات شیرابه در گیاهان مختلف ماهیت یکسان با مقدار متفاوت دارند.
 ج) قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی، گیاهان تنها منبع تولید رنگ برای الیاف بودند.
 د) انجیر، گیاهی شیرابه‌دار با ساقهٔ فاقد لایه‌های متعدد آوندی می‌باشد.
 ۱) مورد ۳ (۱) ۲) مورد ۱ (۲) ۳) مورد ۲ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «لایه‌ای از دیوارهٔ یاختهٔ زنده که سیتوپلاسم را به دو بخش تقسیم می‌کند، امکان ندارد که»
 الف) توسط یک یاختهٔ دوهسته‌ای تولید شود.
 ب) همانند دیوارهٔ نخستین حاوی پکتین باشد.
 ج) تعداد منافذ آن به تدریج کم شود.
 د) با فعالیت یاخته، گسترش و کشش خود را از دست بدهد.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- چند عبارت زیر صحیح است؟
 الف) علت استواری برگ در همهٔ گیاهان، فعالیت واکوتول آن‌هاست.
 ب) واکوتول یاخته‌های ساقه در گیاه علفی برخلاف چوبی عامل استواری این اندام است.
 ج) هرچه دیوارهٔ یاخته‌ای بیشتر کشیده شود، فاصلهٔ آن تا غشا کمتر شده است.
 د) آتوسیانین در اندام‌های زیرزمینی و هوایی گیاه یافت می‌شود.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)
- کدام گزینه عبارت مقابل را نادرست تکمیل می‌کند؟ «هر یاختهٔ گیاهی که دارد، هم دارد.»
 ۱) لان و بلاسمودسم - دیوارهٔ نخستین
 ۲) توانایی ترشح لیگنین - دیوارهٔ فاقد پکتین
 ۳) دیوارهٔ ضخیم - نقش استحکامی
 ۴) چند لایه سلولزی - لیگنین دیواره‌ای
 چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر یاخته دارای برخلاف یاخته»
 الف) لایهٔ پکتینی ضخیم - دارای توانایی انتقال شیرهٔ پرورده، در سامانهٔ زمینه‌ای قرار دارد.
 ب) دیوارهٔ پسین چوبی - دارای سبزدیسه، قطعاً در سامانهٔ پوششی قرار ندارد.
 ج) لایهٔ استحکامی غیرچوبی - مرده استحکامی، قطعاً در سامانهٔ آوندی وجود ندارد.
 د) قدرت ترشح پوستک - انتقال دهندهٔ شیرهٔ خام، در سامانهٔ آوندی وجود ندارد.
 ۱) مورد ۱ (۱) ۲) مورد ۲ (۲) ۳) مورد ۳ (۳) ۴) مورد ۴ (۴)



جذب و انتقال مواد در گیاهان

تقدیم به: راه سیمپلاستی و آپوپلاستی
که امتزاج تاریخ و علم رو نگه داشتند...!!



کدام گزینه صحیح است؟ «در همزیستی گیاه گونرا با باکتری همزیستی»

- (۱) برخلاف - میکوریزا - اندام هوایی نقش ندارد.
 (۲) همانند - آزولا و باکتری - دو جاندار فتوسنتزکننده نقش دارد.
 (۳) همانند - ریزوبیوم و گیاه - اندام زیرزمینی نقش دارد.
 (۴) برخلاف - آزولا و باکتری ریزوبیوم - شاخه نقش دارد.

چند مورد از عبارتهای زیر صحیح می باشد؟

- (الف) ریزوبیوم همانند گل جالیز از مواد آلی تولید شده در ریشه گیاه دیگر استفاده غذایی می کند.
 (ب) گیاهان جالیزی همانند بیس قدرت تولید اندام مکنده به دور میزبان خود دارند.
 (ج) گیاه توپره‌واش حشره میزبان خود را به سرعت به بخش کوزه مانند خود وارد می کند.
 (د) گیاهان حاوی گوارش برون‌یاخته‌ای در محیط دارای فقر فسفات زندگی می کنند.

- (۱) ۳ مورد (۲) صفر مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

چند مورد زیر درباره گیاه توپره‌واش صحیح نمی باشد؟

- (الف) فاقد سیزدیسه می باشد ولی واکوئول دارد.
 (ج) روده شکار اصلی آن‌ها قدرت دفع اوریک اسید ندارد.
 (د) فاقد گوارش می باشد.

- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۵ مورد

چند مورد درباره گیاه بیس صحیح نمی باشد؟ «گیاه انگل سس،»

- (الف) ساقه و ریشه فاقد رنگدانه دارد.
 (ج) همه یا بخشی از آب یا مواد غذایی را از گیاه انگل دریافت می کند.
 (د) توانایی ایجاد میکوریزا دارد.

- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۱ مورد

چند مورد از عبارتهای زیر در مورد عبور مواد در گیاهان صحیح می باشد؟

- (الف) در اندام‌های هوایی گیاه، جابه‌جایی آب و مواد معدنی در هر دو مسیر کوتاه و بلند صورت می گیرد.
 (ب) مقدار عامل اصلی حرکت آب در گیاه از اندام‌های زمینی به سمت بالا به تدریج کاهش می یابد.
 (ج) کمبود رطوبت هوا، به تدریج سبب افزایش بسته‌بندی نوعی پروتئین در غشای واکوئول جانوری و گیاهی می شود.

- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۱ مورد (۴) صفر مورد

کدام یک عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«..... برخلاف در مسیری از عبور شیره خام در گیاه نقش دارد که در آن نقش اصلی را ایفا می کند.»

- (۱) کانال پروتئینی ویژه آب - روش آپوپلاستی - انتشار و انتقال فعال
 (۲) روش عرض غشایی - جریان توده‌ای - تعلق
 (۳) مسیر سیمپلاستی - مسیر آپوپلاستی - تعلق
 (۴) روش آپوپلاستی - جریان توده‌ای - انتشار و انتقال فعال

شکل مقابل نشان دهنده فعالیت در گیاه است که توسط شکل

- (۱) لایه‌های مختلف پوستی ریشه صورت می گیرد.
 (۲) برخی یاخته‌های بافت زمینه‌ای و بدون صرف انرژی صورت می گیرد.
 (۳) عمل فعال یاخته‌های درون‌پوستی و یاخته‌های زنده زیر آن صورت می گیرد.
 (۴) جریان توده‌ای شیره خام در آوند چوبی، سبب مکش آب می شود.

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر مسیر انتقال آب و مواد معدنی در عرض ریشه که مواد عبور می دهد، امکان ندارد که»

- (الف) آلی را از درون سیتوپلاسمی - سبب انتقال بیماری شود.
 (ج) را از دیواره نیز - از کانال پروتئینی مخصوص آب عبور نکند.
 (د) را از فضای بین‌یاخته‌ای - در درون پوست تغییر نوع مسیر دهد.

- (۱) ۲ مورد (۲) ۱ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۳ مورد

هنگام باز شدن روزنه هوایی چند تغییر زیر در یاخته‌های نگهبان مشاهده نمی شود؟

- (الف) خروج آب از بین یاخته‌های نگهبان
 (ج) انبساط بیشتر دیواره پستی نسبت به شکمی در نگهبان
 (د) دور شدن دو دیواره شکمی دو نگهبان مجاور

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

چند مورد از عبارتهای زیر نادرست نمی باشند؟

- (الف) روزنه‌های هوایی اغلب در انتها و لبه برگ‌ها قرار دارند.
 (ب) تعریق با افزایش فشار ریشه‌ای و از طریق روزنه‌های همیشه باز صورت می گیرد.
 (ج) یاخته‌های دو طرف روزنه آبی برخلاف یاخته‌های اطراف روزنه هوایی دیواره چوبی ندارند.
 (د) روزنه‌های آبی برخلاف روزنه هوایی همواره بازند و در مقدار کم تعریق، خروج آب از آن‌ها زیاد می شود.

- (۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد



کدام گزینه درست است؟

۱۷

- ۱) با تورژسانس یاخته‌های نگهبان کنار یک روزنه، فاصله این یاخته‌ها از یکدیگر کمتر می‌شود.
- ۲) با جذب آب توسط یاخته نگهبان روزنه، فاصله دو دیواره خارجی و داخلی آن از هم زیاد می‌شود.
- ۳) همه گیاهانی که به گرما مقاوم هستند برای کاهش میزان تعرق، روزنه‌ها را در شب باز می‌کنند.
- ۴) گیاه خودروی خرزهره برای سازش با محیط زیست خود، تعرق را به حداقل رسانده است.

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

۱۸

«مرحله بعد از آبکشی برخلاف آبکشی سبب کاهش مقدار آب در می‌شود.»

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| الف) بارگیری - باربرداری - آوند آبکش | ب) باربرداری - بارگیری - عناصر آوندی |
| ج) بارگیری - باربرداری - اندام منبع | د) باربرداری - بارگیری - اندام مصرف |
| ۱) ۲ مورد | ۳) ۱ مورد |
| ۲) ۳ مورد | ۴) ۴ مورد |

چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست می‌باشند؟

۱۹

- الف) گیاه به دنبال بارگیری آبکشی، آبدهی از آوند آبکش را زیاد می‌کند.
- ب) آوند آبکش به دنبال باربرداری، آبدهی به یاخته مرده را نیز انجام می‌دهد.
- ج) ترکیبات آلی همانند آب قادر به انتشار از دیواره یاخته‌ای گیاهان نیستند.
- د) مدل جریان توده‌ای مونس، مدلی برای توجیه جابه‌جایی ترکیبات آلی گیاه به صورت فعال است.

- | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-----------|
| ۱) ۳ مورد | ۲) ۱ مورد | ۳) صفر مورد | ۴) ۲ مورد |
|-----------|-----------|-------------|-----------|

در شکل‌های مقابل چند مورد درباره اعمال هر یاخته نادرست می‌باشد؟

۲۰

- الف) یاخته C در گیاه خرزهره به تورژسانس یاخته A کمک می‌کند.
- ب) یاخته B همانند C و A در هر بافت پوششی گیاه جوان وجود دارد.
- ج) یاخته A برخلاف B و C در ساخت مواد درون آوند آبکش نقش مستقیم دارد.
- د) یاخته C برخلاف A در جذب نور خورشید برای فتوسنتز نقشی ندارد.

- | | |
|-----------|-----------|
| ۱) ۲ مورد | ۲) ۳ مورد |
| ۳) ۴ مورد | ۴) ۱ مورد |

